

PROYECTO SECTORIAL DE INCIDENCIA SUPRAMUNICIPAL

PARQUES EÓLICOS DE CAVAR 1, CAVAR 2, CAVAR 3, CAVAR 4 Y CAVAR 5

Términos municipales de Arguedas, Cadreita y Valtierra

DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento (numerado del 1 al 1297, ambos inclusive) del Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal de los parques eólicos denominados Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5, promovido por la mercantil Renovables de la Ribera, SL, fue aprobado por Acuerdo del Gobierno de Navarra de 25 de enero de 2017, (publicado en el Boletín Oficial de Navarra número 34 de 17 de febrero de 2017)

Pamplona, 1 de marzo de 2017

Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Landa Garapeneko, Ingurumeneko eta Toki Administrazioako Departamentua Departamento de Desarrollo Rural,
Medio Ambiente y Administración Local

ASISTENCIA TÉCNICA AMBIENTAL	PROMOTOR
ARGILUR Estudios y Proyectos Medioambientales	RENOVABLES DE LA RIBERA S.L.

NOTA: De conformidad con el Acuerdo de Gobierno de 25 de enero de 2017 (BON num. 34 de 17-2-17) "Los aerogeneradores finalmente elegidos (modelo G132/5000) tienen una potencia de 5.000 kW."

Mayo de 2.014

MEMORIA

Índice

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	7
1.1. INTRODUCCIÓN GENERAL	7
1.2. ANTECEDENTES.....	10
2. DISPOSICIONES OFICIALES APLICABLES	13
3. CONSULTAS PREVIAS	15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
4.1. DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LA INSTALACIÓN	17
4.2. JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO	20
4.3. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LOS TERRENOS	36
4.4. ADECUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO AL ART.2 DEL DF 125/1996	39
4.5. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DENTRO DE ESTE EMPLAZAMIENTO	41
4.6. PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS Y VALORES DE LA ZONA	41
4.7. DESCRIPCIÓN	45
4.7.1. Descripción general	45
4.7.2. Localización de los parques y potencia a instalar	46
4.7.3. Propiedad	48
4.8. EVALUACIÓN DEL RECURSO EÓLICO	56
4.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS AEROGENERADORES	57
4.10. TORRE Y CIMENTACIÓN.....	59
4.11. SISTEMA DE CONTROL	60
4.12. AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN Y REVEGETACIÓN	62
4.13. INFRAESTRUCTURAS DE OBRA CIVIL.....	62
4.13.1. Acceso al parque.....	63
4.13.2. Viales.....	63
4.13.3. Plataformas	66
4.13.4. Canalizaciones	66
4.13.5. Zapatas	67
4.13.6. Rotulación y señalización.....	67
4.13.7. Control y comunicaciones del parque eólico	68
4.13.8. Iluminación de gálibo y de emergencia	68
4.14. SUBESTACIÓN DE VALTIERRA Y EVACUACIÓN	68
4.15. CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN	68
4.16. CAMINOS NUEVOS	69
4.17. EDIFICIO DE CONTROL.....	69

4.18. SERVICIOS.....	70
4.18.1. Acometida de aguas	70
4.18.2. Saneamiento-fecales	70
4.18.3. Energía eléctrica	70
4.18.4. Alumbrado	70
4.18.5. Teléfono	71
4.19. EMISIONES, RESIDUOS Y OTROS RIESGOS.....	71
4.20. CERRAMIENTOS	73
4.21. MEDICIONES.....	73
4.21.1. Superficies afectadas.....	73
4.21.2. Excavaciones.....	76
4.21.3. Excedentes	78
4.22. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	79
5. INVENTARIO AMBIENTAL	81
5.1. LOCALIZACIÓN.....	81
5.2. PROCESOS FISIAGRÁFICOS.....	82
5.2.1. Geología	82
5.2.2. Descripción fisiográfica	86
5.2.3. Hidrogeología	88
5.2.4. Unidades acuíferas	90
5.3. VALORES NATURALÍSTICOS.....	92
5.3.1. Clima	92
5.3.2. Hábitats y Espacios de interés o protegidos	96
5.3.3. Cubierta vegetal	98
5.3.3.1. Vegetación potencial.....	98
5.3.3.2. Vegetación actual	108
5.3.3.3. Flora amenazada o de interés	110
5.3.4. Fauna terrestre	111
5.3.5. Ecosistemas acuáticos – Río Ebro	120
5.3.6. Puntos de interés geológico	124
5.4. PATRIMONIO CULTURAL.....	124
5.5. USOS Y APROVECHAMIENTOS	127
5.5.1. Cultivos y aprovechamientos.....	127
5.5.2. Socioeconomía.....	133
5.5.3. Viario.....	141
5.5.4. Vías pecuarias	141
5.5.5. Normas Urbanísticas Comarcales – POT5 – Eje del Ebro	142
5.5.5.1. POT5: Ordenación del Patrimonio Natural y Cultural – Detección de incidencias.....	143

5.5.5.2. Normativa relacionada con las incidencias detectadas	148
5.5.5.3. POT5: Criterios de autorización de determinados usos y actividades en SNU.....	156
5.5.5.4. Coherencia con las determinaciones del POT5 Eje del Ebro	157
5.5.6. Planeamiento urbanístico municipal	159
5.5.7. Romerías.....	162
5.6. HÁBITAT HUMANO	163
5.7. VALORES ESTÉTICOS	163
5.8. IDONEIDAD DEL EMPLAZAMIENTO	165
6. ANÁLISIS DE IMPACTOS	167
6.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	167
6.1.1. Acciones del Proyecto con posible incidencia en el entorno.....	167
6.2. DISCUSIÓN DE ALTERNATIVAS	168
6.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	170
6.3.1. Afecciones a las aguas.....	170
6.3.2. Afecciones sobre el suelo	171
6.3.3. Afecciones sobre los espacios naturales y los hábitats de interés	173
6.3.4. Afecciones sobre la vegetación	173
6.3.5. Afecciones sobre la fauna.....	185
6.3.6. Afecciones sobre el Patrimonio Cultural	186
6.3.7. Afecciones sobre los usos agrícolas y la caza	189
6.3.8. Afecciones sobre las vías pecuarias	190
6.3.9. Afecciones al tráfico y a las faenas agrícolas.....	191
6.3.10. Afecciones sobre el Planeamiento	191
6.3.11. Afecciones socio-económicas	191
6.3.12. Afecciones sobre el hábitat humano	192
6.3.12.1. Afecciones en la atmósfera.....	192
6.3.12.2. Emisión de ruidos.....	192
6.3.13. Afecciones sobre el paisaje / valores estéticos	194
6.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN.....	195
6.4.1. Afecciones a las aguas.....	195
6.4.2. Afecciones sobre el suelo y otros riesgos.....	195
6.4.3. Afecciones sobre la vegetación, los hábitats y los espacios naturales de interés.....	196
6.4.4. Afecciones sobre la fauna.....	196
6.4.5. Afecciones sobre el Patrimonio Cultural	199
6.4.6. Afecciones sobre los usos	199
6.4.7. Afecciones socio-económicas	199
6.4.8. Afecciones sobre el hábitat humano	199
6.4.8.1. Afecciones en la atmósfera.....	199

6.4.8.2. Emisión de ruidos	200
6.4.9. Afecciones sobre el paisaje.....	209
6.4.9.1. Herramientas para el cálculo	209
6.4.9.2. Agentes de impacto	210
6.4.9.3. Análisis de los efectos paisajísticos.....	211
6.5. VALORACIÓN GLOBAL DE LAS AFECCIONES	220
7. CORRECCIONES DE IMPACTOS.....	222
7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS	222
7.2. MEDIDAS CORRECTORAS	224
7.3. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	225
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	227
8.1. ACTUACIONES DE VIGILANCIA AMBIENTAL	228
9. DOCUMENTO DE SÍNTESIS	231
9.1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	232
9.1.1. Introducción general.....	232
9.1.2. Antecedentes.....	235
9.2. DISPOSICIONES OFICIALES APLICABLES.....	237
9.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	238
9.4. JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO.....	241
9.5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LOS TERRENOS	242
9.6. INVENTARIO AMBIENTAL	244
9.7. ADECUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO AL ART.2 DEL DF125/1996	247
9.8. IDONEIDAD DEL EMPLAZAMIENTO	249
9.9. DISCUSIÓN DE ALTERNATIVAS	250
9.10. VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	252

APÉNDICES

APÉNDICE Nº 1: Material gráfico

Plano Nº 1: Situación general (Sin escala)

Plano Nº 2: Localización comarcal Alternativa 1. Escala 1:40.000

Plano Nº 3: Localización comarcal Alternativa 2. Escala 1:40.000

Plano Nº 4.1: Localización Alternativa seleccionada 1:25.000 (2 hojas)

Plano Nº 4.2: Aerogenerador G10X

Plano Nº 4.3: Proyecto: Sección.Zanja-Arqueta

Plano N° 4.4: Cimentación

Plano N° 4.5: Edificio de control

Plano N° 5: Geología. Escala 1:25.000 (2 hojas)

Plano N° 6: Geomorfología. Escala 1:25.000 (2 hojas)

Plano N° 7: Pendientes. Escala 1:40.000

Plano N° 8: Fotografía aérea 2010. Escala 1:25.000 (2 hojas)

Plano N° 9: Elementos Naturales de Interés. Sin escala

Plano N° 10: Lugares de Importancia Comunitaria. Escala 1:40.000

Plano N° 11: Hábitats de la Directiva 92/43/CEE. Escala 1:40.000

Plano N° 12: Series de vegetación. Escala 1:40.000

Plano N° 13: Elementos del Patrimonio Cultural. Escala 1:25.000 (2 hojas)

Plano N° 14: Usos del suelo. Escala 1:25.000 (2 hojas)

Plano N° 15: Cuencas visuales de los parques y de su conjunto. Escala 1:60.000 (8 hojas)

Plano N° 16: Puntos de vista de las simulaciones. Escala 1:60.000

Plano N° 17: Simulaciones (14 láminas)

Plano N° 18: Puntos de vista del reportaje fotográfico. Escala 1:40.000

Plano N° 19: Reportaje fotográfico (5 láminas)

APÉNDICE N° 2: Respuestas del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo – Institución Príncipe de Viana, del Gobierno de Navarra a las consultas efectuadas.

APÉNDICE N° 3: Informe de consultas previas de la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra.

APÉNDICE N° 4: Respuestas a las consultas previas remitidas al Promotor por la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra.

APÉNDICE N° 5: Informe previo a su resolución, del Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal "Parques eólicos denominados CAVAR-1. CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR-5, promovido por la mercantil Renovables de la Ribera S.L. Gobierno de Navarra, Departamento de Fomento, Servicio de Ordenación del territorio y Urbanismo.

PETICIONARIO

La instalación que se propone es la de cinco parques eólicos de potencias nominales comprendidas entre 32,0 MW y 73 MW (32,0 + 32,0 + 9,0 MW), conectados a la red, promovida por la empresa que se detalla a continuación:

EMPRESA PROMOTORA
RENOVABLES DE LA RIBERA S.L.
Domicilio social: Plaza de los Fueros, 1 (CRN), 31003 Pamplona - Navarra
CIF: B71-032.791 [Redacted] [Redacted] [Redacted]
Esta sociedad está participada por: Iberrenova Promociones, S.A., con CIF A82-104.001, que participa en un 50% (Grupo Iberdrola). Web corporativa: www.iberdrola.es Caja Rural de Navarra, S.C.C., con CIF F31-021.611, que participa en un 50%. Web corporativa: www.ruralvia.com/navarra

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN GENERAL

Los cinco parques eólicos a instalar en Cadreita, Valtierra y Arguedas tienen como objeto la obtención de energía eléctrica renovable dentro del marco del Plan Energético de Navarra con el horizonte 2020. Dicho Plan da continuidad a la política energética de la Comunidad Foral.

Dentro de los objetivos fundamentales del citado Plan se encuentra el apoyar estratégicamente la implantación de energías renovables y coadyuvar al cumplimiento de los compromisos que España ha adquirido con la Unión Europea.

En el citado Plan Energético de Navarra se contempla la instalación de más de 650 nuevos megavatios eólicos, tanto en instalaciones experimentales como en nuevos emplazamientos.

El proyecto eólico presentado en este P.S.I.S. supondrá la producción por fuentes renovables de aproximadamente un 15,5% de la energía eléctrica consumida en la Comunidad Foral en el año 2012.

Si además del aspecto medioambiental se quiere incidir en el social se deben recalcar estos aspectos:

- Los parques eólicos suponen una fuente de empleo en los municipios circundantes y de ingresos para los ayuntamientos afectados.
- Los aerogeneradores seleccionados han sido proyectados, y se construirán en Navarra, representando la más moderna tecnología posible.

Navarra, en el Plan Energético Horizonte 2010, proyecto bajo el paraguas "Intelligent energy Europe" determinó los siguientes objetivos:

Potencia EE.RR. Instalada en Navarra (MW)				
	2000	2006	2010 previsto	2010 real
Eólica	474,0	941,0	1.400,0	976,0
Hidráulica	0,0	19,0	80,0	77,0
Minihidráulica	193,0	157,0	225,0	149,0
Biomasa	0,0	25,0	40,0	44,0
Fotovoltaica a red	0,0	20,5	30,0	127,0
Termoeléctrica	0,0	0,0	10,0	0,0
RSU	0,0	1,6	7,0	0,0
Totales	667,0	1.164,1	1.792,0	1.373,0

Así las cosas, los datos de energía eólica son prácticamente idénticos a los del año 2006, y en este subsector se presenta la mayor desviación.

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), completado con un estudio específico de fauna, es el análisis ambiental y del planeamiento de los proyectos de parques presentados y el cálculo de las alteraciones, proporcionando para los procesos de Información Pública y de tramitación ambiental administrativa los documentos exigidos.

De esta manera, el Estudio incluye una descripción del proyecto, su justificación, un inventario ambiental, la detección y valoración de impactos, la adecuación urbanística, la propuesta de medidas de corrección y el programa de vigilancia ambiental. Se acompaña con un extenso reportaje fotográfico y con unas simulaciones sobre fotografías de campo, realizadas desde los puntos más representativos de observadores.

La línea de evacuación ha sido representada en los planos y en su leyenda pero hay que señalar tres hechos:

- En el presente EIA no se valora ambientalmente la subestación de Valtierra ni la línea de evacuación final salvo los circuitos colectores que llegarían desde los parques, en subterráneo bajo caminos existentes, a la subestación de transformación (SET) a instalar en el término de Valtierra.
- El impacto ambiental de la línea de evacuación y la SET Valtierra se valora en un EIA complementario del presente que ocupa el segundo documento ambiental del PSIS. La línea forma parte del proyecto de los parques pero su valoración ambiental se ha realizado por separado ya que sus actuaciones son de tipo muy diferente y el territorio que la soportará también es distinto al del “monte” donde irían los parques. En su EIA se tienen en cuenta los elementos naturales, como la avifauna, que pueden compartir ambos territorios, bien como áreas de alimentación o bien como áreas de paso.

Otra precisión para añadir a los datos ofrecidos en la cartografía es la relativa a los límites de los parques. Si se observan los planos del EIA, cada parque tiene un recinto delimitador. No significa nada salvo que es una ayuda gráfica para diferenciar los conjuntos de molinos que forman cada parque. De esta manera, que parezca que algunos límites penetran en el espacio del LIC Bardenas Reales no significa que la infraestructura eólica que se proyecta quede dentro del LIC.

Por otra parte, el Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5), aprobado por el DECRETO FORAL 47/2011, de 16 de mayo (BON 145, 21 de julio de 2011), en su Disposición Transitoria Segunda, *Coherencia con las determinaciones del POT*, establece que: “*Aquellos Planes, Programas y Proyectos que tengan incidencia en la ordenación del territorio y uso del suelo en el ámbito territorial del*

Plan de Ordenación Territorial, y se encuentren en tramitación a la entrada en vigor del mismo, deberán justificar previamente a su aprobación definitiva la coherencia con las determinaciones de aquel.” Por este motivo, este EIA incluye un punto dedicado a exponer las valoraciones y clasificaciones del POT5, las figuras de protección que introduce, la normativa de usos y actividades y la adecuación de los parques eólicos propuestos a todo ello.

Finalmente hay que señalar que el tercer documento ambiental es el preceptivo Estudio de la Avifauna, llevado a cabo a lo largo de 2010 por especialistas. En este EIA se ofrecen las conclusiones del Inventario de campo, las conclusiones acerca de la incidencia y las recomendaciones. El documento se completa con un apéndice dedicado a los emplazamientos de aerogeneradores propuestos en 2011, cambio en el proyecto de los parques debido a las recomendaciones realizadas en el Informe de Consultas Previas remitido este año por el Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra.

Como documentos aportados por la Administración durante la tramitación del proyecto se tienen:

- Informe de Consultas Previas, de fecha 15 de junio de 2011, emitido por el Director del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra. Se le dedica el siguiente capítulo.
- Informe Previo a su Resolución del PSIS “Parques eólicos denominados Cavar1 a Cavar 5”. En él se ofrecen los llamados Informes Sectoriales recabados, entre ellos los de Calidad Ambiental, Patrimonio Arquitectónico e Infraestructuras Agrarias. Otros son los correspondientes al Ministerio de Fomento, a Red Eléctrica de España, a Obras Públicas, a Dirección General de Empresa e Innovación y a la Mancomunidad a la que pertenece el Municipio.
- El de Calidad Ambiental, de fecha 2 de diciembre de 2013, emitido por el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, viene a concluir en:

La revisión del Estudio de Impacto Ambiental con la última configuración propuesta, deberá incluir la de todas las infraestructuras del parque eólico (aerogeneradores, línea eléctrica de evacuación, accesos, etc), de tal forma que se presente un documento final y actualizado del Estudio de Impacto Ambiental que valore todos los componentes del parque eólico en su configuración definitiva (aerogeneradores, línea eléctrica, subestación, accesos, etc)

- El de Patrimonio Arquitectónico ya figura en el propio Estudio Ambiental.
- El de Infraestructuras Agrarias manifiesta que los parques propuestos afectan a los regadíos existentes y a las zonas regables incluidas en el PSIS del Canal de Navarra. Hay que decir que la propuesta llamada Alternativa 2, finalmente seleccionada, ya recoge las recomendaciones dadas para eliminar las interferencias.

1.2. ANTECEDENTES

En fecha 22 de Marzo de 2010 este promotor presenta ante el Departamento de Vivienda y Ordenación del Territorio un Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal que plantea la instalación de cinco parques eólicos y sus infraestructuras de evacuación en la Ribera de Navarra. La evacuación prevista era la posición libre a 400 kV en la ST Castejón (REE)

Con fecha 13 de septiembre de 2011, con el objeto de recoger la reparcelación prevista en Valtierra, y subsanar un error, se presenta modificación del P.S.I.S. que afecta a la titularidad de determinadas parcelas en el municipio de Cadreita, y a la línea de evacuación que pasa a ser en parte aérea.

Con fechas 3 de septiembre y 1 de diciembre de 2010 (se anexa a este documento como Anexo I), se reciben de REE sendos informes que imponen utilizar como subestación de evacuación de la energía eléctrica, la subestación de La Serna en lugar de la de Castejón. En función de estos requerimientos, se presenta esta modificación de este P.S.I.S. para adecuarse a las nuevas exigencias del Regulador del Sistema.

Por ello, en fecha 22 de Febrero de 2011 se presenta una nueva modificación del P.S.I.S. en la que se cambia el trazado de la línea de evacuación para que llegue hasta la subestación de la Serna, implicando, por tanto, a un nuevo municipio, Tudela.

A finales del primer trimestre de 2011 el Gobierno de Navarra realiza la fase de consultas previas a entes y organismos interesados, a resultados del cual, y con un enfoque meramente medioambiental, el Servicio de Calidad Ambiental emite su informe (véase el Apéndice N° 3: Informe de consultas previas de la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra y el Apéndice: Respuestas a las consultas previas remitidas al Promotor por la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra), cuyas conclusiones animan al promotor a redefinir la colocación de algunos de sus aerogeneradores para adaptarse a sus requerimientos, sin que se produzcan, a nuestro entender, modificaciones sustanciales en la zona total afectada ni en la configuración física de los parques.

Así, en Agosto de 2011 se presenta una nueva redacción de este P.S.I.S. que toma la forma de refundido de toda la documentación anterior y que puede entenderse como sustitutiva de todo lo anterior y comprensiva de todo el contenido, evitando hacer referencia a documentos presentados en hitos anteriores.

Este proyecto se declara P.S.I.S. por Acuerdo del Gobierno de Navarra de 18 de Abril de 2012 y es sometido a información pública (B.O.N. 9 de Mayo de 2012) a resultas del cual se producen determinadas alegaciones de personas o entidades interesadas e informes de diferentes organismos afectados.

Como consecuencia de esta última fase de tramitación, resulta necesario realizar un diferente microposicionamiento de determinados aerogeneradores de los parques eólicos CAVAR-1, CAVAR-2 y CAVAR-3, para recoger las diferentes sensibilidades puestas de manifiesto en esta fase de información pública. Esta modificación se recoge en este bloque documental.

Asimismo, convergen en un mismo espacio físico diferentes iniciativas de líneas eléctricas de alta tensión para la evacuación de diferentes proyectos de varios generadores eléctricos. Esta líneas pueden tener una trazado común y características técnicas que permitan la utilización conjunta por todos ellos, de forma que se modifica también la línea de evacuación prevista inicialmente en el P.S.I.S. entre la subestación de Valtierra y la subestación de La Serna, para ser sustituida por una nueva de 220 kV, D.C., que, por sus características, podrá ser troncal para varios proyectos de la zona. El trazado coincide con el resultado de las consultas previas planteadas, para otros parques eólicos, con el promotor Gamesa Energía, que ha acordado compartir evacuación con Renovables de la Ribera.

No se afectan diferentes espacios físicos que los ya anteriormente presentados y analizados, sino que se trata de:

- i. Reducir el impacto global de los parques eólicos realizando un microposicionamiento que resulta más acorde con las diferentes sensibilidades manifestadas en la tramitación del proyecto.
- ii. Optimizar la evacuación energética de diferentes proyectos convergiendo todos en una única línea troncal, de forma que se racionalizan los proyectos a la vez que se disminuyen los impactos globales de las actuaciones.

En fecha 23 de Octubre de 2013 se presenta al Gobierno de Navarra una documentación que presenta determinadas modificaciones al P.S.I.S. anterior de forma que se contemplasen las actuaciones antes mencionadas.

Tras el análisis de esa documentación, el órgano sustantivo requiere la presentación de un nuevo texto único refundido, para facilitar su análisis por afectados y terceros, así como desarrollar con más extensión determinados puntos de la documentación aportada.

Este lote de documentos trata de responder a esta solicitud, y supone el nuevo soporte para el P.S.I.S. solicitado, de forma que la presente documentación pueda entenderse como sustitutiva de toda la anterior y comprensiva de todo el contenido, evitando hacer referencia a documentos presentados en hitos anteriores.

2.DISPOSICIONES OFICIALES APLICABLES

La Legislación que afecta, en lo ambiental, al desarrollo y la tramitación ambiental de las autorizaciones de parques eólicos es al menos la que figura en:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto Foral 125/1996, de 26 de febrero, por el que se regula la implantación de los parques eólicos.
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

De acuerdo con la segunda, un Parque debe ser tramitado como Plan Especial o como un Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal si se pretende la implantación de dos o más parques eólicos o los terrenos afectados por el parque eólico pertenecieran a más de un municipio.

La segunda de las disposiciones señala también que *“las determinaciones del Plan se concretarán en los siguientes documentos:*

...

c) estudio de afecciones ambientales, con el contenido y demás requisitos exigidos por el Decreto Foral 229/1993, de 19 de julio.”

Este Decreto Foral 229 ha sido derogado y sustituido por la segunda y tercera disposición. En la segunda se establece que los Planes deben seguir una evaluación estratégica de planes y programas, debiendo contar entre sus documentos con un Estudio de Incidencia Ambiental y un pronunciamiento del Departamento de Medio Ambiente a través de una Declaración de Incidencia Ambiental.

Como proyecto, dentro del Reglamento del Decreto Foral 93/2006, un parque eólico queda incluido en el Anejo 3B *Actividades y proyectos sometidos en todo caso únicamente a Evaluación de Impacto Ambiental: Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (parques eólicos) que tengan 25 o más aerogeneradores u ocupen dos o más kilómetros de alineación o que se encuentren a menos de 2 kilómetros de otro parque eólico.*

En el caso de un PSIS con un proyecto concreto, la tramitación que se sigue incluye la presentación del propio PSIS junto con un Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, evitándose así la doble tramitación: la del PSIS y la del Proyecto.

Otro de los contenidos que deben acompañar a un proyecto de parque eólico es un estudio anual del uso del territorio por la fauna, especialmente por la avifauna. En este caso, tal seguimiento anual de la fauna, redactado por un especialista, forma parte de este Estudio de Impacto Ambiental: se encuaderna aparte pero sus conclusiones están incluidas en el presente documento.

3. CONSULTAS PREVIAS

Con fecha 15 de junio de 2011, el Director del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra emitió el llamado Informe de Consultas Previas, adjuntas al cual llegaron al Promotor las respuestas presentadas por:

- el Servicio de Energía, Minas, Telecomunicaciones y Seguridad Industrial,
- el Ayuntamiento de Cadreita,
- el Ayuntamiento de Castejón,
- GURELUR,
- Sección de Hábitats del Servicio de Conservación de la Biodiversidad,

para que sean tenidas en cuenta a la hora de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

Véanse los textos completos de ambos documentos en el Apéndice N° 3. *Informe de consultas previas de la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra* y en el Apéndice N° 4. *Respuestas a las consultas previas remitidas al Promotor por la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra*.

En su Informe de Consultas Previas, analizada la información disponible en el Servicio, Calidad Ambiental señala que *dada la gran extensión ocupada por los aerogeneradores, la proximidad al área de importancia alta para la conservación de las aves esteparias de Egúaras-Peñarroya y al área de interés de Bardenas Reales y el importante impacto paisajístico del conjunto, la propuesta presenta impactos ambientales significativos calificables al menos como severos.*

Por otro lado, prosigue el Informe, los datos existentes sobre el uso del espacio por las aves de esta zona permiten valorar el importante riesgo sobre la avifauna de un parque eólico de las dimensiones que se proponen, aun considerando que dentro del conjunto hay áreas en las que los impactos serían significativamente inferiores. Los parques número 4 y 5 resultan ambientalmente inviables teniendo en cuenta los impactos acumulativos con las distintas actividades que se desarrollan en el área, los valores paisajísticos, reconocidos en documentos de planificación territorial y los valores ecológicos analizados en diversos expedientes tramitados en el mismo espacio en el que se incluye la Sierra del Yugo.

El ámbito en el que podría centrarse la definición de la actividad eólica es el comprendido en la poligonal de los parques número 1,2 y 3 y dentro del mismo se tendrán que definir las ubicaciones con menor impacto. El parque número 3 incluye áreas en las que la instalación de aerogeneradores resulta

inadecuada por la topografía, la vegetación natural y la proximidad a zonas de actividad ganadera en las que con frecuencia se produce la presencia de aves susceptibles de chocar con los aerogeneradores.

En cualquier caso y de acuerdo con lo previsto en el Decreto Foral 125/1996, de 26 de febrero, por el que se regula la implantación de parques eólicos en Navarra, antes de efectuar una propuesta concreta, se deberá comprobar la compatibilidad urbanística del área en la que se centren los estudios.

La evacuación de la energía generada deberá efectuarse buscando la solución de menor impacto ambiental y se valorarán alternativas que contemplen en primer lugar el aprovechamiento de tendidos eléctricos existentes, la utilización compartida con otros promotores y las soluciones que incluyan tramos soterrados en las áreas de mayor sensibilidad ambiental, teniendo en cuenta la saturación de infraestructuras existente tanto en el cruce del río Ebro como en los tramos de llegada a la subestación de La Serna.

Aunque el informe del Servicio de Calidad Ambiental observa que los parques que se habían tramitado como CAVAR-4 y CAVAR-5 presentan una muy severa afección al entorno, el Promotor ha decidido, en cualquier caso, mantener su presencia para que, en el análisis global del P.S.I.S., la Administración decida su total o parcial denegación por el balance entre estas severas afecciones y la generación local de energía.

En cuanto a los PP.EE. CAVAR 1 a 3, el promotor ha tratado, con un nuevo posicionamiento de alguno de los aerogeneradores, seguir las directrices fundamentales expuestas en las consultas previas, alejándose de las explotaciones ganaderas, piezas regadas, y, esencialmente, salvando las zonas de topografía más sensible y vegetación natural.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo del Estudio de Impacto Ambiental se han traído de la Memoria del Proyecto aquellos datos que han parecido de mayor relación con los efectos ambientales. Consúltense la citada Memoria para detalles más específicos, tales como: sistemas de control, rendimientos, producción, valoraciones económicas, etc.

4.1. DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LA INSTALACIÓN

Este PSIS promueve la construcción de cinco parques eólicos con 243MW en total, en terrenos de las localidades de Cadreita, Arguedas y Valtierra. Como ya se ha dicho, la evacuación final y la línea en alta son objeto de otro Estudio de Impacto Ambiental.

La configuración final presentada (Alternativa seleccionada) es:

Parque	Aerogeneradores	Denominación	Potencia, MW
CAVAR-1	8	1.1 a 1.8	32,0
CAVAR-2	8	2.1 a 2.8	32,0
CAVAR-3A	8	3A.1 a 3A.8	32,0
CAVAR-3B	8	3B. 1 a 3B.8	32,0
CAVAR-3C	2	3C.1 a 3C.2	9.0
CAVAR-4	9	4.1 a 4.9	40.5
CAVAR-5	11	5.1 a 5.11	49.5
Total	54		243

Cada parque eólico se ha previsto compuesto por aerogeneradores Gamesa Eólica de 4.500 kW/ud., con 128 metros de diámetro de rotor y 120 metros de altura de buje.

Una única subestación acogerá, en las proximidades de la actual ST Valtierra de Iberdrola DESAU, los siete transformadores de potencia 30/220 kV, y una línea de alta tensión aérea/subterránea evacuará la energía hasta la subestación de La Serna.

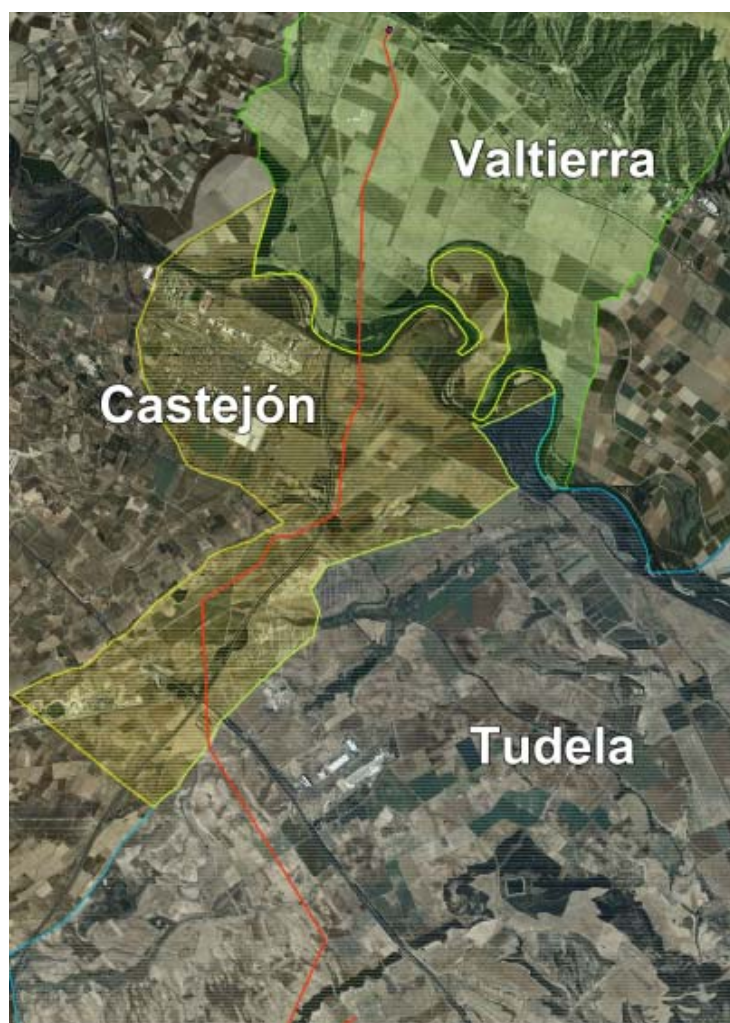
La producción total prevista de estos parques es de 686.145 MW.h/anuales, lo que significa el 15,46% del consumo de Navarra eléctrico de 4.493,3 GW.h en el año 2012.

El área de implantación es la meseta que se encuentra entre los núcleos urbanos de Arguedas y Valtierra, y la zona de las Bardenas. Al norte, se ha evitado ocupar la zona más próxima a las Bardenas;

al oeste, se limita con la N-121; al sur, con los cortados de esta meseta, y al este, con una zona autoimpuesta de exclusión alrededor de la Ermita del Yugo, y la carretera que sube desde Arguedas hacia ésta.

De acuerdo a los informes realizados en la tramitación de este P.S.I.S. por la Administración, y con el objeto de tener una mejor visibilidad de las actuaciones proyectadas, este promotor considera bastante probable la denegación de los parques eólicos CAVAR 3C, CAVAR 4 y CAVAR 5 en el Acuerdo final del Gobierno de Navarra. En tal caso, la producción se limitaría a 424,8 GW.h, lograda mediante la instalación de 32 aerogeneradores en los PP.EE. CAVAR-1, 2, 3A y 3B, ubicados en la zona noroeste.

Por su parte, la línea de evacuación prevista accede a la ST La Serna a través de los municipios de Valtierra, Castejón y Tudela. Desde Valtierra hasta Tudela se ha previsto compartir con otro promotor con parques eólicos en desarrollo, de forma que el impacto de las líneas se reduzca. Se trata de una línea de 44 apoyos, de doble circuito, a 220 kV, con el siguiente trazado:



El presupuesto total de las actuaciones es de 257 M euros, que se reduce a 154 M euros si finalmente se aprueban tan sólo 32 aerogeneradores.

Tras la publicación del RDL9/2013 y la Ley 24/2013, y vista la existencia de centros similares en Navarra, el promotor ha decidido eliminar el centro de interpretación de las EE.RR. de sus actuaciones.

Como medidas compensatorias de índole social, se ha previsto dotar un fondo para medidas de ahorro y eficiencia energética en los cuatro municipios afectados por este P.S.I.S. Asimismo, se ha previsto realizar en las proximidades del parking de la Ermita del Yugo un espacio temático-divulgativo acerca de la energía y las EE.RR. que pueda ser formativo para los escolares de esa zona, y un complemento a visitar para los clientes de Senda Viva.

Los accesos al parque eólico parten de la carretera N-121 PK 68,1 y P.K. 70,1, donde deberá realizarse un nuevo acceso en las entradas existentes, que se prevé modificar totalmente para mejorar la seguridad. Además, se prevé asfaltar el inicio (50 m) de las pistas desde la N-121 y desde la carretera de acceso a la Ermita del El Yugo, en el caso en que se autoricen CAVAR 4 y 5. Esto reduce además el depósito de polvo y barro de los vehículos que desde la obra vuelven a la carretera.

Para la adecuación de este camino de acceso, será necesario sanear la subbase de los caminos, y darles los radios de curvaturas y anchos de pista apropiados.

Asimismo, se prevé en alguno de los campos de cultivo en barbecho preparar una explanada de acopio de material, aprovechando que el terreno es llano.

En la primera fase de obras de los parques se acondicionan los caminos existentes para el tráfico de maquinaria de excavación, camiones hormigoneras, camiones de transporte de equipos, grúas y vehículos de personal, consistiendo fundamentalmente en regularizarlos mediante una motoniveladora con vertido y compactación de zahorras naturales y todo-uno en las zonas donde abundan las arcillas, se realizarán canalizaciones y pasos subterráneos que permitan el paso de las aguas pluviales por cunetas para llegar a cauces naturales.

Como segunda fase se crean los nuevos caminos que van a facilitar el acceso a aquellos aerogeneradores que no están junto a los caminos actuales, consistiendo fundamentalmente en una primera retirada de la capa vegetal de unos 30 cm., posteriormente se crea una subbase y una base de zahorras naturales y todo uno compactada, posteriormente se realizarán las canalizaciones y pasos subterráneos para el paso de las aguas pluviales de la misma manera que se realice en los caminos

existentes. La tierra vegetal de esta fase se empleará para capacearla a las zonas donde se desee mejorar el terreno para un mejor agarre de la revegetación.

Realizados los caminos se procederá a la ejecución de las zapatas de hormigón armado para lo cual se realizará una excavación previa al inicio de las obras para localizar los materiales que se pueden usar en la ejecución de caminos y el resto se llevará al vertedero. Todas las zapatas una vez hormigonadas, se vuelven a tapar con parte del material de la excavación y con toda la tierra vegetal existente manteniéndose la cota del terreno.

Junto a cada aerogenerador se realiza una explanada para la colocación de las grúas de montaje que, una vez finalizada la obra, se adecuenta para adaptarlo al entorno, pero pudiendo (y debiendo) mantener su funcionalidad en el futuro.

Todos los aerogeneradores están interconectados mediante cables subterráneos cuya canalización discurre en gran medida paralela a los caminos de acceso. Todas las canalizaciones se vuelven a cubrir en el mismo material de la excavación de forma inversa a su extracción conservando en la parte superior la capa vegetal original. Las interconexiones de los aerogeneradores se realizarán prácticamente sin ningún tipo de arqueta.

Durante el desarrollo de las obras se instalarán casetas prefabricadas con unas dimensiones de 2,5 x 6 m que se utilizarán para personal con sus correspondientes servicios, comedor y oficinas, en la zona de la campa de acopios.

Finalizado el montaje de equipos con sus correspondientes infraestructuras se procederá a reacondicionar la campa de acopios y los caminos mediante todo uno y compactación.

4.2. JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

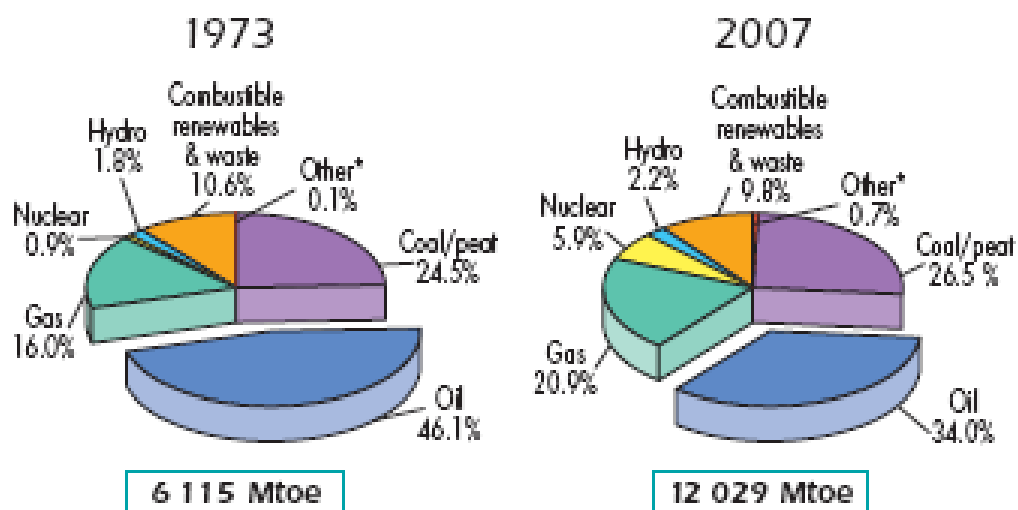
El desarrollo económico del siglo XX se ha basado esencialmente en el petróleo, que ha sido una fuente de energía fiable, barata y suficientemente disponible. Ya muy a finales del siglo, se incorporó gradualmente el gas natural. Consumimos mundialmente 30.000 millones de barriles de petróleo cada año. Si lo compactásemos sería un cubo de casi dos kilómetros (poco más de una milla) de lado. Esencialmente para quemarlo. Y para que termine en la atmósfera convertido en CO₂, NO_x y SO_x.



Desde que el precio del petróleo inició su escalada en 1973, los gobernantes de los diferentes países se encuentran muy activos apoyando fuentes de energía más seguras, más limpias y, sobre todo, autóctonas.

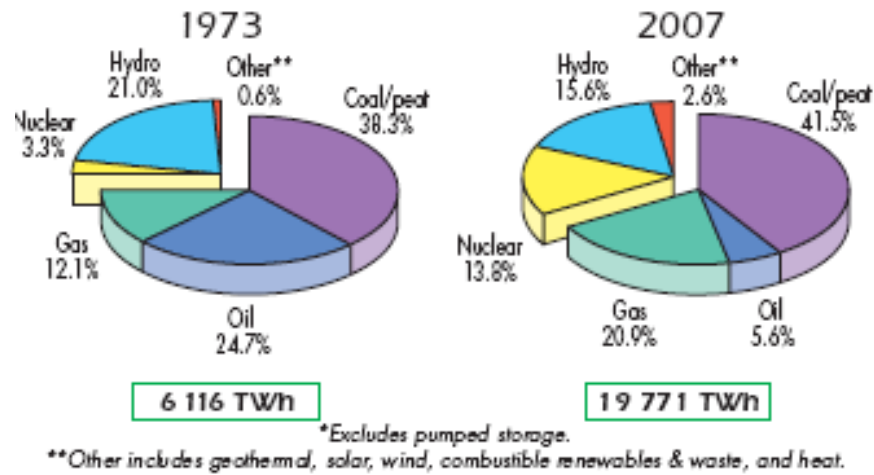
Entre 1973 y 2007 el consumo de energía mundial se ha duplicado, sin que las EE.RR. hayan incrementado su margen de penetración:

1973 and 2007 fuel shares of TPES



La generación eléctrica se ha triplicado en este periodo, disminuyendo la aportación de renovables y fuel, y subiendo la de carbón y gas:

1973 and 2007 fuel shares of electricity generation*

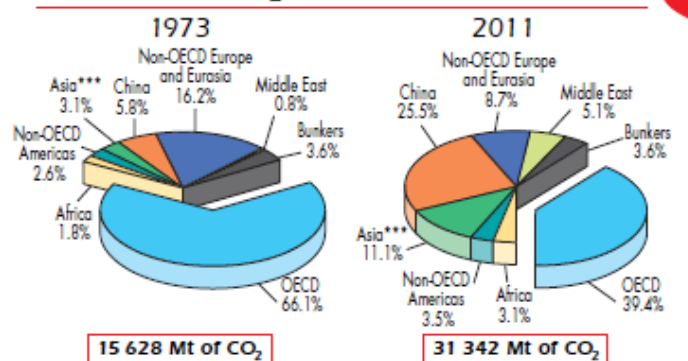


En paralelo, y especialmente en los últimos 10 años, se está difundiendo una fundada preocupación por el calentamiento del planeta. Si bien las oscilaciones térmicas son un fenómeno consustancial a nuestro mundo, está siendo agravado por las notables emisiones de contaminantes del hombre.

Por ello, los medios de comunicación nos recuerdan con frecuencia la bondad de las EE.RR., los problemas del cambio climático y la necesidad de trabajar en la búsqueda de una sociedad energéticamente más equilibrada.

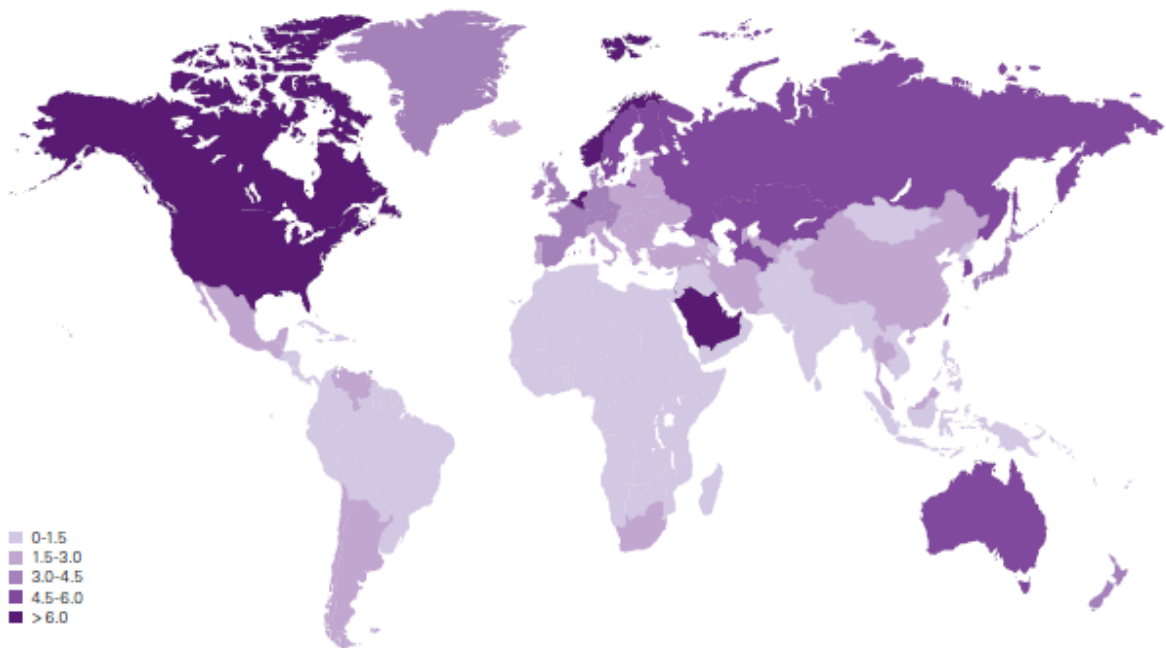
Con todo, una de las mayores preocupaciones que debe abordar la Humanidad en esta primera mitad del siglo XXI es la reducción de los niveles de CO₂ presentes en la atmósfera sin que ello signifique restringir a los países más pobres su desarrollo.

1973 and 2011 regional shares of CO₂ emissions**





Consumption per capita 2010
Tonnes oil equivalent



Así las cosas, la Unión Europea suscribió el compromiso de Kyoto en el que los diferentes países fijaban unas emisiones máximas para dos periodos temporales. Ahora nos encontramos en el segundo (2008-12) y España, que había previsto que sus emisiones de gases de efecto invernadero serían un 15% superiores a las de 1990, mantuvo un nivel de emisiones cercano al de 1990 más un 50% hasta que la llegada de la crisis en el año 2008 ha paralizado nuestras industrias, nuestro transporte de mercancías, e incluso nuestros vehículos personales y, en este momento, el aumento del nivel de emisiones es algo menor, pero debido al pernicioso efecto de la crisis, por lo que es muy posible que ante un relanzamiento de la economía, en paralelo también lo hagan las emisiones

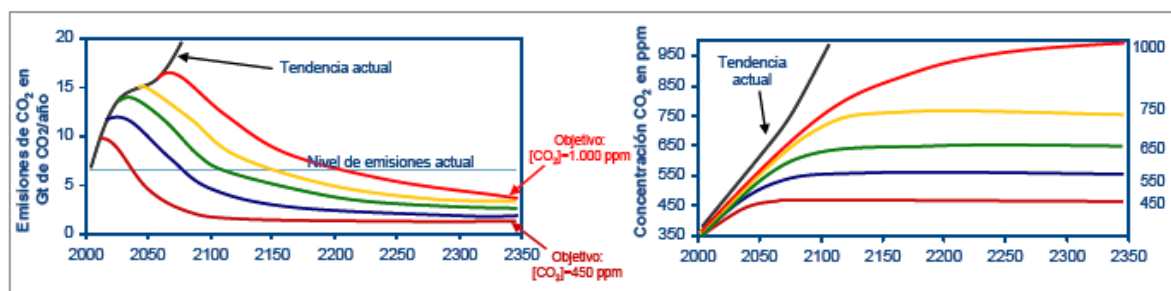
A nivel científico se desconoce aun si los niveles de emisiones nos están llevando a un punto de irreversibilidad o si una actuación energética puede suavizar sus daños. También se desconoce el impacto de estos daños y su temporalidad.

Un escenario de futuro intermedio entre las diferentes previsiones de científicos, economistas y políticos es el siguiente:

	Año 2004	Año 2050	Diferencia
Población	6.300 M	8.500 M	+ 35%
Crecimiento económico	60 T\$	200 T\$	x 3,33
Energía	10.500 Mtep	24.000 Mtep	x 2,3

Esto implica que, como Humanidad, debemos ser capaces de marcar dos hitos de forma radicalmente diferente a como hasta ahora se ha realizado el desarrollo económico:

- Desvincular que el crecimiento económico positivo implica un crecimiento de consumo energético del mismo orden de magnitud => Debemos tener crecimiento económico simultáneo a un decremento de consumo energético.
- Reducir de forma muy significativa las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero:

Figura 14: Escenarios de evolución de concentración atmosférica de CO₂

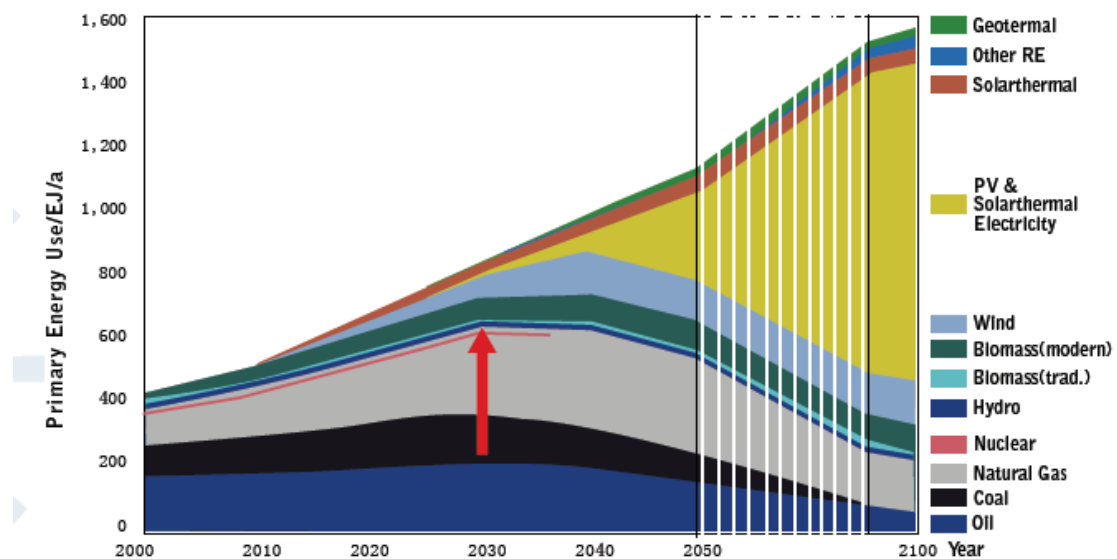
Sólo así podremos llegar a aproximarnos a los escenarios de continuidad de desarrollo que establecen los diferentes gobiernos.

Evidentemente, ello implica también un significativo incremento de peso de las fuentes de origen no fósil, esto es, energías renovables y energía nuclear.

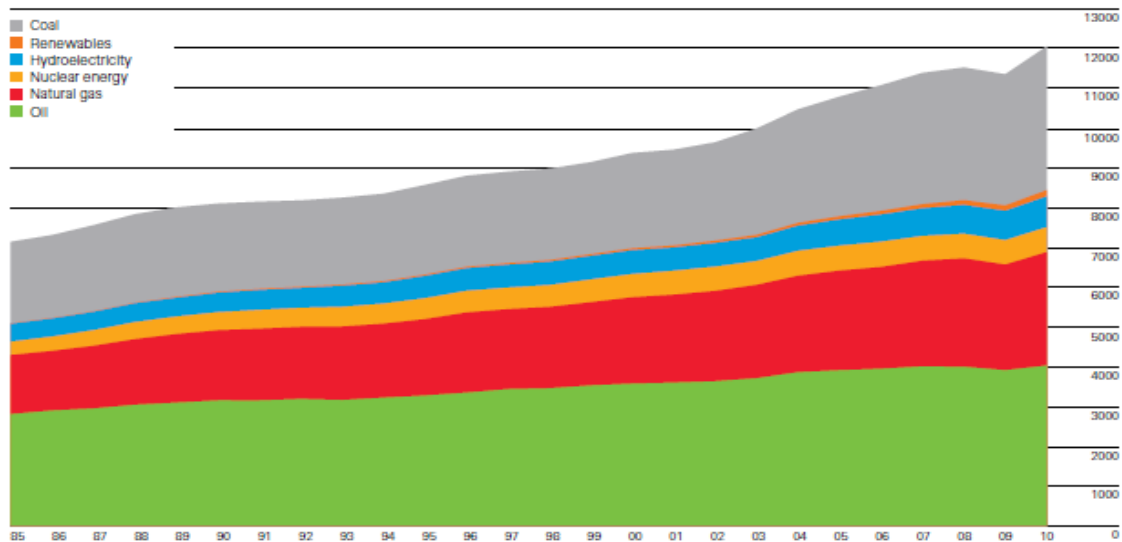
La energía nuclear presenta un muy bajo coste de explotación y una desvinculación de las áreas geopolíticamente inestables donde se encuentran los mayores yacimientos de petróleo y gas natural. Sin embargo, presentan el problema de la eliminación de los residuos nucleares cuya peligrosidad se mantiene por unos miles de años y que, por el momento, tan sólo sabemos almacenar en las condiciones de mayor estabilidad y seguridad posible.

Así, los escenarios que se barajan presentan un marcado sesgo a favor de las energías renovables como fuente de energía primaria y, dentro de ellas, la clara protagonista para el siglo XXI es, hasta el año 2040, la energía eólica y posteriormente la energía solar fotovoltaica y la solar termoeléctrica:

FIGURE 7 ENERGY SUPPLY PROJECTION BY EUROPEAN COMMISSION'S JOINT RESEARCH CENTRE



Con todo, el consumo mundial de energía sigue aumentando de forma consistente año por año, y basado esencialmente en los combustibles fósiles:

World consumption
Million tonnes oil equivalent

Así las cosas, volvemos a la primera idea, como sociedad ¿merece la pena invertir a largo plazo en producción de energía renovable?

Numerosos gobiernos de la OCDE han entendido que la respuesta a esta pregunta es que sí, para incentivar que:

- Se utiliza un recurso, que además de ser autóctono y por lo tanto nos ayuda a una independencia energética, es inagotable

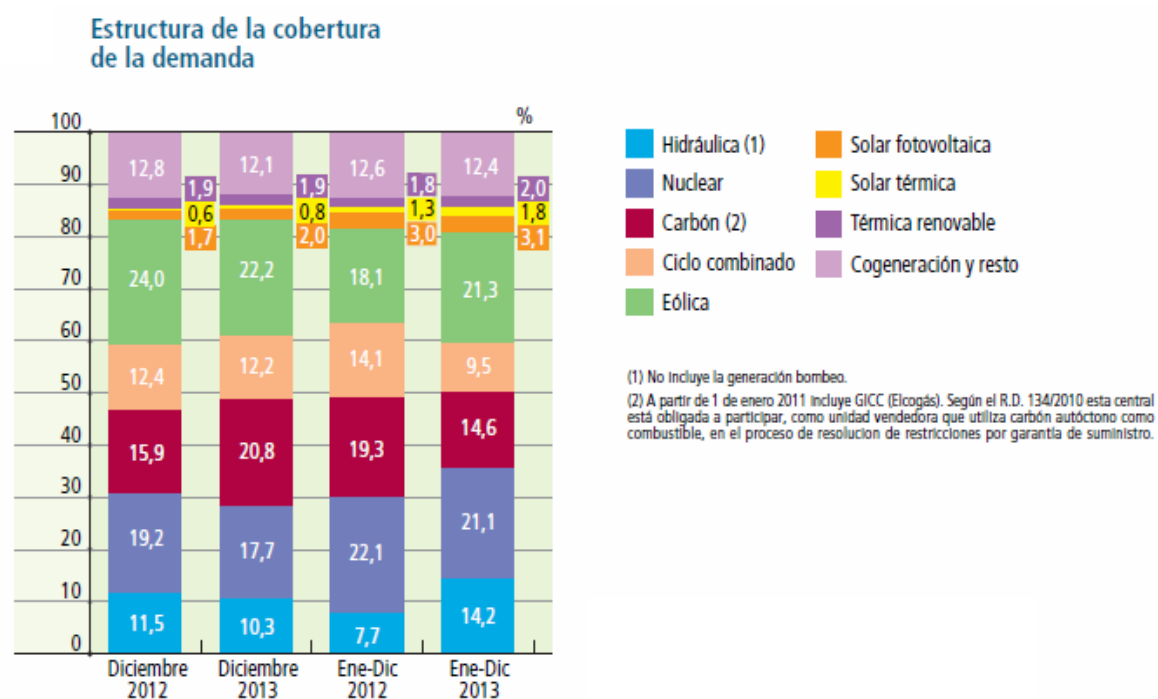
- La producción de esta energía es no contaminante, evitando que se produzca de forma sustitutiva, generalmente en una central nuclear o térmica.

En España, el consumo de energía proviene de las siguientes fuentes:

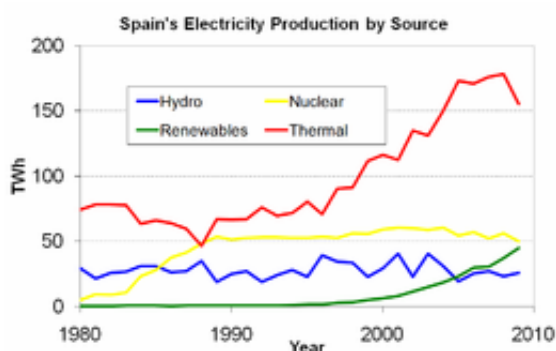
Ktep.	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Carbón	13.504,0	9.663,4	7.247,7	12.698,4	15.510,2	10.531,1
Petróleo	68.506,4	63.473,1	61.160,0	58.371,6	53.978,0	52.934,1
Gas natural	34.903,0	31.219,0	31.123,4	28.930,4	28.184,1	26.077,2
Nuclear	15.368,7	13.749,8	16.155,0	15.041,7	16.019,5	14.784,5
Hidráulica (a)	2.009,3	2.271,3	3.638,1	2.631,3	1.766,9	3.163,1
Eólica, Solar y Geot. (b)	3.193,1	4.002,0	4.858,1	5.060,6	6.679,3	7.663,3
Biomasa, biocarb. resid. Renov. (c)	5.349,8	6.192,1	6.447,6	7.036,1	7.558,0	6.383,1
Resid. no renov	328,0	319,1	174,2	195,0	175,6	159,7
TOTAL	142.213,0	130.192,9	130.087,5	129.441,1	128.908,5	121.117,2
Grado de autoabastecimiento	23,3% 26,4% 24,6% 26,0% 27,9%					
Porcentaje de renovables (a+b+c)	9,6% 11,5% 11,4% 12,4% 14,2%					

Se produce una significativa reducción de energía (-15%) junto con un importante aumento de la producción por fuentes renovables, pero en tendencia que, por iniciativa del Ministerio, se ha paralizado bruscamente como veremos más adelante.

Y, de acuerdo a la información de REE del año 2013, en su parte eléctrica:



Podemos recordar que la pluviosidad del año 2013 fue muy elevada y, con ella la producción de hidroeléctrica fue excepcional. También que, en 2013 y de forma sorprendente, y motivado por el clima del primer semestre, el mismo que trajo tantas lluvias, la energía eólica ha supuesto la mayor fuente de producción eléctrica de la península. Recurrentemente, la generación eléctrica en España, en un porcentaje del orden del 60% se produce mediante termoeléctrica clásica.



Si consideramos que el 78% del CO₂ que se emite a la atmósfera está causado por la combustión de combustibles fósiles, y que de éste un 29% se debe a la producción de energía eléctrica, entenderemos mejor el alto nivel contaminante que se produce en la generación tradicional de energía eléctrica (como comparación, todo el transporte, personas y mercancías, supone un 26%).

En la siguiente tabla se muestran los índices de contaminación al producir un kW.h en una central térmica convencional, en relación al combustible empleado:

Contaminantes	Carbón (lignito)		Carbón limpio		Gas Natural		Fuel	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
Al SO ₂	22,7	2,3	2,7	2,3	0	0	13,6	1,8
Aire CO ₂	952,5	907,1	852,5	907,1	489,9	453,6	997,9	771,1
NO _x	4,1	2,7	2,7	1,8	2,7	0,1	3,2	1,4
Partículas	18,1	0,1	0,9	0,1	0,1	0	1,4	0,2
Metano	0,9	0,9	0,9	0,9	0	0	1,8	1,8
Residuos sólidos	90,7	45,4	136,1	45,4	0	0	45,4	45,4

De estos contaminantes, el CO₂ causa el efecto invernadero y el SO₂ y NO_x la lluvia ácida. Los residuos sólidos son cenizas volantes.

En Navarra el consumo energético total viene creciendo muy significativamente desde el año 1992:

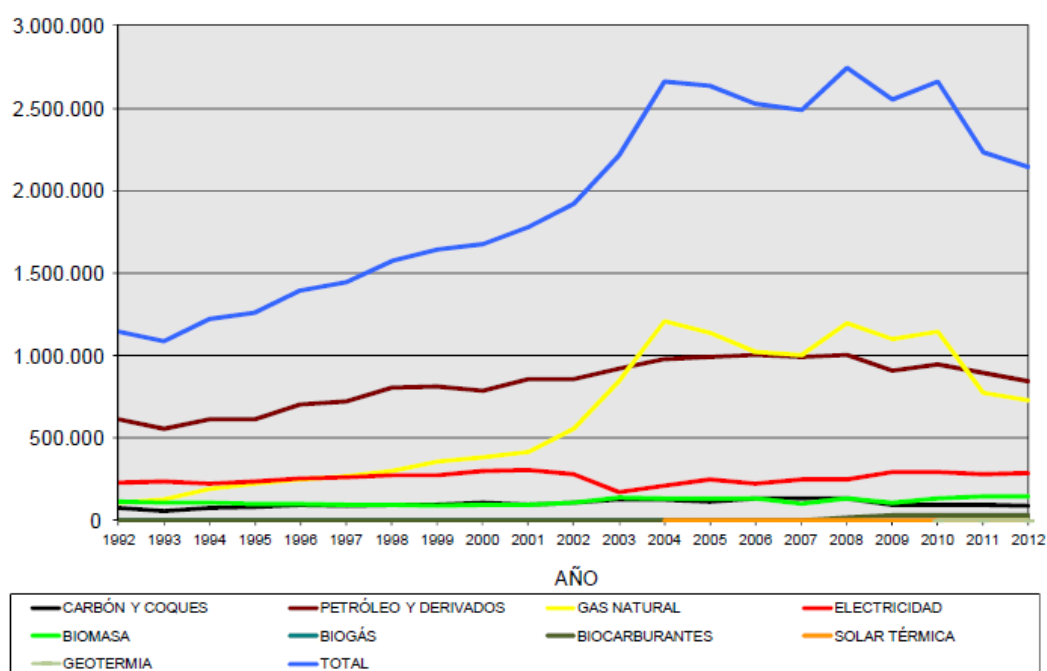


Gráfico 2. Consumo de energía primaria en Navarra 1992-2012 (TEP).

Por su uso, el consumo energético navarro ha subido muy significativamente en todos los sectores (datos en tep):

Gráfico 10. Consumo de energía final por sectores en Navarra en 2012 (TEP y %).

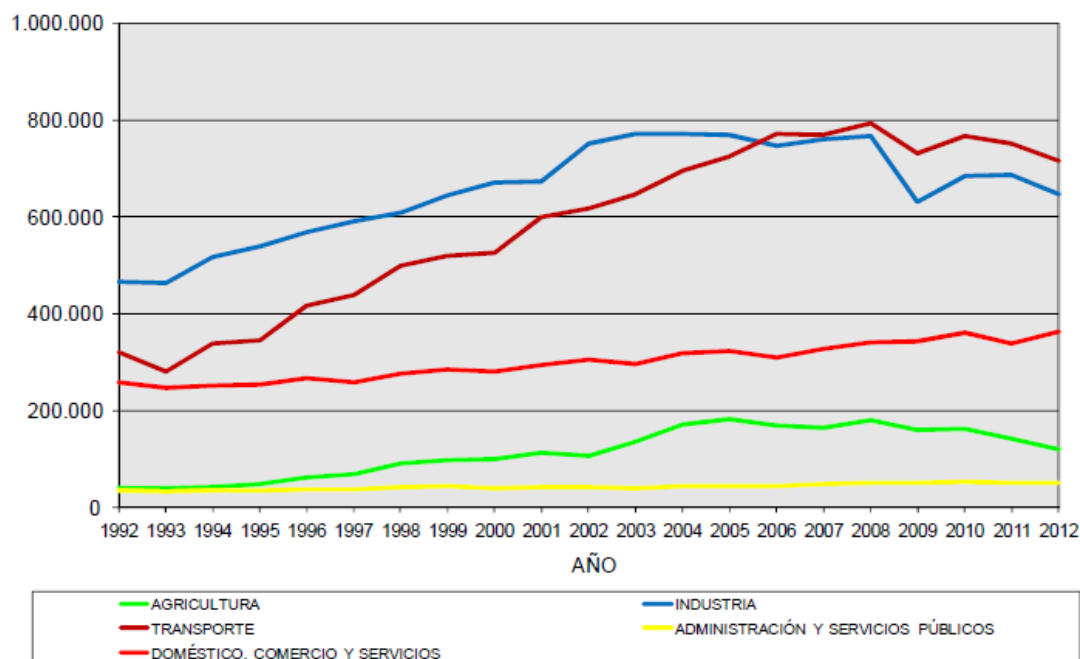


Gráfico 11. Consumo de energía final por sectores en Navarra 1992-2012 (TEP)

En cuanto a generación propia, esta se reduce a la biomasa –esencialmente de uso calefacción- y a la generación eléctrica, destacando la producida por los aerogeneradores y las tres plantas de ciclo combinado instaladas en nuestra Comunidad, con un grado de actividad muy bajo desde 2011:

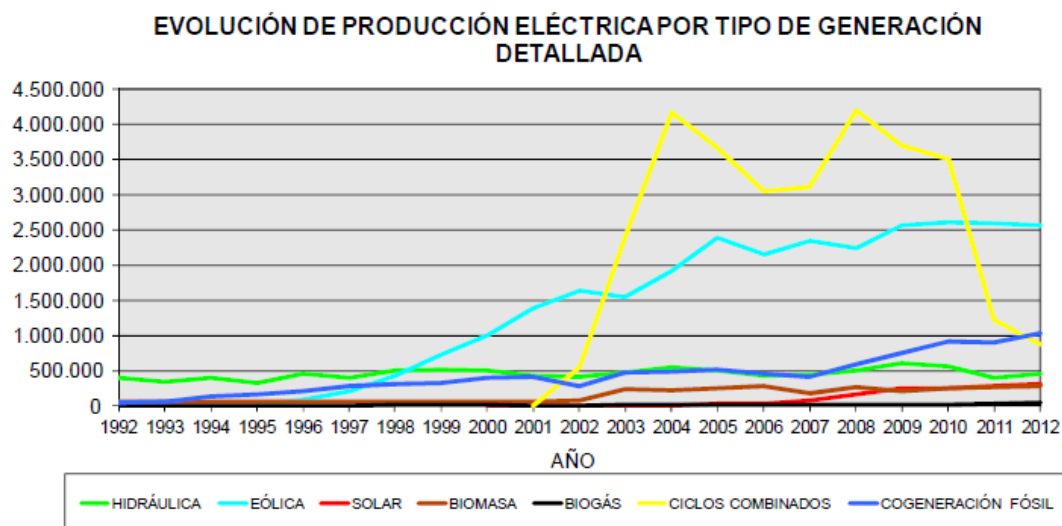
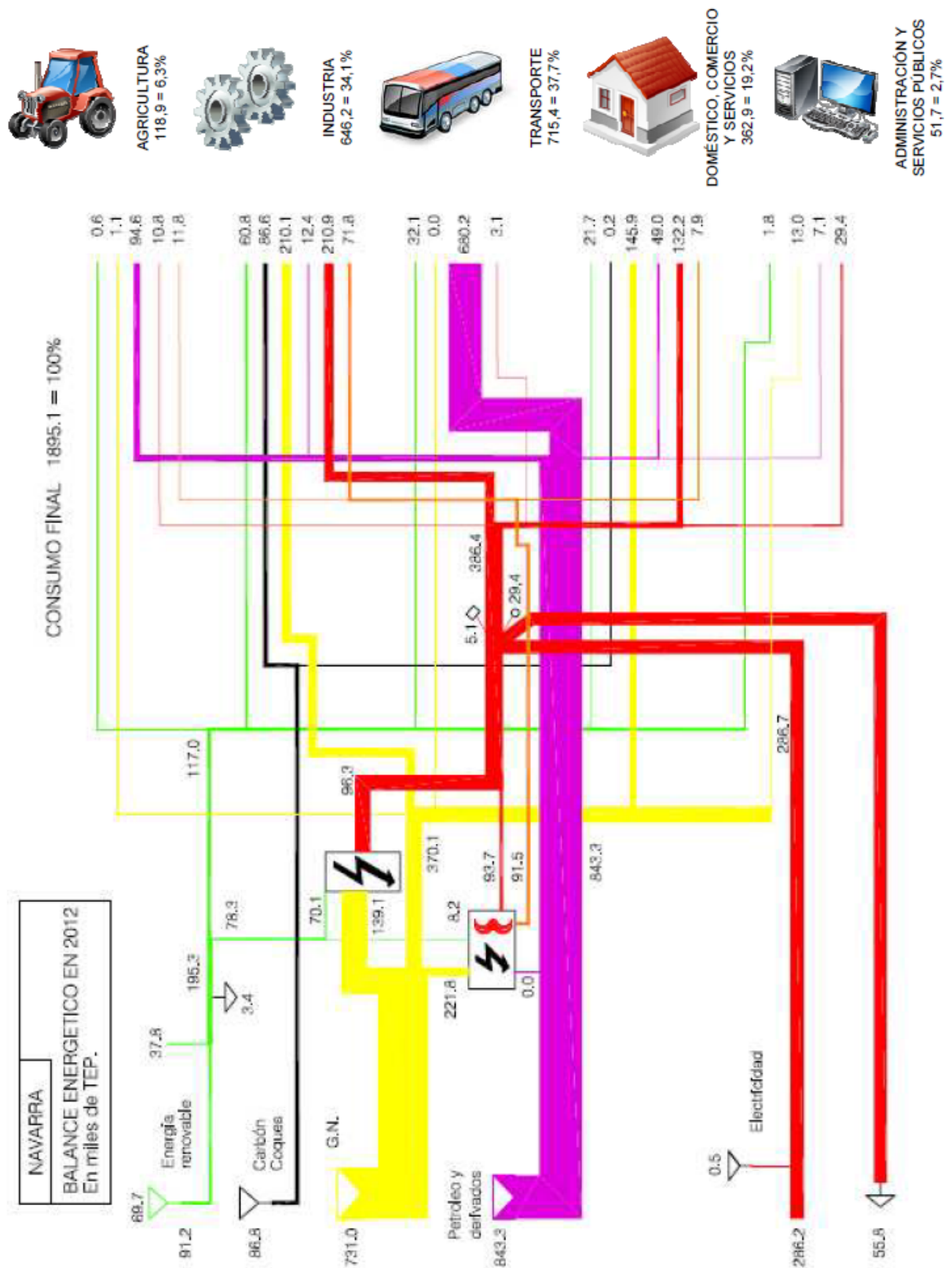


Gráfico 5. Producción eléctrica en Navarra 1990-2012 (MWh).

A continuación se recoge el balance energético de Navarra de 2012.



Considerando esta aportación de las EE.RR. en Navarra al mix eléctrico, vemos que la aportación de las renovables al consumo final ha llegado hasta el 17% (incluyendo biomasa), aumentando claramente en estos últimos años por la bajada del consumo:

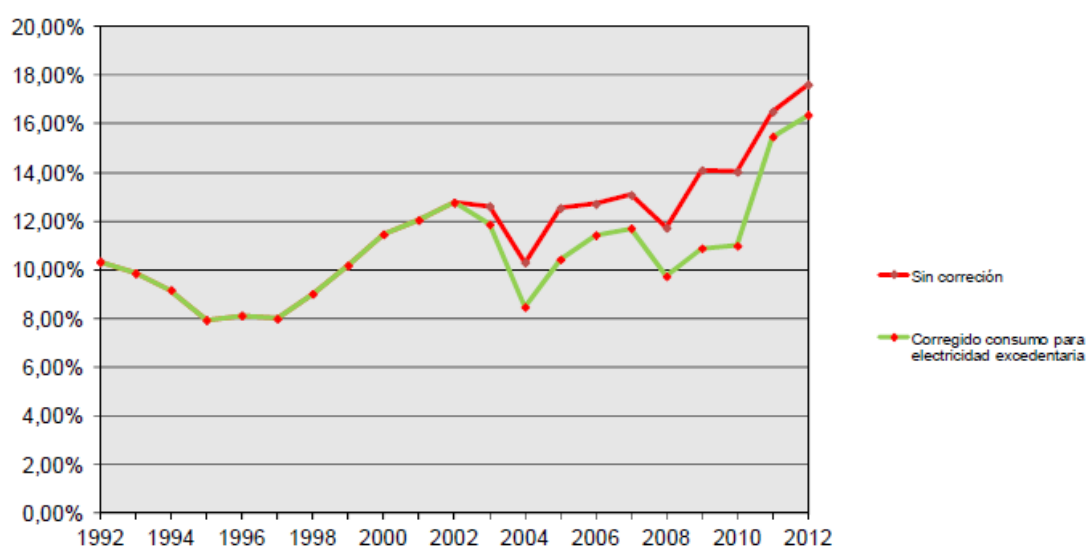


Gráfico 16. Autoabastecimiento de energía primaria (producción de energía primaria/consumo de energía primaria) (sin corrección y corregido el efecto de la electricidad excedentaria) 1992-2012

Con todo ello, es lógico el objetivo que se ha marcado la U.E., y que ratificó España, de que en el año 2010 el 12% de la energía primaria consumida tuviese su origen en fuentes renovables. España, además, ha particularizado que este objetivo debe suponer que el 29% de la energía eléctrica provenga de estas fuentes.

Pese a ello, desde hace dos años el Gobierno de España ha decidido priorizar el ahorro a corto plazo frente a los compromisos a largo plazo (objetivos 20/20/20) paralizando el desarrollo de las renovables, y recortando los compromisos preestablecidos a futuro.

Con todo, y aún sin la necesaria recuperación económica (en el sentido en que el crecimiento económico sea limitado en creación de empleo y en aumento de consumo energético), la coherencia con las políticas de la UE implicarán, en el medio plazo, retomar las políticas desarrollistas en las EE.RR.

No obstante, y como cualquier actividad humana, la energía eólica también tiene su impacto ambiental, que fundamentalmente se debe a los siguientes factores:

Ruido

El aerogenerador produce un ruido, generado esencialmente por el rozamiento del viento con las palas y por los engranajes del multiplicador. El ruido mecánico es muy reducido y prácticamente imperceptible a pie de torre en los molinos actuales. El ruido aerodinámico se ha disminuido conforme pueden fabricarse las palas con un mejor acabado, pero todavía puede percibirse a pie de torre, si bien conforme nos alejamos de ella disminuye sensiblemente. Además, existe la paradoja de que aunque el ruido aerodinámico crece con la velocidad del viento, todavía crece más el ruido provocado por éste, por lo que a altas velocidades del viento el ruido del aerogenerador es imperceptible.

Terreno ocupado por los aerogeneradores

Los aerogeneradores realmente ocupan una muy pequeña superficie de terreno, aunque se suele considerar como terreno afectado toda la “sombra” que las palas del aerogenerador producen. Así, si se tratase de un aerogenerador de 128 m. de diámetro de palas, también marcaría en tierra una sombra teórica, circular, de 128 metros de diámetro. Esto representaría una superficie de 12.868 m², si bien realmente las actividades agrícolas y ganaderas pueden desarrollarse, y de hecho se desarrollan desde los años ochenta en Centroeuropa, en el interior de este círculo. Este mismo fenómeno lo hemos venido observando en las instalaciones a lo largo de toda la geografía española, en las que las explotaciones agrícolas no han visto afectada su labor en las áreas mencionadas. Además, a nivel administrativo se considera también como superficie ocupada una franja de la anchura de las palas y la longitud de todo el parque (las torres suelen estar separadas en al menos dos diámetros de rotor), con lo que el espacio realmente ocupado por la actividad eólica no suele superar el 5% de la superficie nominalmente afectada. Además, las actividades ganadera y agrícola pueden desarrollarse en el 95% restante.

Impactos sobre la flora

Son los que derivan de los caminos que se hayan de construir, o la ampliación de los existentes. También ha de considerarse la superficie necesaria para realizar las cimentaciones de la torre, un cuadrado de 20 metros de lado. La deceleración del viento a nivel del suelo es insignificante, por lo que no afecta a las plantas.

Para minimizar este impacto debe cuidarse el trazado de los caminos, que por otra parte no requieren un buen acabado, y especialmente los desmontes que pudiesen realizarse como consecuencia de éstos.

Impactos sobre la fauna

Los animales terrestres rápidamente se acostumbran a la presencia de los aerogeneradores y el pequeño ruido que estos puedan producir, por lo que no se ha constatado que cambien sus hábitos de vida. Realmente, podrían estar más afectados por las visitas humanas a esa área que por la propia existencia de los aerogeneradores.

El impacto puede resultar más notable cuando se habla de las aves. En principio, las aves sedentarias no cambian sus hábitos por la existencia de los molinos. Se ha dado incluso algún caso de que éstas han anidado en la góndola del molino. Más puede afectar a las aves migratorias. En cualquier caso, es indudable que el impacto de aves con los aerogeneradores es un impacto real, y afortunadamente, puede preverse y cuantificarse.

En cualquier caso, estos impactos resultan mucho menores de los correspondientes a producir esa misma energía desde fuentes no renovables, donde las emisiones de CO₂, SO₂ y NO_x, y los movimientos de tierras necesarios para la extracción del carbón o los accidentes sufridos en la producción y transporte de petróleo suponen daños medioambientales mucho más elevados, por no hablar del impacto económico y social que supone anualmente la minería del carbón en España.

Finalmente, el entorno se recupera al final de la vida útil del parque: las cimentaciones y caminos se recubren de tierra vegetal, los aerogeneradores se desmantelan (y reciclan, puesto que son esencialmente acero), desmontándose también la línea eléctrica y la subestación.

Para estudiar la bondad de las energías renovables, y de forma similar a otros países, se ha realizado en España un estudio de análisis del ciclo de vida de generación de un kW.h de electricidad por medio de diferentes fuentes. Este estudio ha sido encargado por APPA e IDAE, y ha sido patrocinado asimismo por las Consejerías de Industria de algunas CC.AA. españolas.

Asignando a las diferentes alteraciones al entorno ecopuntos, se obtiene la siguiente valoración resumen:

Tipo de combustible	Ecopuntos
Lignito	1.733
Hulla	1.351
Petróleo	1.385

Tipo de combustible	Ecopuntos
Gas natural	211
Nuclear	606
Fotovoltaico	454
Eólico	64
Minihidráulica	6

La elevada puntuación de la energía fotovoltaica, con respecto a la eólica, se debe a que son necesarios aproximadamente cuatro años para recuperar la energía necesaria para construir las placas solares. Un aerogenerador recupera la energía necesaria para su fabricación e instalación en un periodo de seis a nueve meses. Las energías, nuclear y mini hidráulica, han obtenido resultados mejores a los, a priori, estimados, porque no se han incluido en el análisis dos factores claves en estas energías: el desmantelamiento y la protección a la biodiversidad. Y esto se ha realizado así ya que los valores obtenidos, aún ignorando estos dos importantes impactos, son muy significativos.

Navarra, en el Plan Energético Horizonte 2010, proyecto bajo el paraguas "Inteligent Energy Europe" determinó los siguientes objetivos:

Potencia EE.RR. Instalada en Navarra (MW)

	<u>2000</u>	<u>2006</u>	<u>2010 previsto</u>	<u>2010 real</u>
Eólica	474,0	941,0	1.400,0	976,0
Hidráulica	0,0	19,0	80,0	77,0
Minihidráulica	193,0	157,0	225,0	149,0
Biomasa	0,0	25,0	40,0	44,0
Fotovoltaica a red	0,0	20,5	30,0	127,0
Termoeléctrica	0,0	0,0	10,0	0,0
RSU	0,0	1,6	7,0	0,0
Totales	667,0	1.164,1	1.792,0	1.373,0

Así las cosas, los datos de energía eólica son prácticamente idénticos a los del año 2006, y en este subsector se presenta la mayor desviación.

En el nuevo Plan Energético de Navarra con el horizonte 2020, se contempla la instalación de más de 650 nuevos megavatios eólicos, tanto en instalaciones experimentales como en nuevos emplazamientos.

El proyecto eólico presentado en este P.S.I.S. supondrá la producción por fuentes renovables de aproximadamente un 15,5% de la energía eléctrica consumida en la Comunidad Foral en el año 2012.

Si además del aspecto medioambiental queremos incidir en el social debemos recalcar estos aspectos:

- Los parques eólicos suponen una fuente de empleo en los municipios circundantes y de ingresos para los ayuntamientos afectados.
- Los aerogeneradores seleccionados han sido proyectados, y se construirán en Navarra, representando la más moderna tecnología posible.

Para la selección de esta zona, como posible emplazamiento para albergar una instalación de generación de energía eléctrica obtenida de la energía del viento, se han tenido en cuenta los aspectos medioambientales, posibilidad de evacuación de la energía generada, aspectos socioeconómicos y el propio recurso eólico.

Véase más adelante el planteamiento de alternativas.

4.3. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LOS TERRENOS

En Navarra, en los últimos cinco años, se han producido simultáneamente dos situaciones que han limitado, hasta la casi inactividad, el desarrollo de la energía eólica:

- Las restricciones a la evacuación impuestas, a nivel zonal y regional, por el operador del sistema.
- La renuencia del Gobierno a la aprobación de nuevos parques, probablemente basada en la saturación visual de la zona media.

El primer punto se ha querido soslayar proyectando la evacuación de la energía en la subestación de REE de Castejón, aunque finalmente REE ha pedido la evacuación en La Serna, lo que implica una distancia algo mayor, pero todavía con la suficiente proximidad.

Una vez determinado el punto de entrega de la energía, y tratando de evitar el impacto ambiental de las líneas aéreas de alta tensión, se buscaron en las proximidades de esta subestación emplazamientos que:

- a) Permitiesen instalar la potencia necesaria para afrontar el coste de la evacuación
- b) Resultasen suficientemente próximos de la SET La Serna.
- c) Tuviesen un elevado recurso eólico
- d) Se asentasen en terrenos preferentemente comunales, para maximizar los ingresos de los municipios afectados
- e) No estuviesen sujetos a figuras de protección ambiental
- f) No resultasen excluidos en aplicación del art. 2 del DF 125/1996
- g) Fuesen adecuados para la implantación de aerogeneradores de última generación y muy alta potencia (y, en este sentido, ya se había preseleccionado los aerogeneradores Gamesa Eólica G10X, de 4.500 kW de potencia nominal unitaria, que permitan la misma actuación con

muchas menos máquinas que soluciones alternativas fabricadas por otros proveedores de base Navarra).

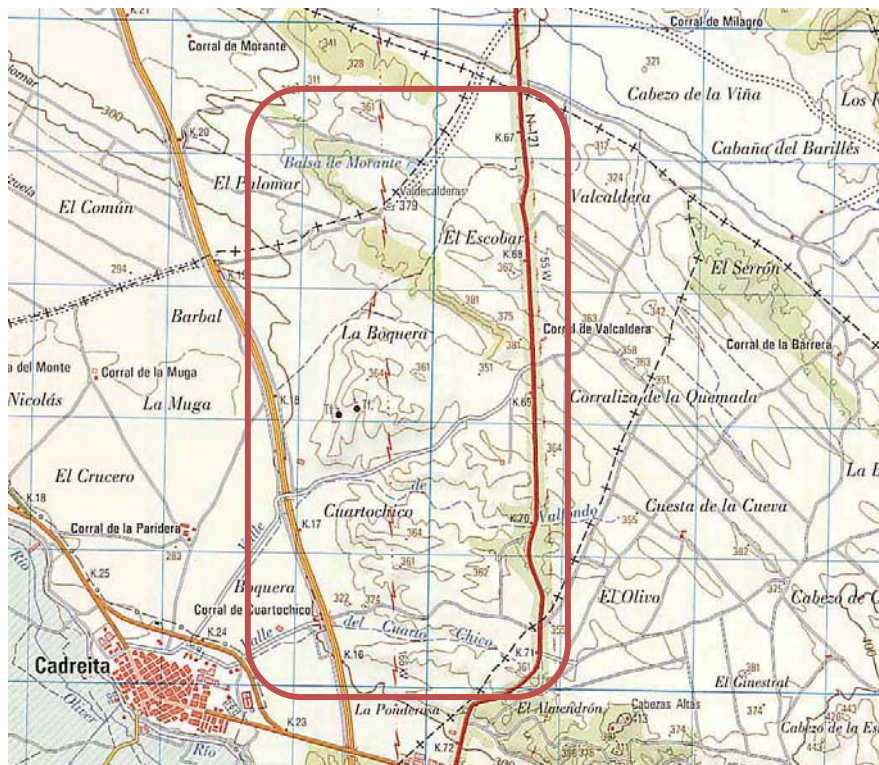
Desgraciadamente, estos requisitos no resultan compatibles con la eliminación del impacto visual, característica de esta tecnología, y éste se produce en un entorno muy próximo al parque natural de las Bardenas Reales.

Aunque el estudio de impacto ambiental, siguiendo criterios objetivos aceptados, valora esta afección, este promotor es consciente de la subjetividad de este aspecto entre distintas personas, y de las muy distintas valoraciones que pueden darse entre los diferentes actores sociales afectados, pero considera que la elevada producción energética de este emplazamiento (cada diez aerogeneradores producirán el 3% del consumo eléctrico de Navarra), compensa sobradamente este coste ambiental.

Complementariamente, se han planteado determinadas actuaciones que mejorarán la percepción de esta actuación en su ámbito más próximo de influencia.

Una vez determinada la zona seleccionada para los parques, de forma amplia, este promotor decidió, internamente, la eliminación de determinadas zonas próximas donde, existiendo recurso eólico, entendió que no era procedente la solicitud de emplazamiento de aerogeneradores:

a) Continuación de la meseta al este de la N-121.



En esta zona existen emplazamientos que, desde el punto de vista del recurso energético, son adecuados para el emplazamiento de aerogeneradores. Sin embargo, en la zona se ubican numerosas infraestructuras que limitan bastante el diseño: Autopista A-15, trazado del AVE, líneas aéreas de 220 y 400 kV.

Evitar estas infraestructuras implicaría un diseño de parque “desordenado”, donde los aerogeneradores parecerían estar dispuestos de forma aleatoria, incrementando el impacto visual y, también, el coste de inversión.

b) Extensión del parque hacia el sur, hacia Valtierra y Arguedas:

Las laderas de la sierra, en sus caídas hacia Valtierra y Arguedas, también presentan un recurso eólico adecuado, pero, figuras de protección aparte, que existen, no presentan las características ni orográficas ni de suelo adecuadas para la ubicación de este tipo de máquinas.

c) Ocupación de las zonas bajas de cultivo, en la vega del Ebro:

Con la reconcentración parcelaria de las zonas de riego de la vega del Ebro, realizadas a partir de la construcción de la nueva variante a Valtierra y Arguedas, puede plantearse de forma muy sencilla la ubicación de un parque eólico en esos lugares.

Aunque el recurso eólico es inferior al que se presenta en la zona seleccionada por el promotor, probablemente sea suficiente para la explotación de un parque eólico. Sin embargo, también presenta inconvenientes significativos:

- El nivel de la capa freática del terreno, con respecto a las necesidades de la cimentación.
- La categorización del suelo, de alta productividad agrícola y, por tanto, excluidos en su uso por el RD 125/1996 a la fecha de solicitud del PSIS.
- El suelo es de propiedad esencialmente privada, a diferencia del emplazamiento seleccionado que es esencialmente comunal.

d) Extensión del parque hacia Senda Viva, o más allá de Senda Viva

La intrusión visual desde el parque de la naturaleza de Senda Viva sería muy alta.

4.4. ADECUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO AL ART.2 DEL DF 125/1996

El artículo 2 del Decreto Foral 125/1996 indica determinadas prescripciones a considerar previas a proyectar un emplazamiento eólico, y que este promotor entiende cumplidas en su proyecto:

1. La implantación debe realizarse en terrenos forestales, de mediana productividad agrícola o ganadera, o genérico.

Se cumple.

2. No podrán establecerse los PP.EE. en:

- a) En suelos categorizados como Espacios Naturales, con excepción de los parques Naturales, en que se estará a lo dispuesto en sus respectivos Planes de Ordenación de los Recursos Naturales; alta productividad agrícola, aguas protegidas, infraestructuras existentes o previstas no eólicas, entorno de núcleos de población, entorno de bienes inmuebles de interés cultural, cañadas y zonas de protección del Camino de Santiago o de otros itinerarios de interés.

Las instalaciones propuestas no invaden suelos protegidos o categorizados de acuerdo a estos criterios.

- b) En Zonas declaradas de Especial Protección de Aves, en Áreas de Protección de la Fauna Silvestre o en Áreas Forestales a Conservar sin Actuación Humana en los Montes de utilidad pública.

Las instalaciones propuestas no invaden este tipo de zonas.

- c) En terrenos que, por sus valores medioambientales, hubieran sido descartados previamente como emplazamientos en la tramitación y aprobación de alguno de los instrumentos de ordenación a que se refiere el artículo 3 de este Decreto Foral.

El promotor no ha encontrado constancia documental de que en estos terrenos se haya solicitado y rechazado un parque eólico al amparo del DF 125/1996.

Se planteó en el año 2005 el parque experimental Valtierra, aproximadamente en las posiciones correspondientes a los aerogeneradores 4.1 y 4.2 que resultó denegado en la Resolución del Director del Servicio de Integración Ambiental 315/2006, de 27 de octubre, por considerarse zona de tránsito importante para diversas rapaces con riesgo comprobado en este tipo de instalaciones.

Queremos señalar que las posiciones propuestas en el parque experimental Valtierra corresponden a las zonas más sensibles para la avifauna detectadas en el estudio anual de seguimiento de avifauna que forma parte de la documentación del presente PSIS.

d) A menos de cincuenta metros de bienes inmuebles de interés cultural o de edificios de interés que participen de valores históricos, culturales o ambientales. El planeamiento urbanístico podrá establecer justificadamente otras distancias, mayores o inferiores, siempre que continúe garantizándose la preservación del entorno inmediato de esta clase de bienes de interés cultural.

Se mantienen distancias mucho más significativas a lugares de interés y zonas habitadas.

e) En general, en aquellos lugares que, por exigencias del interés público, estén afectados por prohibiciones o limitaciones o por servidumbres públicas establecidas expresamente mediante disposiciones legales o reglamentarias.

El promotor también entiende haber evitado este tipo de afecciones, si bien se producirán cruzamientos en la línea subterránea de evacuación y en los circuitos internos del parques con otras infraestructuras que requerirán la previa aprobación de los organismos afectados: Río Ebro, Autopista de Navarra A-15, ferrocarril (ADIF), líneas eléctricas de Iberdrola y R.E.E.

Se han considerado asimismo la eliminación de las posibles afecciones con respecto al trazado del futuro AVE Castejón-Pamplona y del Canal del Navarra en su tramo 12.

En cada anteproyecto afectado se hace referencia a estos puntos.

3. La implantación en los ámbitos territoriales de Urbasa-Andía, Bardenas Reales, Pirineos y Aralar quedará supeditada a sus planes de ordenación de los recursos naturales

Las actuaciones del P.S.I.S. son próximas al ámbito territorial de las Bardenas pero externas al mismo.

4. Se tramitarán conjuntamente los parques y las líneas de conexión

Ya se ha explicado en este P.S.I.S. cómo queda este tema, se tramitan conjuntamente.

4.5. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DENTRO DE ESTE EMPLAZAMIENTO

Véanse en el Apéndice N° 1 el Plano N° 2 y el N° 3. En ellos se han plasmado las dos alternativas que se han considerado. La distancia necesaria entre máquinas y entre alineaciones, dos constantes casi inamovibles, hace que la distribución de molinos esté muy comprometida.

La primera de las alternativas consiste en una repartición de parques y aerogeneradores muy regular o uniforme, muy favorable desde el punto de vista técnico. Los criterios ambientales y paisajísticos que se comenzaron a conocer al visitar y valorar el territorio y los datos del Informe de Consultas Previas emitido por el Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra aconsejaron plantear otra alternativa que se adaptara mejor a determinados condicionantes presentes:

- pendientes más acusadas en la parte norte,
- exposición visual desde un lugar significado como es la ermita de la Virgen del Yugo, muy frecuentado por observadores motivados,
- vegetación de interés: pinares, pastizal-matorral, cultivos leñosos,
- zonas ganaderas próximas en las que con frecuencia se produce la presencia de aves susceptibles de chocar con los aerogeneradores,
- parcelas con sistemas de riego especiales, etc.

La llamada Alternativa 2 parece cumplir mejor con estas condiciones aunque a cambio resulte con unos seis aerogeneradores (de los Parques N° 2, N° 3A y N° 5) más expuestos a las vistas desde los cascos urbanos y alrededores de Arguedas, Valtierra y Cadreita.

Se ha seleccionado esta Alternativa 2 que es sobre la que se ha desarrollado el Proyecto Técnico de los Parques denominados CAVAR 1, CAVAR 2, CAVAR 3, CAVAR 4 y CAVAR 5 o Parque N° 1, Parque N° 2, Parque N° 3A, Parque N° 3B, Parque N° 3C, Parque N° 4 y Parque N° 5, respectivamente.

4.6. PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS Y VALORES DE LA ZONA

El conjunto de parques eólicos y la línea de alta tensión se ubican en una zona donde se desarrolla agricultura, preferentemente, pero no únicamente, con regadío en el área de parques más noroeste, y ganadería.

Esta zona cuenta con una pluviometría muy pobre, y los terrenos requieren una aportación de agua y abono significativos.

Afortunadamente, con la excepción de las zonas materialmente ocupadas por las cimentaciones y las plataformas de grúas, o por los caminos, los usos del terreno pueden mantenerse inalterados.

Desde el punto de vista de la vegetación, avifauna y del paisaje, en el estudio de impacto ambiental se analizan estos puntos.

Con todo, este promotor entiende que la preservación de los valores y recursos debe entenderse en su plano más amplio (social y cultural), por lo que debe considerarse como el impacto visual de estos aerogeneradores desde las tierras bardeneras y, muy especialmente, desde la ermita de El Yugo, se percibe y entiende por los habitantes de la zona.

Preservación de los recursos

Separaremos, para su análisis, cuatro áreas geográficas diferentes:

a) Parques eólicos CAVAR-1, 2 y 3.

Se extienden sobre zonas de terrenos de cultivo de mediana productividad con regadío, entre los que se pueden encontrar zonas de terreno químicamente más agresivo sin cultivar o, en el límite norte, con cultivo de pino.

La implantación de los parques eólicos requiere la ampliación de alguno de los caminos existentes y el tendido de otros nuevos, por los que acceder a los aerogeneradores, más la propia superficie ocupada por los aerogeneradores y sus plataformas de montaje. En total, se afecta, en forma de superficie definitivamente ocupada para la nueva actividad y restada a la agricultura, en unas once hectáreas.

Queremos destacar que, en el parque eólico CAVAR 3A, en el paraje de El Ginestral, los aerogeneradores se implantan en una zona que ahora cuenta con un sistema de riego por PIVOT. Se ha diseñado la implantación en campo de forma que la afección resulte mínima, salvaguardando esa tipología de riego en seis de los siete pivots existentes, reconfigurando uno de ellos al uso de dos pivots en lugar de uno. En cuanto al séptimo, puede mantenerse el sistema actual en aproximadamente un 70% de su superficie, convirtiendo el resto, así como una zona actualmente sin riego, en una zona de riego por aspersión.

Podrá analizarse más detalladamente esto en planos.

También se afectan otras parcelas con sistemas de riego por aspersión o por goteo, en el sentido de que las actuaciones pueden implicar a tuberías de suministro y tomas de agua.

Como la implantación de los parques eólicos debe ser respetuosa con el sistema actual de cultivos, este promotor se compromete a realizar las modificaciones que sean necesarias a su coste, de forma que se asegure la continuidad de todas las tuberías de riego afectadas, con el detrimento de superficies de cultivo limitado a las zonas efectivamente ocupadas por caminos, aerogeneradores y plataformas de montaje, y manteniendo, en la medida de lo posible, los mismos sistemas de riego implantados antes de su actuación.

Por tanto, corresponderá al promotor del parque eólico, previo a la explotación de éste, y para la superficie que resulte afectada por estas actuaciones, la realización de las modificaciones de adecuación del riego por pivot cuando éstas sean posibles, y la sustitución del riego por pivot por un riego por aspersión compatible con los cultivos tradicionales de la zona, para aquella superficie que resulte pérdida en riego por pivot, pero susceptible de aspersión. También adecuará los sistemas de riego en otras zonas en las que éste hubiese sido implantado, pero que puedan resultar afectadas por la construcción del parque eólico, de forma que pueda mantenerse operativa la forma de riego implantada en cada una de las parcelas efectivamente alteradas por la ejecución del parque, y asegurando la continuidad de todas las canalizaciones de abastecimiento.

Para ello, conjuntamente con los proyectos de ejecución de cada uno de los parques eólicos se preparará el proyecto de mantenimiento y adecuación del regadío en las áreas que éste resulte afectado.

b) Parques CAVAR 4 y 5.

En este caso la zona es de cultivo por secano. Es, precisamente esta menor afección antrópica la que permite una mayor presencia de aves y ha motivado al Servicio de Evaluación Ambiental la evaluación previa negativa para ambos parques. No obstante, está previsto que el Canal de Navarra llegue hasta esta área y la convierta en regadío.

Aunque somos conscientes de que es improbable la autorización de parques eólicos en esta zona, la compatibilidad con la actividad agrícola es inmediata, y, si los parques eólicos se implantasen antes de la llegada del riego (en este momento sin planificación temporal) podría tenerse en cuenta en la reparcelación, convirtiendo en mínima la afección real sobre la actividad.

c) La línea de evacuación.

En este caso, y aunque se ha procurado la implantación de los apoyos preferentemente junto a caminos y en el límite entre parcelas, en determinados casos también ocupan directamente terrenos de cultivo, afectando por la superficie efectivamente ocupada por el apoyo.

d) La subestación eléctrica.

Se implantará junto a la actual subestación de Iberdrola junto a la carretera NA-134, km 21. Es un campo de cultivo de cereal de secano, que resulta afectado en los 4.325 m² señalados.

Valores de la zona

Desde el punto de vista social, paisajístico y naturalístico, se analiza con gran detalle la implantación de los PP.EE. en el Estudio de Impacto Ambiental y en el estudio de seguimiento de avifauna.

Por otra parte, se ha debatido la implantación de los parques eólicos con los Ayuntamientos de Cadreita, Valtierra y Arguedas. Son los municipios directamente afectados por la implantación de aerogeneradores y, en el caso de los dos últimos, todos los terrenos afectados resultan ser comunales.

Asimismo, han mostrado su opinión sobre las actuaciones en la fase de alegaciones. Todos ellos consideran viable y adecuada la implantación de los parques eólicos en esta área. Entienden que la riqueza económica que implican es compatible con la moderada afección visual que para ellos significa.

Por otra parte, la Ermita de El Yugo es una de las puertas de entrada a las Bardenas y referencia obligada en algunas romerías populares. Por ello, ya inicialmente se proyectó la implantación de los aerogeneradores respetando un kilómetro desde la Ermita.

En el caso de que el parque eólico CAVAR 5 resulte denegado, la ubicación del global de parque podrá ser visto desde la Ermita, pero no en las vistas principales hacia Bardenas y hacia el Moncayo, y resultará perceptible pero distante.

4.7. DESCRIPCIÓN

4.7.1. Descripción general

Se ha preparado la siguiente serie de planos, entresacándolos de la Memoria Técnica, para ilustrar los componentes del Proyecto más en relación con su impacto ambiental. Tales son:

Plano N° 4.1: Localización Alternativa seleccionada 1:25.000 (2 hojas)

Plano N° 4.2: Proyecto: Aerogenerador G10X

Plano N° 4.3: Proyecto: Sección-Zanja-Arqueta

Plano N° 4.4: Proyecto: Cimentación de los aerogeneradores

Plano N° 4.5: Proyecto: Planta y alzado del edificio de control

Plano N° 4.6: Proyecto: Planta y alzado de la Subestación SET de Valtierra

- 54 Aerogeneradores, del tipo Gamesa 10X o similar, de potencia nominal unitaria de 4.500 kW., rotor de 128 metros de diámetro y de alturas de buje de 120 m.
- Red interna de media tensión: Se ha previsto el tendido de tres circuitos enterrados de 30 kV que recogen la energía que producen los aerogeneradores, que se entrega en la subestación.
- Una única subestación donde se localizan los transformadores 30/220kV (uno para cada parque). Se ha ubicado en las proximidades de la actual subestación de distribución de Iberdrola DESAU.
- La línea de evacuación aérea/subterránea tiene como origen la subestación de parque, llegando hasta la ST La Serna (Tudela), a través de los municipios de Valtierra, Castejón y Tudela. Se trata de una LAT de 220 kV y doble circuito, que se compartirá con otro promotor con parques eólicos en Navarra y punto de evacuación La Serna.
- Edificio de control.

Como resumen de la producción estimada, se tiene:

Parque eólico	Potencia (kW)	Producción estimada anual (MW.h)
Cavar 1	49.500	113.752
Cavar 2	49.500	96.993
Cavar 3	72.000	229.873
Cavar 4	40.500	110.703
Cavar 5	49.500	134.824
TOTALES	247.500	686.145

4.7.2. Localización de los parques y potencia a instalar

	Municipio	Parajes	Potencia a instalar
Parque Nº 1	Cadreita y Valtierra	Cuesta de la Cueva, Corraliza de la Quemada, y La Barrera	8 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 49,5MW.
Parque Nº 2	Valtierra	La Barrera, El Olivo y Cabez de Corralillo	8 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 49,5MW.
Parque Nº 3	Valtierra	Cabez de la Estefanía y Corralizo de Bornás	18 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 72 MW.
Parque Nº 4	Valtierra	Tres Caminos	9 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 40,5MW.
Parque Nº 5	Valtierra y Arguedas	Jubatillo	11 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 49,5MW.

La subestación eléctrica queda en el paraje La Plana, de Valtierra.

Se presentan a continuación las coordenadas UTM huso 30 para los aerogeneradores de cada parque de la alternativa seleccionada, sistema geodésico de proyección ETRS89.

Parque Nº 1

NOMBRE	X	Y
1.1	610.824	4.677.795
1.2	611.003	4.677.971
1.3	611.199	4.678.142
1.4	611.292	4.678.453
1.5	611.314	4.678.772
1.6	610.970	4.676.543
1.7	611.148	4.676.717
1.8	611.328	4.676.893

Parque Nº 2

NOMBRE	X	Y
2.1	611.522	4.677.038
2.2	611.705	4.677.220
2.3	611.863	4.677.413
2.4	612.067	4.677.557
2.5	612.246	4.676.388

NOMBRE	X	Y
2.6	612.419	4.676.559
2.7	612.601	4.676.738
2.8	612.769	4.676.921

Parque N° 3A

NOMBRE	X	Y
3A.1	610.943	4.675.154
3A.2	611.126	4.675.339
3A.3	611.308	4.675.511
3A.4	611.457	4.675.711
3A.5	611.643	4.675.886
3A.6	612.199	4.674.536
3A.7	612.353	4.674.730
3A.8	612.473	4.674.973

Parque N° 3B

NOMBRE	X	Y
3B.1	611.896	4.676.026
3B.2	612.064	4.676.216
3B.3	612.803	4.675.082
3B.4	613.073	4.675.180
3B.5	612.883	4.675.683
3B.6	613.109	4.675.798
3B.7	613.293	4.675.983
3B.8	613.465	4.676.187

Parque N° 3C

NOMBRE	X	Y
3C.1	613.812	4.676.441
3C.2	613.946	4.676.650

Parque N° 4

NOMBRE	X	Y
4.1	614.328	4.675.599
4.2	614.440	4.675.814
4.3	614.516	4.674.380
4.4	614.665	4.674.575
4.5	614.913	4.674.773
4.6	615.101	4.674.938
4.7	615.513	4.673.960
4.8	615.649	4.674.179
4.9	615.871	4.674.304

Parque N° 5

NOMBRE	X	Y
5.1	614.642	4.673.076
5.2	614.801	4.673.240
5.3	614.950	4.673.404
5.4	615.129	4.673.581
5.5	615.313	4.673.811
5.6	615.693	4.672.666
5.7	615.801	4.672.866
5.8	616.006	4.673.061
5.9	615.498	4.671.938
5.10	615.830	4.671.893
5.11	616.281	4.671.892

4.7.3. Propiedad

La propiedad en los terrenos de los parques es mayoritariamente comunal aunque, especialmente en el municipio de Cadreita, se afectan también a propietarios particulares.

No obstante, dentro del ámbito territorial inmediato de los parques eólicos, entendemos que deben separarse dos ámbitos de afección diferente, que denominaremos servidumbre por efecto sombra y afección real sobre las superficies cultivables:

- La servidumbre por efecto sombra, o vuelo, que corresponde a una anchura igual al diámetro de las palas por la longitud total de cada alineación, sin incluir la denominada “afección real”
- La “afección real” sobre superficies cultivables comprende las zonas que, en la fase de explotación quedan ocupadas para la actividad de generación eléctrica eólica y no son susceptibles de alteración, aunque puedan tener uso compartido como los caminos. Para ello se considerará una anchura de afección en zanjas de 5 m., de afección en caminos de nueva creación de 6 m., y de afección sobre caminos existentes de 2 metros más en anchura, salvo si se trata de zonas arbóreas en que se han considerado 4m. Si una zanja se presenta paralela a un camino, se han considerado 2 m. adicionales. Para las plataformas y zapatas se considerarán las propias superficies de zapata y plataforma, más los terraplenes que en determinados casos se forman, y una anchura perimetral para el trabajo de la maquinaria.

Aunque también se relacionan en sus respectivos anteproyectos, a continuación se indican las parcelas afectadas por cada uno de los parques, en sus afecciones por sombra o vuelo y real, determinadas en m².

Debemos indicar que la determinación de estas afecciones se realiza mediante la superposición digital de las capas de terreno real y catastral. En la capa catastral se incluyen los caminos existentes, en su anchura de afección, y que en el caso de encontrarse dentro de la zona de afección real o de sombras no se relaciona porque, aún existiendo y teniendo su espacio físico, no se encuentran identificadas de forma individualizada en estas capas catastrales.

No obstante, los caminos existentes, de ser posible, se mantienen como caminos de parque y en su lateral, en su caso, se ubicarán las zanjas de cables

Por ello, en los listados que a continuación se relacionan no aparece la afección de sombra producida sobre caminos existentes.

Con todo ello, la relación de parcelas afectadas es la siguiente:

CAVAR-1

MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	VUELO	REAL	DNI	PROPIETARIO
CADREITA	4	1488	1.861,8		72647738F	PRAT, PRAT, JAVIER FERNANDO
CADREITA	4	1489	11.498,4		16011147L	PEJENAUITE, FERNANDEZ, MARIA ROSARIO
CADREITA	4	1490	17.780,8	1.838,2	72647724Q	PEJENAUITE, PRAT, EMILIO
CADREITA	4	1491	18.937,1	2.198,4	F31021611	CAJA RURAL DE NAVARRA SOCIEDAD COOPERATIVA DE CREDITO
CADREITA	4	1492	703,9	1.422,5	16009443V	RIA, PRECIADO, ANGEL CARLOS
CADREITA	4	1494	4.369,6		15748676R	OCHOA, OSTA, ANA MARIA
CADREITA	4	1633	2.880,3	779,9	15610266M	PEJENAUITE, JIMENEZ, JUSTINO
CADREITA	5	20	13.842,2	1.442,8	16020375R	RIA, PRECIADO, LIDIA
CADREITA	5	21	22.408,6	1.387,6	16020375R	RIA, PRECIADO, LIDIA
CADREITA	5	25	21.582,7	2.404,2	16018486K	RIA, PRECIADO, JORGE
CADREITA	5	26	15.583,3	678,7	A31039795	PLANTAS DE NAVARRA S.A.
CADREITA	5	27	16.215,3	2.850,1	A31039795	PLANTAS DE NAVARRA S.A.
CADREITA	5	28	9.322,5	1.382,5	72627516W	GONZI, PRECIADO, JAVIER
CADREITA	5	29	3.421,6	67,4	16021803A	ADRIAN, LOPEZ, ALEJANDRO Y OTROS
CADREITA	5	39		100,0	16017847A	PEJENAUITE, RIA, JULIO
CADREITA	5	40		103,1	16009442Q	OCHOA, PRECIADO, ALFONSO Y OTROS
CADREITA	5	44		39,0	P3106300A	AYUNTAMIENTO CADREITA
CADREITA	5	45		214,4	16009442Q	PRECIADO, OCHOA, ALFONSO Y OTROS
CADREITA	5	46	5.724,9		15780136C	NIEVA, GARCIA, JOSE JAVIER
CADREITA	5	47	19.513,8	2.464,6	16009442Q	PRECIADO, OCHOA, ALFONSO Y OTROS
CADREITA	5	48	3.002,7		16014867J	PEREZ, SANCHEZ, MARIA CARMEN Y OTROS
CADREITA	5	52		0,5	16001309W	PRECIADO, PASQUAL, JOSE MARIA
CADREITA	5	53		17,8	16007727A	PRECIADO, PASQUAL, MARIA LOURDES
CADREITA	5	67	0,3		78744294E	NIEVA, PRECIADO, ANGEL MARIA
CADREITA	5	68	847,6	5,5	72647695X	PEJENAUITE, PRECIADO, MARIA LUISA
CADREITA	5	69	8.542,3	761,8	15738385Z	NIEVA, PRECIADO, JESUS
CADREITA	5	71	14.131,1	1.971,4	72647732R	EZQUERRO, PRECIADO, DANIEL
CADREITA	5	73	32.605,1	2.210,1	72630835D	GARCIA, MURO, ANGEL JESUS

CAVAR-2

MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	VUELO	REAL	DNI	PROPIETARIO
CADREITA	5	45	5.184,9	1.418,2	16009442Q	PRECIADO, OCHOA, ALFONSO
CADREITA	5	46	8.517,9	1.940,5	15780136C	NIEVA, GARCIA, JOSE JAVIER
CADREITA	5	47	5.919,1	125,1	16009442Q	PRECIADO, OCHOA, ALFONSO
VALTIERRA	7	47	65,1		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	48	1.622,1		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	53	3.413,2	1,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	373	39,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	374	15.865,4	809,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	376		694,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	377		650,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	379	15.512,6	1.263,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	380	16.892,1	1.446,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	385	8.289,7	1.674,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	7	386	30.069,3	1.573,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	666	13.092,0	1.484,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	667	15.749,3	799,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	671	27.677,3	2.127,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	678	28.486,8	2.814,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	679		748,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	680	6.095,1	798,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	681	6.119,4		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	687	9.462,4	680,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	688	10.203,9	1.091,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	8	689	3.565,0		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA

CAVAR-3

Las tres subunidades o fases, CAVAR-3A, CAVAR-3B y CAVAR-3C se ubican en el municipio de Valtierra y el titular es el Comunal del Ayuntamiento de Valtierra.

PARQUE	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	VUELO	REAL	DNI	PROPIETARIO
CAVAR3A	VALTIERRA	7	365		466,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	7	366		93,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	7	367		3,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	614	149,4	23,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	615	14.909,6	2.351,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	616	16.733,3	2.150,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	619	55.991,4	2.128,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	621	11.556,5		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	623		26,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	626	586,2	39,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	635		97,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	637		104,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	639	993,9		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	640	14.423,4	2.820,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	642	9.189,8	520,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	643	69.383,4	5.340,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	646	21.240,5	2.334,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	648	7.941,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	8	652	24.415,9	2.881,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	9	250	1.689,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	9	251	1.799,4		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	9	254	2,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3A	VALTIERRA	9	308		1.202,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	618	6.827,7	1.510,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	619	7.241,9		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	628		461,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	629		0,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	633		0,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	652	2.091,1	320,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	653	721,0	574,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	654	34.981,0	2.260,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	655	789,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	666	4.392,9		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	667	12.826,3	2.034,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	675	2.092,8	134,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	676		155,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	677		2,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	682	22.544,2	1.715,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	683	551,6	109,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	684	1.129,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	685	21.090,4	1.482,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	8	701	10.264,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	3	207,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	23	836,5		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	24	17,4		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	25	1.147,9		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA

PARQUE	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	VUELO	REAL	DNI	PROPIETARIO
CAVAR3B	VALTIERRA	10	27	13.273,5	525,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	28	4.470,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	46		163,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	49		92,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	50		780,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	52		578,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	58	4.574,5	4,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	59	19.301,8	2.246,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	60	6.584,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	65		646,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	66		3,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	67		17,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	68		908,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	69		475,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	70		0,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	72		5,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	74		266,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	75		213,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	76		135,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	77	12.460,6	2.225,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	78	9.976,1	1.053,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	79	16.094,7	969,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	80	6.798,4	589,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	82		45,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	84		62,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	86		59,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	88		232,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	89		346,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	90		31,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	91		234,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	92		439,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	93		63,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	108	2.817,5		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	109	6.611,5	835,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	110	7.005,6	731,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	111		146,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	116		136,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	117	6.240,2	272,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	118	11.550,0	579,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	120	3.274,0	386,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	129	171,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	276	1.381,4	174,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	277		8,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3B	VALTIERRA	10	957	90,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	8	685	11.382,2	1.129,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	8	693	640,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	8	694	3.842,0		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	8	695	586,7	150,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	10	1	14.733,0	1.430,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	10	2	4.323,3	194,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	10	3	4.606,9	903,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
CAVAR3C	VALTIERRA	10	25	2.356,4	44,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA

Al encontrarse ubicado en este parque, se incluye también la afección al centro de control.

ELEMENTO	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	AREA	PROPIETARIO
EDIF CONTROL	VALTIERRA	8	628	800	COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA

CAVAR-4

MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	VUELO	REAL	DNI	PROPIETARIO
ARGUEDAS	5	501	2.147,1		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	5	502	2.372,5	78,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	5	503	5.001,6	938,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	14		237,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	15		358,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	16	9.964,1	24,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	5048	4.469,1	1,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	5050	11.013,7	1.348,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	5068	7.629,8	138,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
ARGUEDAS	11	5073	118,9		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	40	2.869,7		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	42	10.981,4	1.459,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	44	14.359,6	508,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	45	448,5		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	46	14.678,3	2.238,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	66		5,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	93		44,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	94		45,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	10	257		228,1	931000002	COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (CAÑADAS)
VALTIERRA	11	30	1.376,3		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	41	1.006,3		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	44	12.705,8	1.570,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	45	2.169,2		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	49	3.325,1	191,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	54	1.671,6		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	55	17.934,6	734,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	56	1.132,0		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	57	8.236,7	1.744,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	59	6.063,3	1.547,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	60		935,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	61		690,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	62		82,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	65	20.246,5	1.769,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	66		122,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	67		421,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	69	169,0		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	70	21.066,2	1.436,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	71	21.751,7	738,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	76		212,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	77	3.229,8	1.073,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	78	5.827,9	176,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	79		187,5	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	80	5.946,5	733,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	86		1,9	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	87		22,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	88		76,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	89		124,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	90		159,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	91	3.941,6	344,3	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	92	9.930,6	1.947,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	191		13,9	931000002	COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA (CAÑADAS)
VALTIERRA	11	520	5.600,3	684,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA

CAVAR-5

MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	VUELO	REAL	DNI	PROPIETARIO
ARGUEDAS	5	426		7,2	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	430		913,2	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	488		13,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	489		168,0	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	490		18,3	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	493		181,2	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	504		747,3	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	505		871,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	550	743,4	25,4	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	552	10.007,4		P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5077		2,6	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5078		205,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5079		0,1	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5092	10.903,3	2.702,4	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5093	3.706,9	828,8	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5094		424,2	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5095		46,7	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5096		743,5	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5097		846,5	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5103	8.723,5		P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5104	1.176,1	1.591,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5113	11.210,3	2.117,6	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5114	11.615,8	610,0	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5120	6.493,6	244,3	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5121	9.751,0	1.259,4	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5126		118,2	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5129	15.195,1	112,5	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5130	13.359,8	421,1	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5131	13.663,5	1.247,4	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5132	1.402,5	752,2	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5133		299,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5134	4.371,2	94,0	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5135	9.417,2	127,0	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5136	13.382,2	253,0	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5137	18.406,0	1.574,4	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	5	5167	20.252,1	1.794,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	10	6		2.483,9	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	8		125,5	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	9		6,7	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	10		77,5	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	11		45,3	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	12		87,6	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	13		209,4	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	14		93,6	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
ARGUEDAS	11	5069		129,0	P3103200F	AYUNTAMIENTO DE ARGUEDAS
VALTIERRA	11	90	1.359,1		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	91	13.298,6	2.172,4	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	92	5.421,8	29,0	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	93	20.627,1	846,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	101	13.955,7	1.921,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	102	16.541,7	867,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	103	4.528,4	101,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	111	5.521,5	329,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	112	9.643,5	1.716,2	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	113	2.559,5		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	114	17.643,4	1.427,6	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	129	410,9		P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	130	20.621,5	1.934,1	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	131	11.065,1	1.206,7	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA
VALTIERRA	11	133	6.190,3	9,8	P3124900F	AYUNTAMIENTO DE VALTIERRA

4.8. EVALUACIÓN DEL RECURSO EÓLICO

Para la evaluación del recurso energético previo a la instalación de una torre de medición, se han utilizados los datos de la torre meteorológica de El Yugo y los datos del atlas eólico, junto con los de la torre propia de 80 m ubicada en el emplazamiento y la campaña de medidas realizada con un sodar.

La estación del Yugo, se encuentra junto al santuario de Ntra. Sra. Del Yugo, a unos 500 metros al Este del mismo. Se accede desde Arguedas, por una pista al Norte de la localidad. Los datos de la misma son los siguientes:

Latitud: 4.673.673 - Longitud: 617.067 - Altitud: 486 m - Altura: 10 m

Propiedad: Gobierno de Navarra

Fecha instalación: 01/01/1992

El Atlas Eólico de España es un modelo de simulación meteorológica y de prospección del recurso eólico a largo plazo, estudiando su interacción con la caracterización topográfica de España, sin llevar a cabo una campaña de mediciones específica. En cambio, sí se han utilizado datos reales del recurso para la validación de los resultados de la herramienta de simulación adoptada.

La torre de medición del promotor se ubicó en Valtierra en esta posición:

Latitud: 42,22°, Longitud: -1,60°, Altitud: 486m, Altura: 80m

Y, por último, el sodar ha realizado, hasta la fecha, una campaña de medición del recurso en los siguientes puntos del emplazamiento:

Con la actual configuración, la producción prevista en estos aerogeneradores es la siguiente:

PRODUCCIÓN ANUAL, NETA DE SOMBRAS Y DISPONIBILIDAD	
Parque Nº 1	129.263 MW.h, lo que supone 3.590 Heq
Parque Nº 2	110.219 MW.h, lo que supone 3.062 Heq
Parque Nº 3A	115.955 MW.h, lo que supone 3.221 Heq
Parque Nº 3B	110.518 MW.h, lo que supone 3.070 Heq
Parque Nº 3C	34.745 MW.h, lo que supone 3.861 Heq
Parque Nº 4	125.799 MW.h, lo que supone 3.106 Heq
Parque Nº 5	153.209 MW.h, lo que supone 3.095 Heq

A esta producción será necesario eliminar las pérdidas previstas por indisponibilidad de los aerogeneradores (4%) y por paradas impuestas por el gestor de la red de transporte (8%).

4.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS AEROGENERADORES

Los aerogeneradores serán de color blanco.

Datos Generales

Velocidad de corte inferior del viento:	3 m/s
Velocidad viento para potencia nominal:	aprox. 12 m/s
Velocidad de corte superior del viento:	30 m/s

Rotor

Diámetro rotor	128 m
Área barrida	12.868 m ²
Velocidad de Rotación	12 rpm

Palas

Material:	Composite de matriz orgánica con refuerzo de fibra de vidrio / fibra de carbono.
Longitud total	62,50 m
Longitud parte interior	30,50 m
Longitud parte exterior	32,00 m
Cuerda de la pala máx.	4,50 m
Torsión cuerda máx.:	15.7°
Superficie mojada	368,7 m ²

Carcasa – Cono

Dimensiones carcasa	12,00 x 4,50 x 4,25 m
Dimensiones cono	Largo 6,00 m x Ø 4,25 m
Material:	Composite de matriz orgánica con refuerzo de fibra de vidrio

Buje

Material	Fundición nodular
----------	-------------------

Eje baja velocidad

Material eje	Fundición nodular
Material soporte	Fundición nodular

Multiplicadora

Tipo	2 etapas planetarias
Ratio	1:37,88

Acoplamiento

Eje de baja velocidad
Multiplicadora – generador

Acoplamiento plano por fricción
Acoplamiento flexible

Generador

Tipo: Síncrono de imanes permanentes con 6 módulos independientes en paralelo
Potencia nominal 4.750 kW
Voltaje 660 Vac
Frecuencia 89,6 Hz
Velocidad rotor 448 rpm

Convertidor

Tipo 6 módulos Full Converter independientes
Potencia nominal 4750 kW
Voltaje de generador 660 Vac
Voltaje de red 690 Vac
Frecuencia 50 Hz

Freno

Primario
Ayuda en parada de emergencia
Bloqueo de rotor

Aerodinámico
Freno hidráulico de disco y zapatas
Bulones hidráulicos

Grupo hidráulico

Presión trabajo 200-220 bar

Sensores de viento

Tipo estándar Anemómetro digital de resonancia acústica 2

Unidad de control

Frecuencia 50 Hz
Voltaje 24 Vdc
PLC Phoenix Contact
Protocolos de comunicación Interbus / Ethernet / Profinet

Transformador

Tipo: Trifásico seco encapsulado / Trifásico inmerso en silicona
Potencia nominal 5 MVA
Tensión en media tensión 10 kV, 20kV, 30 kV
Frecuencia 50 Hz
Clase de aislamiento F / K3
Nivel de aislamiento Diferentes opciones

Bastidor delantero

Material

Fundición nodular

Sistema de giro

Tipo: Corona de orientación con cojinetes de fricción

Torre

Tipo

Tronco-cónica tubular

Material: Hormigón prefabricado post-tensado / Acero al carbono estructural

Tratamiento superficial: Parte de acero tubular pintada con grado C5-M/H anticorrosión (ISO12944-2)

Altura del buje

120 m.

Grúa servicio

Máx. altura de izado

150 m

Mín. velocidad de izado

4,4 m/min

Capacidad de izado

74 T

Pesos aproximados

Peso góndola

159,0 T

Peso rotor completo

83,9 T

Peso buje (rodamientos de pala incluidos)

42,7 T

Peso pala (unidad)

13,7 T

Peso torre

Secciones de acero: 78 T

Secciones de hormigón: 878 T

4.10. TORRE Y CIMENTACIÓN

La solución para la G128, utilizada en la plataforma G10X, consiste en una torre híbrida de forma troncocónica compuesta en su parte inferior por cuatro secciones formadas por prefabricados de hormigón unidos mediante barras, sistemas de post-tensado adherente y no adherente, y lechada. En su parte superior se culmina con 2 secciones de torre de acero tubular, unidas mediante bridas atornilladas. La torre estándar es de 120 m de altura de buje, de los cuales 82 m corresponden a la estructura de hormigón y 35,8 m a la estructura metálica. Las estructuras de hormigón y acero se conectan a través de una estructura metálica de unión. Esta solución constructiva es robusta y no precisa de elementos de amortiguación de vibraciones.

La torre cuenta con sus correspondientes plataformas, escaleras de servicio, elevador, alumbrado de servicio y emergencia, así como con bandejas para el paso del cableado de control y potencia. Aloja en su plataforma inferior los armarios de base de torre y UPS y la celda de media tensión, y en su plataforma superior elementos que dan servicio a los equipos de la góndola.

Las cimentaciones estándar son del tipo superficial con losa octogonal y se han calculado suponiendo cargas certificadas y un terreno estándar. La unión de la cimentación con la torre se realiza mediante barras pretensadas.

4.11. SISTEMA DE CONTROL

El sistema de control está compuesto por algoritmos de regulación y de supervisión. Las funciones del aerogenerador están controladas por un sistema basado en un microprocesador PLC que funciona en tiempo real.

Sistema de regulación

El sistema de regulación se encarga de seleccionar los valores adecuados de velocidad de giro del aerogenerador, del ángulo de paso de las palas, y de las consignas de potencia, modificándolos en cada instante dependiendo de la velocidad de viento que llega al aerogenerador, garantizando una operación segura y fiable en cualquier condición de viento existente.

Regulación del cambio de paso de las palas

A velocidades de viento por encima de la nominal, el sistema de control y el sistema de cambio de paso mantienen la potencia en su valor nominal. Con velocidades de viento por debajo de la nominal, el sistema de cambio de paso variable y el de control optimizan la producción de energía seleccionando la combinación óptima de revoluciones y ángulo de paso.

Control de cambio de paso independiente

A partir de velocidades medias de viento, el control de cambio de paso independiente, IPC, reduce las cargas soportadas por las palas y las transmitidas por éstas al aerogenerador mediante ligeras variaciones de cambio de paso, según la posición de giro de la pala en cada vuelta.

Regulación de potencia

El sistema de control de potencia asegura que las rpm y el par motor del aerogenerador siempre suministren una potencia eléctrica estable a la red.

Sistema de supervisión

El sistema de supervisión verifica continuamente el estado de los diferentes sensores, así como el de los parámetros internos:

- Condiciones ambientales: velocidad y dirección del viento o temperatura ambiente.
- Parámetros internos de los diferentes componentes como temperaturas, niveles, caudales y presiones de aceite, vibraciones, enrollamiento del cable de media tensión, etc.
- Estado del rotor: velocidad de rotación y posición del cambio de paso.
- Situación de la red: generación de energía activa y reactiva, tensión, corrientes y frecuencia.

Sistema de mantenimiento predictivo

Los aerogeneradores incorporan el sistema de mantenimiento predictivo, basado en el análisis de vibraciones y optimizado para su aplicación en aerogeneradores. El sistema puede gestionar y procesar la información de 12 acelerómetros simultáneamente que se pueden situar en puntos estratégicos del aerogenerador como la multiplicadora, el generador, el rodamiento delantero del eje de baja velocidad, la torre o el bastidor de la góndola.

En general, el principal objetivo de un sistema de mantenimiento predictivo es la detección prematura de fallos o deterioros en los componentes principales del aerogenerador.

Sistema de protección contra rayos

Los aerogeneradores están protegidos contra la acción de los rayos mediante un sistema conductor que recoge las descargas eléctricas mediante multireceptores situados en la pala y transmite las descargas vía cable de cobre que recorre la pala longitudinalmente hasta la raíz. A continuación el rayo pasa a través de la estructura de la góndola y de la torre hasta llegar a tierra.

La parte de la pala con estructura de fibra de carbono está también conectada al sistema contra rayos. Con este sistema se evita el paso del rayo a través de los rodamientos de pala y del tren de potencia hasta el generador. Como sistemas de protección adicional, el sistema eléctrico cuenta con protectores de sobretensión.

Todos estos sistemas de protección están diseñados para conseguir un nivel de protección máximo, clase 1 de acuerdo a la norma IEC 61400 - parte 24.

4.12. AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN Y REVEGETACIÓN

Se han determinado las afecciones que se producen por la realización de caminos, zanjas, plataformas y zapatas sobre la vegetación, y diferenciado ésta según sea la vegetación que se presente.

Para ello se ha considerado una anchura de afección máxima en zanjas de 5 m., de afección en caminos de nueva creación de 5-6 m., y de afección sobre caminos existentes de 2 metros más en anchura, salvo en la zona arbórea en que se han considerado 4m. Si una zanja se presenta paralela a un camino, se han considerado 2 m. adicionales

Para las plataformas y zapatas se han considerado las propias superficies de zapata y plataforma, los terraplenes que en determinados casos se forman, y una anchura perimetral para el trabajo de la maquinaria.

Con el objeto de reducir la afección global a la vegetación, se revegetarán los taludes y terraplenes que se realicen en las obras en zonas que no sean de cultivo, mediante la hidrosiembra de especies arbustivas y herbáceas autóctonas.

Véase el punto de análisis de impactos dedicado a las afecciones sobre la cubierta vegetal.

4.13. INFRAESTRUCTURAS DE OBRA CIVIL

Las infraestructuras complementarias a aerogeneradores, red interna y subestación son:

- Acceso al parque
- Viales: Acondicionamiento de los caminos existentes y nuevos caminos
- Plataformas
- Canalizaciones
- Zapatas
- Subestación de Valtierra
- Edificio de control
- Espacio Temático Energía
- Rotulación y señalización
- Control y comunicaciones del parque eólico
- Iluminación de emergencia

Se pasa a continuación a describir lo más interesante desde el punta de vista del análisis ambiental.

4.13.1. Acceso al parque

Para el acceso al parque se prevé la utilización de los caminos existentes, que deberán ser acondicionados.

Para ello las principales labores a realizar serán:

- Señalización de accesos desde la carretera.
- Saneamiento de la base de los caminos.
- Ensanchamiento del camino hasta la sección adecuada, típicamente 5-6 m.
- Vertido y compactado de una capa de todo uno 15-20 cm.
- Perfilado de cunetas y radios de giro.

4.13.2. Viales

Se utilizarán los caminos actualmente existentes en los que habrá que realizar las correspondientes reformas para cumplir las especificaciones del fabricante y permitir el tráfico de maquinaria de excavación, camiones hormigoneras, camiones de transporte de equipos, grúas y vehículos de personal.

* Acondicionamiento de los caminos existentes

Para las fases de montaje, operación y mantenimiento del parque eólico, se ha tratado de minimizar las afecciones utilizando, siempre que ha sido posible, los actuales accesos. En las zonas en las que la anchura y terminación no sea homogénea, se procederá a extender, en caso necesario, la anchura de 5-6 metros y a darles un acabado de todo uno compactado, consistiendo fundamentalmente en regularizarlos mediante una motoniveladora con vertido y compactación de zahorras naturales y todo-uno.

Se realizarán canalizaciones y pasos subterráneos que permitan el paso de las aguas pluviales por cunetas para llegar a cauces naturales.

* Nuevos caminos

La tabla siguiente recoge la longitud aproximada de los caminos que es necesario construir.

RECORRIDO SOBRE CAMINOS NUEVOS (Longitud en metros)

Parque	Parque N° 1	Parque N° 2	Parque N° 3	Parque N° 4	Parque N° 5	Total
Longitud (m)	2.075	1.138	5.128	3.975	2.850	15.166 m

Se tenderán limpiando previamente la capa vegetal y realizando un cajero en el que se extenderán zahorras naturales con un mínimo de 50 cm. de espesor, de los que al menos 20 cm. serán de todo uno en la parte superior, todo ello asentado y compactado. La tierra vegetal de esta fase se empleará para capacearla a las zonas donde se desee mejorar el terreno para un mejor agarre de la revegetación. Posteriormente se realizarán las canalizaciones y pasos subterráneos para la evacuación de las aguas pluviales

En el caso de que el terreno se presente muy arcilloso se estudiará la posibilidad de extender una capa de geotextil que mejore la capacidad portante y las características de este sustrato.

Una vez finalizadas las obras del parque, los caminos serán nuevamente perfilados y se añadirá y compactará una capa adicional de 15 cm. de todo uno.

* Anchura de viales

La anchura mínima de los viales de acceso al parque será de 5-6 metros, siendo su limitación la de la anchura del mayor componente a transportar.

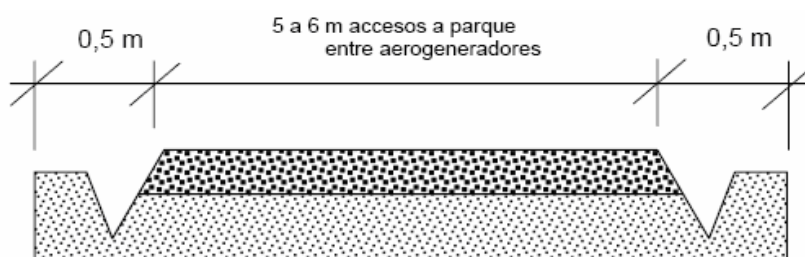


Figura 1. Corte de Vial

* Composición y estructura de los viales

El máximo peso soportado por los viales corresponde al transporte del Tren de Potencia en el caso de los viales de acceso al parque y al movimiento de la grúa principal en el caso de los viales internos del parque.

La capacidad portante o carga admisible mínima que deben tener los viales internos del parque deberá ser de 2 Kg/cm² (aprox. 0,2 MPa), a cota de rodadura, manteniéndose este valor hasta una

profundidad 3 m en los viales entre aerogeneradores. En función del tipo de gránulo la compactación podrá requerirse valores superiores.

Los viales internos con traslado de grúa montada deberán tener una compactación de 6 kg/cm² y los viales internos sin traslado de grúa, un valor de 2 kg/cm². En todo momento la compactación del material de relleno se efectuará en tongadas de 30 cm de espesor máximo, para garantizar la efectividad de la maquinaria en toda la sección.

En caso de que se hagan rellenos con material expansivo, se estudiará la colocación de geotextiles o material similar.

* Pendientes y vehículos de transporte

Las pendientes no deberán sobrepasar, siempre que sea posible, el 10% en la dirección longitudinal. Los vehículos de transporte empleados para subir a monte los diferentes elementos de la maquina deberán disponer de auto dirección en los ejes traseros.

Para pendientes cercanas al 10 % sin hormigonar será necesario tractoras 4 x 4 o doble carro de tracción. En el caso de pendiente longitudinal mayor al 10%, se tendrá que hormigonar además de tener que utilizarse una cabeza tractora de 6x6.

* Drenajes

El sistema de drenaje superficial estará dimensionado para recoger las aguas de lluvia procedentes de la capa de rodadura así como las aguas recogidas a pequeños cauces naturales de escorrentía que son interceptados por el vial, o incluso, en los casos en que proceda, para dar continuidad a los cauces naturales de mayor envergadura también interceptados.

Las pequeñas obras de drenaje transversal que se coloquen atravesando los viales deberán ir apoyadas sobre una base de relleno de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza H20 N/mm². Además deberán ser hormigonadas con hormigón ligero, de modo que la obra de drenaje actúe de encofrado perdido, garantizando un recubrimiento mínimo de 5 cm en laterales y parte superior del conducto. Finalmente se rellenará la parte superior de la zanja hasta cota de capa de rodadura con el mismo material empleado en las secciones del camino que no tienen drenaje. La pendiente de estos conductos deberá ser suficiente para permitir el desagüe evitando aterramientos en la entrada y una fuerte erosión en la salida.

4.13.3. Plataformas

La dimensión de la plataforma al pie de cada aerogenerador será de 25 x 40 metros para la colocación y maniobra de la grúa de montaje de los aerogeneradores. La pendiente de las plataformas deberá oscilar entre un valor mínimo del 0,2 % y máximo del 3 % si la grúa es de vía estrecha y del 0,5% en el caso de usarse una grúa de vía ancha. Dado que el área del parque es muy plana y esencialmente de terreno de cultivo, en la fase de montaje podrán ocuparse áreas adyacentes a la plataforma con un movimiento de terreno mínimo para una nivelación grosera. En el caso de que estos terrenos adyacentes hubiesen sido ocupados, se recuperará el terreno, incluso retirando capa de gravillón si se hubiese vertido, y reduciendo la plataforma para la fase de explotación a las dimensiones indicadas.

Para el montaje de la grúa principal, será necesario realizar una zona para el montaje y desmontaje de la pluma de la grúa principal al principio del parque y otra al final. La zona de montaje y desmontaje de la grúa deberá de estar libre de obstáculos para poder abatirla en caso de viento excesivo.

Esta zona deberá tener una longitud en línea recta igual a la altura de la torre + 20 m y una anchura de mínima de 3 m y se tendrá que disponer de zonas sin vegetación, llanas y compactadas de superficie 7x7 m², cada 24 m junto a la pluma para su montaje.

Dado que las plataformas se utilizan esencialmente para el asiento de las grúas y, puntualmente, para el acopio de materiales, su preparación será mediante el desbroce de la tierra vegetal del lugar y posterior compactación del terreno natural.

Se ha ubicado las plataformas de forma que se minimice la afección sobre la vegetación. Se han diseñado de forma que no se produzcan tierras sobrantes y en la práctica totalidad de las zapatas tampoco sea necesaria la aportación de tierras.

La explanada para el montaje y desmontaje de la pluma, incluidas las zonas de posicionamiento de la grúa auxiliar, deberá de tener una cierta capacidad portante para lo que se dará la compactación necesaria.

4.13.4. Canalizaciones

Las interconexiones eléctricas entre aerogeneradores y subestación se realizan abriendo canalizaciones en la tierra mediante pala-retroexcavadora, la cual dejará el material en un lateral para después volverlo a verter a la canalización.

Los cables se colocarán en un lecho de arena lavada de 15 cm de espesor y, una vez tendidos éstos y el tubo de protección de la fibra óptica se añadirá una nueva capa de arena lavada. Sobre esta segunda capa de arena lavada se colocarán losetas cerámicas o plásticas rígidas indicativas de la presencia de los cables eléctricos, cubriéndose con el terreno original el resto de la zanja. A una profundidad de 65 cm se extenderá una banda plástica de señalización de la red de media tensión.

Se ha previsto la instalación de 2 arquetas de 50*50*100 cm. entre cada dos aerogeneradores con el objeto de poder tender la fibra óptica sin que ésta sufra excesivas tensiones. La fibra óptica se tenderá sobre tritubo, con el fin de protegerla de las piedras y facilitar las labores de mantenimiento.

4.13.5. Zapatas

Cada aerogenerador tendrá una zapata de hormigón armado, recubriéndose con la tierra extraída toda su superficie salvo la zona central. El resto de tierras sobrantes se llevará a vertedero, si fuese necesario.

No se ha realizado el correspondiente estudio geotécnico en el emplazamiento. No obstante de cara a la valoración del impacto ambiental y del presupuesto, se estima una cimentación cuadrada de 20 m de lado, con una profundidad de 2,75 m. Las zapatas se diseñarán en el proyecto de detalle.

4.13.6. Rotulación y señalización

Se pueden encontrar elementos de señalización en las siguientes actuaciones:

- Acceso a parque desde la N-121: con el doble objetivo de indicar el acceso a parque y regular adecuadamente el tráfico en la mejora del acceso al camino que se desea implantar.
- El camino que sigue el cresterío desde El Yugo, y en el inicio del acceso a parque desde la N121, Sendos pares de carteles indicando, en uno el tamaño y potencia de los aerogeneradores, en el segundo su producción anual y las emisiones evitadas.
- Un cartel indicando el camino a la Ermita de El Yugo.

Asimismo, deseamos reseñar que los aerogeneradores contarán con luz de gálbo normal en nacelle más, para el conjunto del parque, luces estroboscópicas blancas sincronizadas, de acuerdo a la normativa de aviación.

4.13.7. Control y comunicaciones del parque eólico

Para la explotación del parque eólico se dotará al mismo de un sistema de comunicaciones que permita realizar las labores de explotación y mantenimiento de manera centralizada. Para ello se utilizará cable fibra óptica. Se dotará al edificio de control de servicio de teléfono inalámbrico más una conexión vía satélite.

4.13.8. Iluminación de gálibo y de emergencia

Los aerogeneradores contarán con luz de gálibo normal en nacelle más, para el conjunto del parque, luces estroboscópicas blancas sincronizadas, de acuerdo a la normativa de aviación.

Los aerogeneradores deberán contar con alumbrado de emergencia y señalización que garanticen un nivel lumínico superior a 5 lux y autonomía de al menos una hora. Así mismo la subestación y el edificio de control estarán provistos de alumbrado de emergencia que permitan la circulación del personal y las primeras maniobras que se precisen. La conmutación del alumbrado normal al de socorro, se efectuará automáticamente.

4.14. SUBESTACIÓN DE VALTIERRA Y EVACUACIÓN

Una única subestación acogerá, en las proximidades de la actual ST Valtierra de Iberdrola, los transformadores de potencia y será el inicio de la línea eléctrica. Los elementos de la subestación se definen en su correspondiente anteproyecto.

La subestación (SET) de Valtierra y la línea que incorpora este PSIS no son evaluadas en este documento ambiental sino en el correspondiente a la línea de evacuación. La línea tiene dos tramos, a contar desde la ST La Cantera (La Serna), siendo el tramo inicial en doble circuito, desde esa subestación hasta la interconexión con la línea de Gamesa Energía, y el segundo tramo, desde este apoyo de interconexión hasta la subestación de Valtierra. La longitud de los diferentes tramos es la siguiente:

- Longitud tramo 1 (DC, Valtierra, Castejón, Tudela) Apoyos 1 a 39, 12.675 m
- Longitud tramo 2 (DC, Valtierra) Apoyos 39 a 44 2.432 m

4.15. CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN

Las interconexiones eléctricas entre aerogeneradores y subestación se realizan abriendo canalizaciones en la tierra mediante pala-retroexcavadora la cual deja el material en un lateral para después volverlo a

verter a la canalización. El tendido de estas líneas será subterráneo, realizándose una zanja preparada al efecto, con una profundidad de 1,3 m., variable si se producen cruzamientos. En el lecho de la zanja se extenderá una capa de arena, sobre la que se tenderán los cables. Estos se cubrirán con arena y sobre ella la zanja se terminará con tierra procedente de la propia excavación, convenientemente apisonada.

Se ha intentado situar la mayor parte de estas canalizaciones bajo caminos y lindes de parcelas, aunque también discurrirían bajo terrenos dedicados a cultivos herbáceos en regadío y a labores de barbecho en secano principalmente.

4.16. CAMINOS NUEVOS

Se prevé utilizar gran parte de los caminos existentes, pero a pesar de ello, resulta necesaria la creación de nuevos caminos para la ejecución y explotación del Proyecto.

Alrededor del 50 % de estos nuevos caminos discurrirán sobre terrenos de labor barbecho en secano y un 42 % se situarán sobre cultivos herbáceos en regadío. La superficie restante de los caminos ocupará áreas dedicadas a cultivo de olivar en regadío, matorral mediterráneo, pastizal...

Con el objeto de reducir la afección global a la vegetación, se revegetarán los taludes y terraplenes que se realicen en las obras, mediante la hidrosiembra de especies arbustivas y arbóreas autóctonas.

4.17. EDIFICIO DE CONTROL

El edificio de control forma parte del parque eólico. El edificio de control estará construido en una única planta y contará con la siguiente distribución: sala de control, aseos, cocina, sala de descanso, sala de conferencias y almacén. En la sala de control se localiza la unidad principal de los equipos informáticos de control de parque y subestación. Contará con una planta de 10 * 30 m y un volumen de edificación de aproximadamente 1.450 m³. Se construirá con diseño compatible con el entorno.

El edificio de control, se ha diseñado de estructura de hormigón, con muros de ladrillos de doble hueco; cubierta de teja de cerámica sobre muros palomeros que se apoyan sobre losa de placas alveolares y cubierta a cuatro aguas. La fachada irá revestida con ladrillo caravista, ecopiedra o piedra natural. El edificio estará rodeado de una acera de 1 m. de anchura hecha de baldosas de 20 x 20 cm.

Este edificio dispondrá de agua a partir de un depósito de 2.000 litros de hormigón o fibra, con el fin de poder alimentar al vestuario con ducha y servicios proyectados en él. Para la evacuación de las aguas grises se ha previsto una fosa séptica que se ubicará muy cerca de este edificio.

Anexo a este edificio, se construirá otro más pequeño, de 6 x 3.5 m, para el almacenamiento de los residuos provenientes de los mantenimientos de los aerogeneradores. El almacén contará con un depósito bajo tierra que pueda recoger los posibles derrames de aceite; será estanco y se sellará convenientemente por dentro, mediante la aplicación de dos manos de pintura impermeabilizante.

Los accesos al edificio de control, están recogidos en los planos del anteproyecto. Se instalará un sistema de alarmas y televigilancia.

4.18. SERVICIOS

4.18.1. Acometida de aguas

No se realiza en aerogeneradores ni en subestación.

En el edificio de la subestación de Valtierra y en el de control del parque se han reflejado unos servicios que se abastecerán de agua mediante cisterna a depósito 2 m³ ya que las necesidades de agua son pequeñas y no existe una red próxima.

4.18.2. Saneamiento-fecales

La actividad en sí misma no genera aguas residuales domésticas o industriales.

No obstante, se ha previsto realizar un baño en la subestación y otro en el edificio de control para que pueda ser utilizado por el personal de mantenimiento. Este se alimentará de un depósito de agua potable de 2.000 l, y el vertido de aguas residuales se realizará a fosa séptica cerrada.

Se ha previsto implantar una fosa séptica para los servicios en ambos casos. No se prevé la salida de las aguas pluviales a través de la fosa séptica.

4.18.3. Energía eléctrica

Se utilizará la línea eléctrica de acometida para abastecer de energía a estas instalaciones.

4.18.4. Alumbrado

Solamente se alumbrará la zona de las subestaciones, la caseta de control y el edificio de la zona temática, alimentándose de las mismas instalaciones del parque.

4.18.5. Teléfono

Se empleará para todos los servicios el teléfono inalámbrico o por satélite, que no requiere ninguna infraestructura.

4.19. EMISIONES, RESIDUOS Y OTROS RIESGOS.

Humos, gases, olores, vapores y polvos

La producción de energía eléctrica a partir del viento no genera humos, gases, olores, vapores o polvos.

En la fase de instalación, se minimizará la presencia de polvo mediante el riego de los caminos en los días secos en los que el tráfico pesado pudiera implicar abundante presencia de polvo en los caminos.

Ruidos y vibraciones

Los equipos instalados en los aerogeneradores están equipados con sistemas antivibratorios para reducir los esfuerzos en la torre metálica.

Los equipos emiten ruido generado por los movimientos mecánicos en la góndola y por la presión creada en el aire en el paso de la pala ante la torre de sustentación. Los componentes mecánicos que generan más ruido se encuentran ubicados en el interior de la góndola. La góndola está cubierta con una carcasa provista en su interior con un material aislante del ruido

Residuos sólidos

La actividad no genera residuos sólidos

Aguas residuales

La actividad no genera aguas residuales domésticas o industriales.

Aceites

El aceite proveniente de los mantenimientos de los aerogeneradores (cambio del aceite de las multiplicadoras) se almacenará en el edificio de residuos que serán retirados con la periodicidad conveniente por un gestor autorizado. De forma general, esta es una actividad bianual.

En caso de producirse una fuga, ésta quedaría retenida dentro del aerogenerador, por lo que no se prevén fugas al entorno.

Los transformadores de los aerogeneradores serán sin aceite y los transformadores de la subestación cuenta con foso y depósito de aceites, con capa de grava antifuego.

Explosiones e incendios

Dentro del parque eólico no existen elementos susceptibles de explosión. Puede provocarse un incendio en un aerogenerador y el mayor riesgo para ello son descargas eléctricas producidas por rayos.

El aerogenerador se ha diseñado para poder absorber los rayos sin sufrir daños. Los rayos se reciben por la punta de la palas o en la góndola. En la punta de las palas se ubica un electrodo conectado a un cable de tierra diseñado para conducir el rayo hasta la torre. La góndola cuenta con una jaula de Faraday para protegerla.

Todos los elementos metálicos de la góndola, torre y buje son puestos a tierra a través de la propia torre. Los cuadros eléctricos, transformador y celdas se conectan a la red de tierras del aerogenerador, a la que también se conecta la torre.

De forma complementaria, el cableado interno del aerogenerador se realiza con cables no propagadores de incendios, con baja toxicidad y opacidad en humos y sin halógenos.

El transformador del centro de transformación es encapsulado, y por tanto realizado con resinas no propagadoras de llama.

Como medida de protección de personal se instalarán dos extintores en cada aerogenerador, uno en la góndola y otro en la base de la torre. Ambos extintores serán de CO₂, de eficacia mínima 89 B (MIE RAT 14). Asimismo, las normas de mantenimiento no permiten el acceso a la nacelle en caso de tormenta o riesgo de ella.

Los transformadores de potencia, se ubican sobre un pedestal rodeado de un primer depósito relleno de grava, para extinguir una posible llama sobre el aceite, comunicado con el depósito estanco de aceite cuya función es poder recoger éste si el transformador perdiese aceite por cualquier causa. De esta forma se evita que el aceite, de verterse, pueda contaminar la tierra.

4.20. CERRAMIENTOS

En la subestación de Valtierra se prevé la colocación de cerramientos permanentes con vallas de 2,20 metros de altura que cumplirán con los Reglamentos y Normas de seguridad pertinentes.

En la fase de obras, se colocarán cerramientos temporales en cada aerogenerador durante la excavación y hasta la colocación de las zapatas, para evitar caídas accidentales de personas o fauna.

4.21. MEDICIONES

4.21.1. Superficies afectadas

Aerogeneradores

· Afección real

La superficie afectada por aerogenerador no es superior a la propia cimentación y la plataforma de montaje, unos 1.400 m² por cada uno.

Para la fase de obras se ha previsto una afección por aerogenerador de 35 x 90 metros, lo que totaliza 3.150 m² por aerogenerador, lo que totaliza 25.200 m².

	Nº aerogeneradores	Afección real (m ²)
Parque Nº 1	8	11.200
Parque Nº 2	8	11.200
Parque Nº 3	18	25.200
Parque Nº 4	9	12.600
Parque Nº 5	11	15.400

* Nuevos caminos

La tabla siguiente recoge la longitud aproximada de los caminos que es necesario construir.

RECORRIDO SOBRE CAMINOS NUEVOS (Longitud en metros)						
Parque	Parque Nº 1	Parque Nº 2	Parque Nº 3	Parque Nº 4	Parque Nº 5	Total
Longitud (m)	2.075	1.138	5.128	3.975	2.850	15.166 m
Superficies afectadas (m ²)	14.525	10.033	36.958	27.825	19.950	109.291 m ²

Red interna de interconexión (Red de Media Tensión)

La red interna de M.T. es la suma de los dos circuitos, con tres conductores por circuito y con la totalidad de la zanja hasta la subestación de transformación; requerirá una zanja de cables (atribuida a cada parque pero en parte utilizada también por los demás).

Véase más abajo la longitud de la red interna de M.T. en cada parque en su totalidad (suma de los tres circuitos), y requerirá una zanja de cables que según parques será:

	Longitud de zanja, en m	Excavación, en m ²
Zanja Parque Nº 1	6.370	9.806
Zanja Parque Nº 2	1.620	1.685
Zanja Parque Nº 3	6.437	9.003
Zanja Parque Nº 4	3.975	
Zanja Parque Nº 5	6.370	
TOTAL Zanja	24.712 m	

Longitud de cables Parque Nº 1:

Circuito	Aeros	Longitud aprox.
C1	1-2-3-4-5	6.860
C2	6-7-8	3.800
	Total	10.660

Longitud de cables Parque Nº 2:

Circuito	Aeros	Longitud aprox.
C1	1-2-3-4	4.800 m
C2	5-6-7-8	4.685 m
	Total	9.485 m

Longitud de cables Parque Nº 3:

Circuito	Aeros	Longitud aprox.	ml de zanja
3A-C1	1-2-3-4-5	3.235 m	0
3A-C2	6-7-8	3.852 m	0
3B-C1	1-2-3-4	6.147 m	1.865
3B-C2	5-6-7-8	5.742 m	3.972
3C	1-2	6.292 m	600
	Total	25.258 m	6.437

Longitud de cables Parque N° 4:

Circuito	Aeros	Longitud aprox.
C1	3-4	6.905
C2	5-6-7-8-	7.590
C3	9-10-11	8.330
	Total	22.825

Longitud de cables Parque N° 5:

Circuito	Aeros	Longitud aprox.
C1	1-2-3-4	8.350 m
C2	5-6-7-8	9.650 m
C3	9-10-11	10.900 m
	Total	28.900 m

La red será enterrada a 1,30 metros de profundidad hasta donde se incorporan el resto de parques, que para poder acoger todos los conductores será de 1,50 m. Está prevista una anchura de zanja de 80 cm para circuitos simples, de 120 cm para las tres ternas y de 140 para nueve ternas, con profundidades respectivas de 130 cm, 130 cm y 150 cm. Esta red irá paralela o dentro del camino.

Edificio de control

La superficie del edificio de control será aproximadamente de 30 m x 10 m, 300 m². El edificio contará con aparcamiento de 160 m² Todo requerirá una superficie de preparación de 40 m x 20 m (800 m²).

Resumen superficies afectadas

	Parque N° 1	Parque N° 2	Parque N° 3	Parque N° 4	Parque N° 5
Aerogeneradores					
Afección legal *	270.706 m ²	253.079 m ²	579.231 m ²	257.920 m ²	330.240 m ²
Afección real	11.200 m ²	11.200 m ²	25.200 m ²	12.600 m ²	15.400 m ²
Caminos Nuevos	14.525 m ²	10.033 m ²	36.958 m ²	27.825 m ²	19.950 m ²
Red Interna Interconexión (zanja)	6.370 m	1.620 m	6.437 m	3.975 m	6.250 m
Edificio de Control	460 m ² de ocupación y hasta 800 m ² de preparación				

* Banda en torno a las alineaciones de aerogeneradores (véanse los planos) en la que no se permiten algunos usos como los constructivos. Los agrícolas estarían permitidos.

4.21.2. Excavaciones

Aerogeneradores

Para la colocación de los aerogeneradores se precisan 54 zapatas de 400 m² cada una (cuadrado de lado 20) y 3 m de profundidad. Esto supone un total de excavación de 64.800 m³.

Red interna de interconexión (Red de Media Tensión)

La red será enterrada a 1,30 metros de profundidad. Está prevista una anchura de zanja de 80 cm para circuitos simples, de 120 cm para las tres ternas y de 140 para nueve ternas, con profundidades respectivas de 130 cm, 130 cm y 150 cm. Esta red irá paralela o dentro del camino.

Para el Parque 1:

2.060 m * 1,3 m * 0,80 cm	2.142 m ³
2.530 m * 1,3 m * 1,20 cm	3.947 m ³
1.770 m * 1,5 m * 1,40 cm	3.717 m ³
Total	9.806 m ³

Para el Parque 2:

1.620 m * 1,3 m * 0,80 cm	1.685 m ³
Total	1.685 m ³

Para el Parque 3:

3.640 m * 1,3 m * 0,80 m	3.786 m ³
1.582 m * 1,4 m * 1,5 m	3.322 m ³
Total	7.108 m ³

Para el Parque 4:

1.650 m x 1,3 m x 0,80 m	1.716 m ³
250 m x 1,3 m x 1,20 m	390 m ³
1.250 m x 1,5 m x 1,40 m	2.625 m ³
Total	4.731 m ³

Para el Parque 5:

3.880 m x 1,3 m x 0,80 m	4.035 m ³
2.370 m x 1,3 m x 1,20 m	3.697 m ³
- m x 1,5 m x 1,40 m	- m ³
Total	7.732 m ³

Por preparación de caminos nuevos y viejos

Las excavaciones que sean necesarias se utilizarán para preparar y acondicionar los caminos. La siguiente tabla muestra las estimaciones para cada Parque.

	Parque 1	Parque 2	Parque 3	Parque 4	Parque 5
Excavaciones (m ³)	4.358 + 413	2.390 + 981	10.769 + 3.618	1.193	855

Edificio de control

Se estima de unos 96 m³.

SET Valtierra

Resultan 1.750 m³ (4.375 m² x 0,4 m).

Resumen excavaciones afectadas

	Parque 1	Parque 2	Parque 3	Parque 4	Parque 5	Total
Aerogeneradores (m ³)	9.600	9.600	21.600	10.800	13.200	64.800 m ³
Red Interna (m ³)	9.806	1.685	7.108	4.731	7.732	31.062 m ³
Preparación de caminos (m ³)	4.871	3.371	14.387	1.193	855	24.677 m ³
Edificio de Control (m ³)	96					96 m ³
Total						120.635 m ³

4.21.3. Excedentes

Zapatas de los aerogeneradores

El volumen extraído estimado por máquina es de 1200 m³, mientras que el recuperado se estima en 482 m³, por lo que el excedente por zapata asciende a 718 m³. Para los 54 aerogeneradores el total ascenderá a 38.772 m³.

Red interna de interconexión (Red de Media Tensión)

Para zanjas de 130 cm de profundidad, se recupera 90 cm, mientras que para zanjas de 150 cm, se recupera 50 cm. Con esto, el volumen recuperado y el excedente para cada Parque es el siguiente:

		Volumen recuperado	Excedente
Parque Nº 1	2.060 m * 0,9 m * 0,80 cm	1.483 m ³	
	2.530 m * 0,9 m * 1,20 cm	2.732 m ³	
	1.770 m * 0,5 m * 1,40 cm	1.239 m ³	
	Total	6.454 m ³	3.352 m ³
Parque Nº 2	1.620 m * 0,9 m * 0,80 m	1.166 m ³	519 m ³
Parque Nº 3	3.640 m * 0,9 m * 0,80 m	2.621 m ³	
	1.582 m * 0,5 m * 1,4 m	1.107 m ³	
	Total	3.728 m ³	3.380 m ³
Parque Nº 4	1.650 m * 0,9 m * 0,80 cm	1.188 m ³	
	250 m * 0,9 m * 1,20 cm	270 m ³	
	1.250 m * 0,5 m * 1,40 cm	875 m ³	
	Total	2.333 m ³	2.398 m ³
Parque Nº 5	3.880 m * 0,9 m * 0,80 cm	2.794 m ³	
	2.370 m * 0,9 m * 1,20 cm	2.559 m ³	
	- m * 0,5 m * 1,40 cm	- m ³	
	Total	5.353 m ³	2.379 m ³
Total		19.034 m ³	12.028 m ³

Resumen excedentes

	Parque 1	Parque 2	Parque 3	Parque 4	Parque 5	Total
Aerogeneradores (m ³)	5.744	5.744	12.924	6.462	7.898	38.772 m ³
Red Interna (m ³)	3.352	519	3.380	2.398	2.379	12.028 m ³
Total						50.800 m ³

Los excedentes se utilizarán para el relleno de caminos y plataformas, salvo que se trate de tierras vegetales que se utilizarán para la revegetación de taludes, o de tierras muy arcillosas, cuyo uso, por su plasticidad, no se contempla en las obras del parque y se verterán bien en vertedero autorizado, bien en algún lugar próximo cuyo relleno con este tipo de tierras pueda ser aprobado por las autoridades medioambientales.

4.22. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

En la primera fase de obras de los parques, se acondicionan los caminos existentes para el tráfico de maquinaria de excavación, camiones hormigoneras, camiones de transporte de equipos, grúas y vehículos de personal, consistiendo fundamentalmente en regularizarlos mediante una motoniveladora con vertido y compactación de zahorras naturales y todo-uno en las zonas donde abunden las arcillas, se realizarán canalizaciones y pasos subterráneos que permitan el paso de las aguas pluviales por cunetas para llegar a cauces naturales.

Como segunda fase se crean los nuevos caminos que van a facilitar el acceso a aquellos aerogeneradores que no están junto a los caminos actuales, consistiendo fundamentalmente en una primera retirada de la capa vegetal de unos 30 cm., posteriormente se crea una subbase y una base de zahorras naturales y todo uno compactada, posteriormente se realizarán las canalizaciones y pasos subterráneos para el paso de las aguas pluviales de la misma manera que se realice en los caminos existentes. La tierra vegetal de esta fase se empleará para capacearla a las zonas donde se desee mejorar el terreno para un mejor agarre de la revegetación.

En paralelo se realizará la preparación preliminar de los terrenos mediante la explanación y retirada de las tierras con los medios apropiados y la posterior explanación donde se ubicarán las subestaciones y el edificio de control. Posteriormente se realizarán las zapatas de los edificios y los correspondientes fosos de aceite de los transformadores. Finalizados éstos, se procederá a la construcción de los edificios y al montaje de las instalaciones e infraestructuras interiores y de intemperie. Anexo al edificio de control, se construirá un almacén de residuos de tamaño 3.5x6m para almacenar los residuos proveniente de los mantenimiento de los aerogeneradores.

Realizados los caminos se procederá a la ejecución de las zapatas de hormigón armado para lo cual se realizará una excavación previa al inicio de las obras para localizar los materiales que se pueden usar en la ejecución de caminos y el resto se llevará al vertedero. Todas las zapatas una vez hormigonadas, se vuelven a tapar con parte del material de la excavación y con toda la tierra vegetal existente manteniéndose la cota del terreno.

Junto a cada aerogenerador se realiza una explanada para la colocación de las grúas de montaje que, una vez finalizada la obra, se adecua para adaptarlo al entorno, pero pudiendo (y debiendo) mantener su funcionalidad en el futuro.

Los aerogeneradores disponen de una torre de apoyo con unos primeros tramos de hormigón armado y los superiores en acero. Para su montaje es necesario utilizar grúas de gran tonelaje.

Una vez instalada la torre se coloca la góndola del aerogenerador y, finalmente, el buje y las tres palas.

Todos los aerogeneradores están interconectados mediante cables subterráneos cuya canalización discurre en gran medida paralela a los caminos de acceso. Todas las canalizaciones se vuelven a cubrir en el mismo material de la excavación de forma inversa a su extracción conservando en la parte superior la capa vegetal original. Las interconexiones de los aerogeneradores se realizarán prácticamente sin ningún tipo de arqueta.

Finalizado el montaje de equipos con sus correspondientes infraestructuras se procederá a reacondicionar la zona de acopios y los caminos mediante todo terreno y compactación.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1. LOCALIZACIÓN

Los términos municipales afectables por el parque eólico que se propone son tres: Cadreita, Valtierra y Arguedas.

Cadreita tiene 2.150 habitantes y un término municipal de 27 km², a 291 m de altitud sobre el nivel del mar. Las poblaciones más cercanas son: Valtierra, que está a tan sólo 4,5 Km, Castejón (5,7 Km) y Alfaro (6,6 Km). Al norte limita con Villafranca, 9 Km, y montes de las Bardenas; al sur con Valtierra, sus sotos y sotos de Alfaro; al este con Valtierra, su monte y corralizas y Bardenas; y al oeste con Milagro 8 Km.

Valtierra es un municipio de 49,89 km² que se extiende de SO a NE desde el Ebro a las Bardenas. Su altitud es de 263 m.s.n.m. Tiene 2.500 habitantes. Su término municipal limita al N con las Bardenas Reales, al E con Arguedas, al S con Castejón y al O con Alfaro (Rioja) y Cadreita. Queda a 75 km de Pamplona. Véase en el Apéndice N° 1 el Plano N° 1. *Situación general*, el Plano N° 2. *Localización comarcal* y el Plano N° 3. *Localización 1:25.000*.

Arguedas es una villa de 2.353 habitantes, con una extensión de 66,43 kilómetros cuadrados. Su altitud es de 243 m.s.n.m. El municipio limita al norte y este con las Bardenas Reales, al sur con Tudela y al oeste con Valtierra.

En los tres términos municipales afectables por las máquinas, Cadreita, Valtierra y Arguedas, desde el punto de vista geomorfológico se distinguen dos porciones, separadas prácticamente por la carretera Pamplona-Tudela. La mayor es la septentrional, que abarca desde el extremo occidental de la sierra del Yugo de Arguedas, de litología yesífera, el “monte” o tierras de secano, que se extienden también más al norte, ya en las Bardenas, de la que son congozantes. Arguedas y Valtierra se sitúan al pie del escarpe del monte, en una terraza sobre el regadío de la margen izquierda del Ebro. Es terreno seco, en parte cultivado y ocupado el resto por matorral propio de tierras yesíferas y pino carrasco de repoblación.

La porción meridional está formada por terrazas aluviales llanas. En el regadío, que ocupa el 32,6 por ciento del término del Valtierra, el riego se logra mediante agua tomada del río Aragón en Milagro. Son las tierras más productivas del término. A orillas del Ebro existen feraces sotos y una rica vegetación ripícola

El terreno donde se proyecta el establecimiento de los parques eólicos se localiza al norte de los respectivos términos municipales.

Las localidades más cercanas al emplazamiento seleccionado son el propio Valtierra, cuyo centro quedaría situado a unos 1,9 km del aerogenerador más cercano en planta pero a muy diferente cota, Arguedas a 1,6 km y Cadreita a 3,2 km. Cabe destacar la presencia de un punto de vista frecuentado por observadores: la Ermita de la Virgen del Yugo, situada a unos 970 m del molino más cercano de la Alternativa 2 o seleccionada. Véase el Plano N° 1, el N° 2 y el N° 3 en el Apéndice N° 1.

5.2. PROCESOS FISIOGRÁFICOS

5.2.1. Geología

La parcela donde se proyecta instalar los parques eólicos se asienta, esencialmente, sobre arcillas rojas del terciario. Se adentra también en zonas de terrazas y yesos y, de forma localizada, en cabeceras de pequeños valles. Véanse en el Apéndice N° 1 el Plano N° 5. Geología y el Plano N° 6. Geomorfología.

Las formaciones presentes en las hojas 244-2 (Rada) y 244-4 (Arguedas) e incluidas en la envolvente de estudio del parque eólico propuesto son:

Terciario

- Yesos y margas (1). Yesos de Falces (Unidad inferior). Arveniense superior-Ageniense inferior.
- Margas y yesos. Yesos de Falces (2). Unidad superior. Arcillas (3). Ageniense inferior.
- Arcillas ocreas, margas blancas areniscas, calizas, dolomías y yesos. Yesos de Peralta (8,10). Ageniense.
- Arcillas rojas con intercalaciones de areniscas (11). Ageniense.
- Yesos y margas (12). Yesos de Sesma. Ageniense.
- Arcillas ocreas, margas y yesos (13). Areniscas (14). Arcillas de Villafranca. Ageniense.
- Yesos y arcillas (15). Yesos de Los Arcos. Ageniense.
- Lutitas rojas y ocreas con intercalaciones de areniscas (18). Orleaniense.
- Arcillas rojas (24). Conglomerados (25). Orleaniense.
- Arcillas rojas con intercalaciones de areniscas (26). Unidad de Alfaro. Orleaniense.
- Gravas, cantos, arenas, arcillas y limos (Terrazas) (27-36). Pleistoceno inferior-Pleistoceno superior.
- Cantos y gravas con matriz limoso-arcillosa (Glacis) (38, 39). Pleistoceno medio y superior.
- Limos, arenas y cantos (Conos de deyección) (40, 49). Pleistoceno medio y Holoceno.
- Arcillas, arenas y gravas (Aluvial-coluvial) (45). Holoceno.
- Lutitas, cantos, gravas y arenas (Fondos de valle) (46). Holoceno.

- Limos, arcillas y arenas con cantos y bloques (Coluviones) (48). Holoceno.
- Arenas y limos con materia orgánica. (Fondos endorreicos) (51). Holoceno.

De ellas, las más abundantes son:

- Yesos y arcillas (nivel cartográfico 15). Yesos de Los Arcos.
- Arcillas rojas (nivel cartográfico 24). Conglomerados (nivel cartográfico 25).
- Gravas, cantos, arenas, arcillas y limos (Terrazas) (niveles cartográficos 27-36).
- Arcillas, arenas y gravas (Aluvial-coluvial) (nivel cartográfico 45). Holoceno

La SET de Valtierra, inicio de la línea de evacuación en AT, queda sobre la formación Gravas, cantos, arenas, arcillas y limos (Terrazas) (27, 36).

Cada una de estos niveles estratigráficos se describe de la siguiente manera en la Memoria de la Cartografía Geológica de Navarra 1:25.000, Hoja 244-4.

- **Yesos y arcillas** (nivel cartográfico 15). **Yesos de Los Arcos**. Ageniense

En la Hoja la Unidad de Los Arcos se desarrolla ampliamente en los flancos del anticlinal de Arguedas, con buzamientos que suelen superar los 20° y alcanzan una potencia de más de 100 m.

Esta unidad de techo de la Fm. Lerín es la que alcanza mayor desarrollo en la hoja, ocupando amplias extensiones de la Sierra de Yugo, tanto en su borde sur, como en el norte, formando la terminación periclinal del anticlinal que forma esta Sierra, en la esquina suroriental de la Hoja, ya en las Bardenas Reales.

El transito con la unidad inferior se observa muy neto y definido, a techo el transito con la Fm. Tudela es muy neta, mediante una importante discordancia erosiva.

Los Yesos de Los Arcos (Riba, 1964 y Crusafont et al., 1966) constituyen, por su potencia y extensión, el principal tramo yesífero de la Fm. Lerín, situándose en la parte superior de ésta en una amplia parte de la Cuenca Navarro-Riojana.

Litológicamente, los Yesos de Los Arcos presentan unas características similares a los de la Unidad de Sesma. En superficie constituyen un conjunto yesífero, con intercalaciones de materiales lutíticos y dolomías laminadas. En el subsuelo incluye materiales solubles, halita y glauberita, alternando con anhidritas.

En su Tesis Doctoral, Salvany, (1989) define la estratigrafía general de la Unidad, distinguiendo de muro a techo cuatro tramos principales: 1) tramo basal (unos 20 m) de alternancia entre margas grises y yesos nodulares, 2) tramo yesífero (30-40 m) en litofacies laminada y nodular, 3) tramo de alternancia margo-yesífera (30 m) y tramo superior yesífero con predominio alternante de litofacies laminada y nodular (hasta 100 m de potencia).

En la cartografía, cuando no se han podido separar los distintos tramos yesíferos y margosos se ha definido esta Unidad como la Unidad 15. en el caso contrario, en el que se han podido separar los tramos margosos de los yesíferos, a los primeros se les ha nominado como Unidad 17, mientras que a los yesos como Unidad 16.

La Unidad de Los Arcos representa el episodio evaporítico más importante en la Fm. Lerín evidenciando una gran expansión del sistema lacustre salino en la Cuenca Navarro-Riojana.

Su contenido paleontológico es prácticamente nulo, de modo que la atribución al Ageniense se realiza por su posición estratigráfica.

· **Arcillas rojas** (nivel cartográfico 24). **Conglomerados** (nivel cartográfico 25). Orleaniense

La Unidad 24 se trata de arcillas y limos pardo-amarillentos y rojizos con esporádicas intercalaciones de conglomerados (Unidad 25) y algunos niveles de areniscas.

Su potencia total es difícil de determinar, ya que no se aprecia el techo de la formación. En algunas zonas próximas a ésta, se asocia esta Unidad con la Fm. Cascante, habiéndose podido comprobar, que la Fm. Cascante es el tránsito gradual entre la Fm. Fitero y la Fm. Alfaro.

Sus mejores afloramientos se sitúan en la Plana situada al Norte de Valtierra, continuando hacia el Sureste, hasta las zonas próximas a Arguedas y más allá, donde ya en la zona de Bardenas Reales aparecen formando la culminación de algunos mogotes, dispuestas discordantemente sobre Yesos de la Fm. Los Arcos.

En la zona oriental de la hoja, también aparecen, en altitudes inferiores a esta descrita, como continuación de l extenso afloramiento que aparece entre Villafranca y Cadreita. Los niveles canaliformes están formados por conglomerados de cantos fundamentalmente de cuarcita y esporádicamente calcáreos, con intercalaciones de areniscas, generalmente con tamaño de grano grueso y arcillas.

Los conglomerados se presentan en bancos de unos 5 m de espesor, con laminación y estratificación cruzada a gran escala mientras que en las areniscas es frecuente observar trenes de ripples. Estos conglomerados están bien clasificados y con cantos procedentes en su mayor parte del Jurásico y Cretácico inferior.

Las areniscas son de tonos grises de naturaleza silíceas y fragmentos de rocas, preferentemente de calizas, con cemento calcáreo.

Estos niveles de conglomerados representan canales de tipo anastomosado en la parte distal de un sistema de abanicos aluviales en las que las zonas de desbordamiento están representadas por los niveles de areniscas y limos.

Este sistema de conglomerados representa los procesos sedimentarios causados por los fenómenos de erosión anteriores a la sedimentación de la Formación Tudela en la que estos conglomerados se encuentran incluidos, formando parte de la zona basal de esta formación y adosados a los relieves preexistentes fosilizados por estos depósitos.

· **Gravas, cantos, arenas, arcillas y limos (Terrazas)** (niveles cartográficos 27-36). Pleistoceno inferior-Pleistoceno superior

Las terrazas pertenecen en su mayoría al río Ebro, pero algunos afloramientos corresponden al valle del Salado. Considerándolas en su conjunto, los diferentes niveles de terraza de sitúan a las siguientes cotas: +5-7 m, +10-12 m, +25-30 m, +60 m, +80 m, +90-100 m y +140-160 m. Los dos niveles inferiores se han considerado como terrazas “bajas” y poseen un dispositivo de terrazas solapadas o encajadas, el nivel de +25-30 m, corresponde a las terrazas “medias” y, el resto, son terrazas “altas”. Los dos últimos grupos ofrecen un dispositivo morfológico diferente, pues sus depósitos están colgados respecto a los cauces actuales y puede verse, por debajo de ellos, el sustrato terciario subyacente.

La litología es muy similar en todas las terrazas, si bien, la granulometría y el grado de cementación por carbonatos, ofrece ligeras variaciones. En general, están formadas por gravas polimícticas con arenas y lutitas en proporción variable, predominando los clastos redondeados, de naturaleza silícea (cuarcita, cuarzo, areniscas, liditas) y carbonatada (calizas, dolomías, calcarenitas). Cuando aparecen cementaciones, se presentan como auténticos conglomerados. El tamaño de los clastos es diverso y, en ocasiones, se observan dos modas. En las terrazas altas, aunque el tamaño medio está comprendido entre 10 y 20 cm, se pueden alcanzar dimensiones hasta de 40 cm. En las terrazas bajas la media es inferior, entre 6 y 10 cm, con máximos de 15 cm. Los espesores son muy irregulares, por lo general de

3-5 m, con valores algo superiores en las terrazas altas. Su edad abarca desde el Pleistoceno al Pleistoceno superior.

- **Limos, arenas y cantos (Conos de deyección) (40, 49).** Pleistoceno medio y Holoceno.

Los conos de deyección son muy escasos. Se generan cuando la carga concentrada en barrancos estrechos alcanza áreas más amplias donde se expande, dando lugar a sus típicas formas de abanico. Por lo general se trata de formas aisladas, de pequeño tamaño que se instalan en los principales valles como el barranco del Salado.

Están formados por limos y arcillas que engloban cantos dispuestos en delgadas hiladas. A veces presentan cementaciones, pero muy superficiales y de poca consistencia. Al disponerse a la salida de los barrancos, lógicamente su composición variará en función del área madre, predominando en cualquier caso los constituyentes de naturaleza yesífera, carbonatada y areniscosa.

- **Arcillas, arenas y gravas (Aluvial-coluvial) (nivel cartográfico 45).** Holoceno

En algunas zonas, existen valles amplios, muy poco encajados, en los que resulta difícil delimitar los depósitos de origen fluvial de los procedentes de las vertientes, habiendo sido preciso agruparlos cartográficamente como depósitos de origen aluvial-coluvial. Pese a su extensión, son formas de escasa relevancia en cuanto a su potencia y se adaptan groseramente a la forma de los valles. Su composición presenta escasas variaciones, reflejando, en cualquier caso, la naturaleza del sustrato donde se desarrollan; por ello predominan los términos lutíticos con delgadas hiladas de cantos de calizas y arenisca, así como niveles de arenas. Su espesor, difícil de establecer, debe oscilar entre 2 y 5m. Lógicamente, se les ha asignado la misma edad que a los depósitos de fondo de valle y a los coluviones, es decir, Holoceno.

5.2.2. Descripción fisiográfica

La superficie que representa la hoja de Arguedas (244-IV), a escala 1:25.000, incluida en la hoja de Alfaro (244), a escala 1:50.000, se localiza en el sector meridional de la Comunidad Autónoma de Navarra y abarca parte de dos comarcas muy diferentes: La Rioja, al oeste, y Bardenas Reales, al este.

Esta zona pertenece a la Depresión del Ebro, cuenca sedimentaria de forma triangular rellena durante el Terciario y limitada, al norte por los Pirineos y los Montes Vasco-Cantábricos, al sur por la Cordillera Ibérica y al este por la Cordillera Costero-Catalana. Dentro de la cuenca, se enmarca en su sector occidental, denominado Cuenca de La Rioja-Navarra (Riba et al., 1983) o Cubeta Navarro-Riojana

(Ortí, 1990) y caracterizada, por un conjunto de sedimentos plegados y modelados posteriormente por procesos externos.

La geomorfología de la hoja ofrece tres áreas de características diferentes que de SO a NE se suceden a modo de bandas paralelas. La primera se extiende desde la esquina SO hasta casi la mitad de la hoja y está ocupada por las formas relacionadas con el valle del Ebro (terrazas, bajas, medias y altas, laderas y glaciares). La segunda, más reducida, se caracteriza por un conjunto de relieves estructurales, y la tercera, ocupando gran parte del cuadrante NE, muestra un territorio árido, escasamente vegetado y modelado de forma caprichosa por el agua y el viento, donde destacan una serie de glaciares actuales, una incisión generalizada y una arroyada de gran importancia. Esta última zona, ya dentro de Bardenas Reales, recibe el nombre de Vedado de Eguaras.

La red fluvial presenta, excepción hecha del río Ebro, escasa relevancia al estar constituida por cauces efímeros, funcionales estacionalmente y por cauces poco definidos. Está integrada por un gran número de barrancos entre los que solamente el barranco de Limas, que atraviesa el ángulo suroccidental tiene un carácter semipermanente y en algún momento, de un pasado reciente, desarrolló una pequeña llanura de inundación. Por otra parte, es relativamente frecuente, sobre todo en la zona de las Bardenas, la existencia de áreas de drenaje deficiente que dan lugar a la formación de focos endorreicos, aunque su presencia en esta hoja es muy limitada.

Es una zona muy poco poblada, donde los únicos núcleos urbanos son Arguedas y Valtierra junto a la cercana Cadreita, situados en el valle del Ebro. Algunos de sus habitantes ocupan caseríos y casas de campo, dedicándose a la agricultura que constituye la principal ocupación de sus habitantes, además de la ganadería de ovino y las de explotaciones forestales. A esto hay que añadir modernas acciones, como la construcción del Embalse del Ferial, en la contigua hoja de Rada, instalaciones de regadío y, últimamente, el turismo. Estas actividades marcan y marcarán las pautas de explotación y aprovechamiento en el futuro.

Las vías de comunicación son escasas a excepción del sector próximo al valle del Ebro por donde transcurren la A-15, casi paralela al borde oeste de la hoja, la N-121 y la N-134 que une las poblaciones de Valtierra y Arguedas. El resto se reduce a una red de caminos y pistas, muy numerosos, que permiten el acceso a la práctica totalidad de la Hoja.

Los parques eólicos han sido propuestos en la zona algo deprimida que queda entre dos escarpes: el que cae hacia Valtierra y Arguedas (de forma más suave también cae hacia Cadreita) y el que cae hacia las Bardenas Reales. Es un relieve positivo, con algo más de doscientos metros de desnivel respecto al casco de Valtierra y algo menos respecto a Bardenas. En esta meseta hay terrazas de origen fluvial a

modo de bandas, flanqueadas por estrechas bandas de coluviones de laderas. También hay una gran terraza, coluviones y una superficie de glacis. Todos ellos quedan nivelado por los procesos erosivos, aunque los yesos den los resaltes más potentes. Véase en el Apéndice N° 1 el Plano N° 6.

Geomorfología

5.2.3. Hidrogeología

A continuación se describen las principales características hidrogeológicas de las distintas unidades cartográficas que aparecen en la Hoja, agrupadas en función de sus características litológicas, geométricas y de permeabilidad.

Como se verá, el parque eólico estaría sobre formaciones básicamente impermeables, excepto la zona que queda sobre las llamadas *Formaciones cuaternarias de alta permeabilidad*: aquellas que litológicamente corresponden a depósitos de gravas y arenas que pueden contener términos lutíticos en proporciones menores; terrazas altas, desconectadas parcialmente del cauce actual.

* FM. Yesos de Falces. Oligoceno superior-Mioceno inferior

La Fm. Falces incluye la unidades cartográficas 1 a 3, formadas esencialmente por yesos con intercalaciones de arcillas y margas, Unidades 1 y 2, y la Unidad 3 que representa niveles cartográficos de arcillas situados a techo de la formación. En esta Hoja afloran en el núcleo del Anticlinal de Arguedas.

Es una formación salina de muy baja permeabilidad ($<10^{-8}$ m/s) que puede sin embargo permitir cierta circulación del agua en los niveles superficiales por carstificación, aunque muy superficialmente.

* Arcillas de Marcilla y Peralta. Oligoceno superior-Mioceno inferior

Potente conjunto arcilloso que comprende de muro a techo las unidades de la Fm. Arcillas de Marcilla (Unidades 4, 5 y 6), y la Unidad Arcillas y yesos de Peralta (Unidades 8, 9 y 10).

El conjunto registra una permeabilidad muy baja debido a su naturaleza arcillosa y la escasa potencia de las intercalaciones de areniscas y carbonatos impide que éstas desarrollen acuíferos locales de cierta entidad.

* Yesos y Arcillas de Sesma. Mioceno inferior

Como en las unidades anteriores, los Yesos y Arcillas de Sesma (11 y 12) se desarrollan en la Hoja a ambos flancos del Anticlinal de Arguedas. Su potencia aumenta de N a S, pasando de unos 50-60 m a cerca de 100 m.

Es una unidad salina de muy baja permeabilidad ($<10^{-8}$ m/s). En situación próxima a la superficie aumentan los valores de permeabilidad debido a fenómenos de carstificación por disolución de las evaporitas. En el caso de las arcillas, son lutitas de colores ocre con algunas intercalaciones yesíferas. Su permeabilidad es muy baja.

* Arcillas de Villafranca. Mioceno inferior

Litoestratigráficamente responde al término de Arcillas de Villafranca (13). Se ha diferenciado también un tramo arenoso (14) y su potencia media total en la Hoja es de 75-80 m. Predominan las arcillas de tonos ocre con intercalaciones de areniscas de escasa potencia y horizontes yesíferos eventuales.

La permeabilidad es muy baja debido a su carácter arcilloso y a la escasa relevancia de las intercalaciones.

* Yesos de Los Arcos. Mioceno inferior

Los Yesos de Los Arcos (15-16) representan el nivel evaporítico más importante de la Fm. Lerín, por su potencia y continuidad. Aparece como un potente paquete yesífero de aspecto masivo o tableado que alcanza una potencia de unos 200 m. Intercalados aparecen niveles arcillosos, que cuando tienen continuidad cartográfica se han cartografiado como la unidad 17.

Como en el resto de las unidades de la Fm. Lerín, los Yesos de Los Arcos, ocupan los flancos del anticlinal de Arguedas. En profundidad contiene niveles de halita en proporciones destacadas, que alternan de forma más menos rítmica con anhidritas, dolomías y lutitas.

Constituye una formación salina de muy baja permeabilidad, ($<10^{-8}$ m/s).

* Formaciones cuaternarias de alta permeabilidad

Se agrupan en esta apartado las formaciones permeables del Cuaternario que litológicamente corresponden a depósitos de gravas y arenas que pueden contener términos lutíticos en proporciones menores.

Su origen está ligado principalmente a la dinámica fluvial de los principales ríos Ebro, Aragón y Argá. Las terrazas medias y bajas se desarrollan de forma escalonada ocupando extensas superficies junto con otros materiales clásticos de génesis fluvial, y las terrazas altas algo más aisladas, desconectadas parcialmente del cauce actual.

La potencia de estos depósitos es por lo general de orden métrico (1-20 m) aunque pueden registrarse localmente valores mayores sobre substratos yesíferos colapsados.

La permeabilidad es alta, al menos para los niveles bajos y medios, por porosidad intergranular dada su granulometría grosera, escasez de matriz lutífica y poca o nula cementación.

* Formaciones cuaternarias de media y baja permeabilidad

Se agrupan en el presente epígrafe las formaciones del Cuaternario que están constituidas litológicamente por lutitas con un contenido variable en elementos clásticos. Corresponden principalmente a depósitos de ladera, endorreicos y conos aluviales. Su composición litológica depende del área de procedencia consistiendo generalmente en fangos con cantos de calizas y de areniscas en proporciones variables.

La permeabilidad es, en términos generales, bastante baja para este conjunto de depósitos, si bien puede aumentar localmente por lavado de los finos, permitiendo el paso de agua por porosidad intergranular.

5.2.4. Unidades acuíferas

Para realizar el estudio hidrogeológico del área afectable, se han consultado dos fuentes: por un lado, la Memoria de la cartografía geológica (1:25.000) del Gobierno de Navarra ya citada y, por otro, la publicación del Servicio Geológico de la Dirección de Obras Públicas de Navarra *Las aguas subterráneas en Navarra. Proyecto hidrogeológico*.

La zona de estudio se encuentra enmarcada entre dos unidades hidrogeológicas: la Sur que, como su nombre avanza, ocupa la mayor parte de la mitad sur de Navarra, y la del Aluvial del Ebro y afluentes.

La unidad hidrogeológica Sur esta formada por materiales del Terciario continental de la depresión del Ebro, predominantemente impermeables, aunque pueden albergar diferentes tipos de acuíferos en función de su naturaleza litológica. En el sector correspondiente a esta unidad, y como ya se ha dicho en el apartado de *Geología*, dentro de la parcela las formaciones más abundantes son: arcillas del mioceno, yesos y arcillas del ageniense y la terraza alta con gravas, cantos, arenas, arcillas y limos, del Pleistoceno inferior-Pleistoceno superior.

En el primer caso los acuíferos que pudieran encontrarse serían aquellos del tipo *facies detrítica*, mientras que el segundo daría lugar a acuíferos de la *facies evaporítica*. La tercera opción es un caso de *terrazas*.

En *Las aguas subterráneas en Navarra. Proyecto hidrogeológico*, los acuíferos de la facies detrítica se describen así:

“Por lo general, se trata de acuíferos confinados, cuya recarga se realiza por infiltración del agua de lluvia y cuya descarga se origina por un gran número de manantiales dispersos y también por un flujo subterráneo hacia los ríos y arroyos a través de los cuaternarios asociados a los mismos.

Las areniscas permiten una circulación de agua en la zona próxima a la superficie, donde se encuentran descalcificadas. En zonas profundas, se presentan cementadas y con poca porosidad y, además, aumenta la salinidad del agua.

Los caudales de los manantiales son bajos, de manera que el 97 % de los 500 inventariados, tanto en las areniscas como en los conglomerados, suministran caudales inferiores a los 5 l/s y la mitad, menos de 1 l/s.

Los caudales de los pozos son también escasos, estando en función de la densidad de capas de areniscas que atraviesen y del grado de compactación que presenten, pudiendo en el mejor de los casos dar caudales comprendidos entre 0,5 y 2 l/s.”

El elevado grado de consolidación de muchos de los niveles areniscos limita la porosidad eficaz y por tanto su permeabilidad. Esto, unido a su carácter anisotrópico o individualizado, reduce las posibilidades de explotación.

En cuanto a los acuíferos de facies evaporíticas se dice lo siguiente:

“Las facies evaporíticas se extienden a lo largo del valle del Ebro, por el extremo meridional de Navarra entre Viana y Arguedas, y asiladamente entre las facies detríticas.

La superficie aflorante es de unos 1.100 km², con espesores que superan los 5.000 metros, aunque las capas con una cierta carstificación no deben sobrepasar unas pocas decenas de metros.

La alimentación de los acuíferos se realiza a partir de la infiltración del agua de lluvia, y la descarga por pequeños manantiales aislados, y posiblemente mediante un flujo subterráneo hacia los ríos, a través de los cuaternarios.

Los caudales de los manantiales son todavía más bajos que los anteriores, resultando que de los 32 manantiales inventariados el 80 % tienen caudales inferiores a 1 l/s y en ningún caso sobrepasan los 5 l/s.

Las facies carbonatadas, que ocupan la parte central de la unidad y especialmente el ángulo Sureste de Navarra, presentan una extensión de unos 800 km²."

En las unidades evaporíticas cabe señalar la irregular distribución de la karstificación y la pésima calidad de las aguas por su gran dureza y mineralización (aguas sulfatadas y sulfatado-cloruradas cálcicas y sódico-cálcicas magnésicas) por lo que constituyen recursos poco apreciados.

Por otro lado, la parcela ocupa una zona de terrazas altas que se incluiría en la unidad hidrogeológica del Aluvial del Ebro y afluentes. Las terrazas altas dan lugar a acuíferos colgados de baja o nula importancia. En estos acuíferos la recarga se establece por infiltración del agua aportada por la lluvia y por los riegos. La descarga se realiza a favor de pequeños manantiales y por transferencia a otras formaciones más o menos permeables.

La vulnerabilidad de todos estos posibles acuíferos según la publicación del Servicio Geológico es de tipo variable, compuesto por formaciones detríticas poco permeables. Aquí, la lenta circulación subterránea, y la intensa filtración natural, impedirían la propagación rápida de la contaminación. Si bien habría que decirse, también, que su eliminación sería difícil. El sustrato yesífero en el se apoyan los materiales detríticos (los cantos y gravas del glacis) es carstificable por lo que se recomienda la máxima atención en el empleo del agua. No obstante, el nuevo uso que se pretende no va a aportar agua a la parcela.

5.3. VALORES NATURALÍSTICOS

5.3.1. Clima

En general, el clima es el a veces llamado mediterráneo continentalizado. Está sometido a variaciones térmicas, calentamientos fuertes en verano y enfriamientos intensos en invierno.

La época más inestable es la primavera por el paso de las depresiones del Norte y las bajas presiones peninsulares que se resuelven en tormentas. En otoño sólo los ciclones atlánticos, si superan las cordilleras, pueden traer las lluvias, siendo frecuentes los días buenos. El invierno es frío y el verano caluroso. En esta estación el calor existente logra ascender lo suficiente y se originan tormentas, algunas de ellas muy intensas.

Mención especial merecen los vientos: el bochorno y el cierzo, y en especial este último, procedente del norte que prácticamente sopla durante todo el año, pero especialmente en invierno.

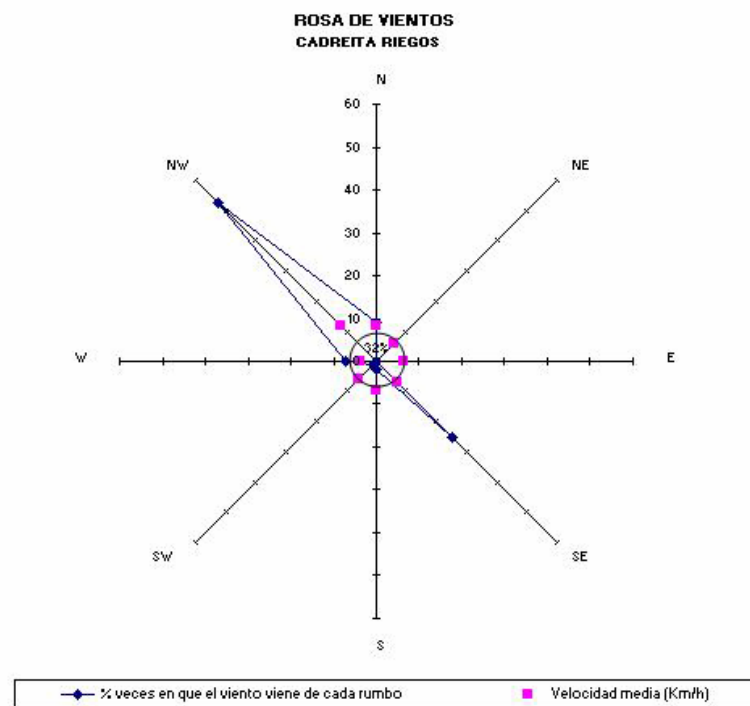
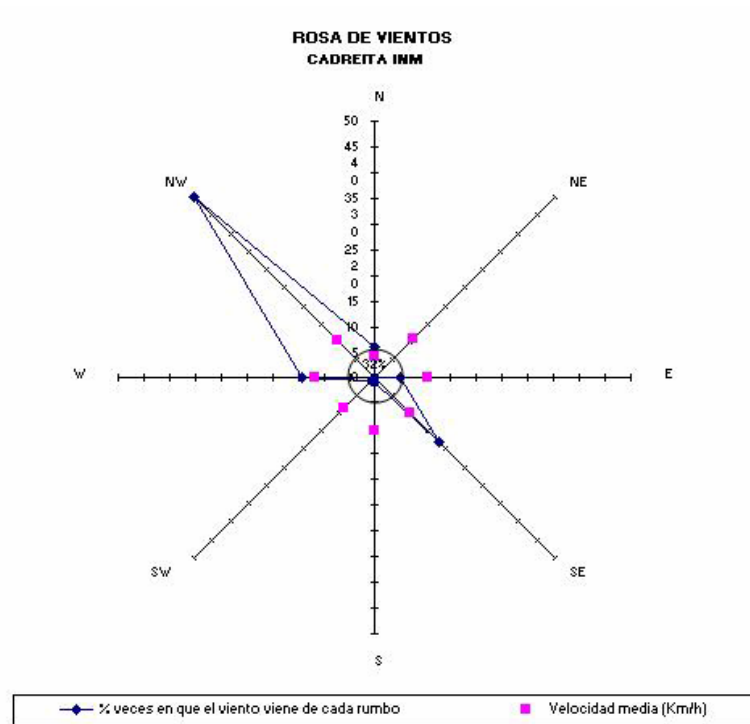
Bioclimáticamente hablando, los términos municipales considerados se localizan en el piso mesomediterráneo superior de la región mediterránea. Este piso bioclimático se define por tener una temperatura media anual de entre 13 y 16 °C, una temperatura media de las mínimas del mes más frío de entre -1 y 5 °C y una media de las máximas del mismo mes de entre 9 y 14 °C. La memoria del Mapa de series de vegetación de Navarra (Loidi, J. y Bascónes, J.C.) lo define así:

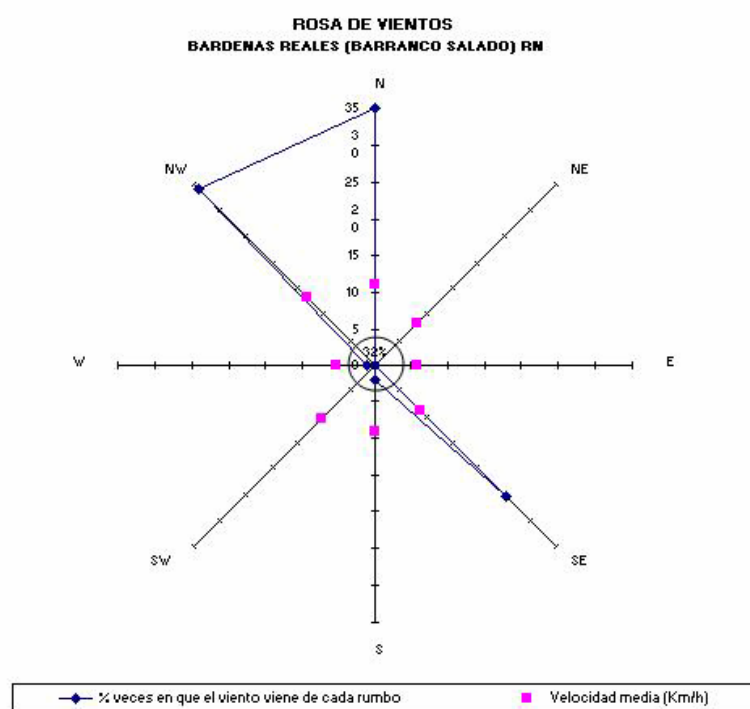
*Es, sin duda, de todos los pisos que hay, el que mayor extensión ocupa en Navarra; abarca toda La Ribera, tanto la Estellesa como la Tudelana, incluidas las Bardenas. Tan solo se halla representado por su horizonte superior, no alcanzando por poco las localidades más meridionales del Territorio Foral los valores de It superiores a 260 que permiten reconocer el mesomediterráneo medio; éste aparece en el tramo aragonés del valle del Ebro. Las series de vegetación genuinas de este piso bioclimático son la meso-supramediterránea castellano-aragonesa de la carrasca (*Quercus rotundifolia*) y la de la coscoja (*Quercus coccifera*). Los inviernos de tipo fresco, con un período libre de heladas que se prolonga desde abril a noviembre, ya admiten el cultivo de olivar así como el de un buen número de productos hortícolas como el espárrago o la alcachofa, de gran importancia económica en La Ribera de Navarra. Las tierras de secano suelen estar dedicadas al cereal, principalmente cebada, o a la vid, y las zonas no labradas se destinan para el aprovechamiento ganadero (ovejas y cabras) o forestal. La especie arbórea utilizada en este último caso suele ser el pino carrasco (*Pinus halepensis*).*

Según esta misma publicación el ombroclima que le corresponde a la zona es el seco inferior, que abarca aquellas zonas donde las precipitaciones oscilan entre los 350 y 450 mm anuales.

Para corroborar estos rasgos genéricos se han consultado los datos registrados en las estaciones meteorológicas de Navarra, información que publica el Departamento de Agricultura e Industria en Internet. Las estaciones más próximas a la zona de estudio serían las de Cadreita y la de Bardenas Reales. Dos de las estaciones de Cadreita y la de Bardenas, todas ellas automáticas, fueron instaladas en 1991 y 1998, por tanto, no disponen de datos suficientes para poder establecer series climáticas prolongadas y fidedignas. Sí ofrecen, en cambio, registros de direccionalidad y velocidad del viento. En las estaciones de Cadreita predomina el viento del NO (cierzo) y, en menor medida, el del SE (bochorno), mientras que en la de Bardenas, además de éstos, cobran una gran importancia los vientos del N.

Véase el Plano Nº 2. *Localización comarcal* en el Apéndice Nº 1, escala 1:40.000 con las dos alternativas planteadas.





Desestimadas las estaciones automáticas de Cadreita para efectuar el estudio climático de la zona, se facilitan los datos de la estación manual de Cadreita. Se entiende que los datos climatológicos en la parcela serán similares a los que presenta esta estación meteorológica.

ESTACION MANUAL DE CADREITA

Latitud: 4673781 Longitud: 606476 Altitud: 268 m

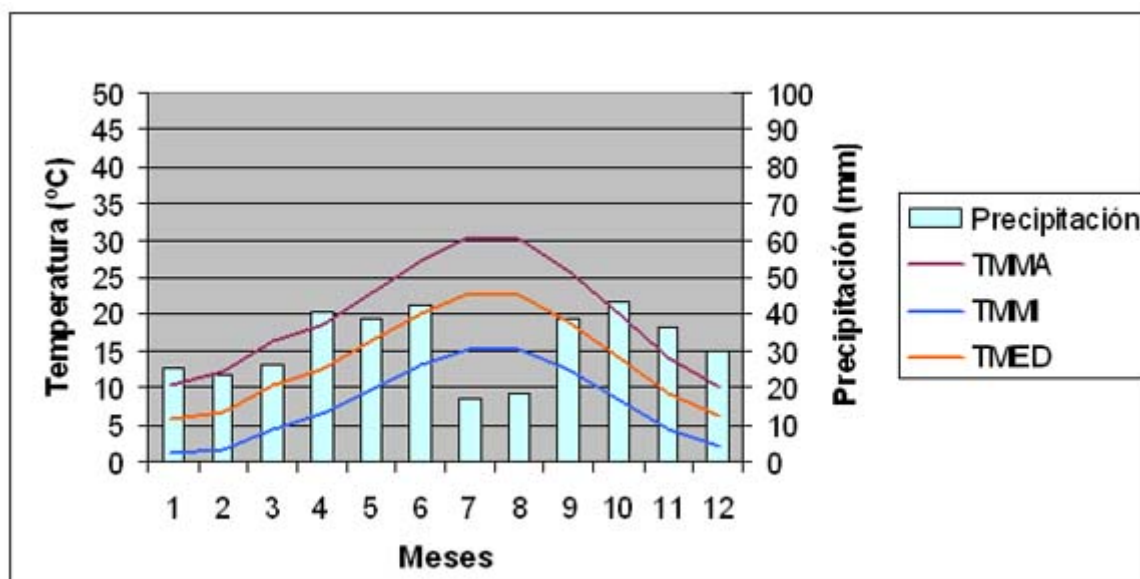
Periodo Precipitación: 1920-2004 Periodo Temperatura: 1920-2004

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	25.6	23.6	26.3	40.7	38.5	42.6	16.6	18.5	38.3	43.2	36.3	29.9	380.1
Días de lluvia	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	4.0	2.0	2.0	4.0	6.0	6.0	6.0	58.0
Días de nieve	1.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	2.6
Días de granizo	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4
Temperatura media de máximas (°C)	10.2	12.2	16.4	18.5	22.8	27.3	30.5	30.1	25.9	20.5	14.2	10.2	19.9
Temperatura media (°C)	5.7	6.9	10.3	12.6	16.3	20.2	22.9	22.6	19.2	14.5	9.3	6.2	13.9
Temperatura media de mínimas (°C)	1.2	1.5	4.2	6.7	9.8	13.1	15.3	15.2	12.4	8.5	4.3	2.2	7.9
Días de helada	13.0	11.0	5.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	45.0
Evapotranspiración potencial, índice de Thornthwaite (ETP)	12.0	16.0	36.0	52.0	84.0	116.0	139.0	128.0	88.0	54.0	24.0	13.0	762.0

Precipitación máxima histórica en 24 h para un periodo de retorno de 10 años: 66.4 mm

Fecha media primera helada otoño: 26 de Octubre

Fecha media última helada primavera: 18 de Abril



Como se puede advertir, es una zona de veranos cálidos e inviernos fríos donde las precipitaciones son escasas, predominantemente equinocciales y a menudo de carácter tormentoso. Como en todo clima mediterráneo, las lluvias son más escasas, si cabe, durante los meses de verano. Esto conlleva la evaporación de las reservas de agua en el suelo, registrándose un déficit hídrico que se prolonga durante al menos dos meses, tal y como se puede apreciar en el gráfico.

Según la clasificación climática de Köppen, se trataría de un clima templado o mesotermal con verano seco y cálido (tipo CSa).

La insolación estimada en la zona de estudio es de entre 2700 y 2800 horas anuales, y la irradiación solar anual sobre superficie horizontal de 1600-1650 kWh/m².

5.3.2. Hábitats y Espacios de interés o protegidos

En el ámbito de la parcela propuesta para ubicar el parque eólico no hay espacios de interés naturalístico protegidos o sin proteger. Esto puede ser comprobado en el Apéndice N° 1:

- Plano N° 9. *Elementos Naturales de Interés (aves esteparias y cañadas reales)*
- Plano N° 10. *Lugares de Importancia Comunitaria.*

En el primero de los planos citados se han representado las *Áreas de Interés para la conservación de la avifauna esteparia* en Navarra así como las *Vías pecuarias*. En el segundo de los planos, se aprecia como cerca quedan los límites del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) Bardenas y también los del parque natural del mismo nombre. Este último no ha sido representado por coincidir bastante con los

del LIC del mismo nombre. La ZEPA de Bardenas queda dentro del LIC y no coincide con los límites de éste. No ha sido representada en el plano pero se ha medido su distancia de su borde a los molinos. Por la misma razón no han sido representados los límites de la figura Reserva Natural pero se han medido las distancias.

La siguiente tabla muestra las distancias aproximadas entre el aerogenerador más cercano y el más lejano de cada alternativa a diferentes figuras de protección:

	Alternativa 1		Alternativa 2 seleccionada	
	Más cercano	Más alejado	Más cercano	Más alejado
· Al Lugar de Interés Comunitario "Bardenas Reales":	10,6 m	2 Km	70,6 m	3,1 Km
· Al Lugar de Interés Comunitario "Badina Escudera":	3,1 Km	11,1 Km	3,1 Km	11,1 Km
· Al Lugar de Interés Comunitario "Rio Ebro":	3,8 Km	7,6 Km	3,5 Km	7,6 Km
· Al Área de Aves Esteparias "La Blanca-Peñarroya":	423,9 m	5,1 Km	423,9 m	5,0 Km
· A la Zona de Especial Protección para las Aves "El Plano-Blanca Alta":	5,4 Km	10,6 Km	5,7 Km	10,6 Km
· Al espacio "IBA Bardenas":	69,3 m	3,4 Km	10,6 m	4,1 Km
· A la Reserva Natural "Vedado de Eguaras":	5,5 Km	8,3 Km	5,8 Km	9,0 Km
· A la Reserva Natural "Rincón del Bu":	10,3 Km	18,3 Km	10,6 Km	18,3 Km

No se ocupan Espacios protegidos de la Red natu8ra 2000 y se está fuera de *hábitats de interés*,. Por todo ello, no parece que deba ser realizada una *evaluación adecuada del efecto sobre la Red Natura*.

En el citado Plano N° 9 se comprueba que hay una vía pecuaria que bordea la parcela por el este y discurre también cercana a su límite sur. Se trata de la Pasada 4 que une la Cañada Real de Tauste a las Sierras de Urbasa y Andía con la Pasada Principal del Ebro. Estas dos importantes Cañadas quedan alejadas del emplazamiento. La Pasada 4 ha sido representada en el Plano N° 14.

Queda otra pasada, la P8, también dentro del ámbito del parque que coincide parcialmente en este ámbito con la carretera de acceso a Senda Viva y con la de acceso a la Ermita de Nuestra Señora del Yugo.

Uno de los caminos nuevos para acceder a aerogeneradores puede acabar cruzando la Pasada 4. No habría mayor problema siempre que sea posible el paso por la vía, de acuerdo con la legislación de protección de las Cañadas.

En el Plano N° 11. *Habitats de la Directiva 92/43/CEE* se muestran los hábitats presentes en el entorno del parque eólico propuesto. Se ha procurado que ninguno de ellos resulte afectado. Según tal plano, los hábitats presentes más o menos cercanos serían:

- 4090. Matorrales mediterráneos y oromediterráneos (brezales oromediterráneos endémicos con aliaga)
- 1420. Matorrales halófilos de sosa (matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosae*))
- 92A0. Saucedas y choperas mediterráneas (bosques galería de *Salís alba* y *Populus alba*)
- 92D0. Tamarizales (galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-tamaricetea* y *Securinegion tincotoriae*))
- 1520*. Matorrales de asnallo, romerales y tomillares (vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*))
- 6220*. Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces (zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*)

El hábitat más cercano a molinos sería el código UE 1520* (Vegetación gipsícola ibérica – *Gypsophiletalia*) que es prioritario. Hay un molino de la Alternativa 2 que parece estar sobre este tipo de hábitat. Pero, sí se comprueba su localización sobre la fotografía aérea o sobre el mapa de cultivos y aprovechamientos, se verá como queda cerca pero fuera de la superficie de matorral. Queda sobre cultivos de secano, al lado del regadío.

Esta contradicción entre foto aérea o mapa de cultivos y mapa de hábitats es un problema de la distinta definición y precisión de la base topográfica a la que han sido realizados, siendo el más preciso el de la fotografía aérea. No habría, por tanto, afección a superficies incluidas dentro de algún hábitat de la Directiva Hábitats 92/43. En cualquier caso, estas superficies de hábitats de la Directiva carecen de la protección de su artículo 6 al no haber sido incluidas en espacios de la Red Natura.

5.3.3. Cubierta vegetal

5.3.3.1. Vegetación potencial

La vegetación potencial de una región viene definida por las características climáticas, edáficas, topográficas, etc. del entorno, que habilitan la proliferación de ciertas especies e incapacitan el

enraizamiento de otras. *El Mapa de Series de Vegetación de Navarra* (Loidi, J. y Bascónes, J.C. Gobierno de Navarra) ofrece la vegetación climática de las diferentes zonas de Navarra y sus diferentes etapas de sustitución. Se ha consultado esta publicación para conocer el potencial que se le otorga a la zona y compararlo con la situación actual estudiada en las visitas de campo. De esta manera se obtiene una idea precisa del escenario vegetal en el ámbito afectable. Véase en el Apéndice N° 1 el Plano N° 12. *Series de Vegetación*.

Las parcelas sobre las que se proyecta la instalación de los parques eólicos se localizan en el sector Bardenas-Monegros, subsector Bardenero. Así caracterizan este subsector en el Mapa de series:

La región Mediterránea en Navarra está representada únicamente por la provincia aragonesa, que abarca la práctica totalidad de la Depresión del Ebro. Se divide en cuatro sectores, todos ellos presentes, aunque en desigual proporción, en el Territorio Foral.

El sector aragonés representado en Navarra es el de Bardenas-Monegros que penetra en cuña, remontando el valle del Ebro, hasta las proximidades de Viana y Logroño. Su máxima amplitud se alcanza en Las Bardenas, de donde se prolonga hacia La Ribera Estellesa en la zona de Lodosa, Lerín, Lazagurría y Mendavia, merced a la abundancia de sustratos yesosos que hay en esta comarca. La extensión de este sector en Navarra va, en buena parte de su territorio, ligada a la existencia de sustratos ricos en yeso, que determinan la existencia de la serie de la coscoja (*Ramón-Querceto cocciferae* S.) y de la geoserie edafohigrófila y halófila de los saladares, con comunidades tan características como los tarayales o tamarizales de *Tamarix canariensis*, o las formaciones de *Suaeda vera* Subs.. *braun-blanquetii*. Otras formaciones que constituyen parte importante del paisaje vegetal bardeno-monegrés son los ontinares y sisallares típicos de las cunetas y bordes de campos de cultivo. De los dos subsectores reconocidos, el Monegrino solo se presenta en el borde meridional de Navarra.

El uso del territorio es también particular, descansando casi toda la actividad agrícola en el regadío, donde se llegan a plantar cultivos que habitualmente son de secano como el olivo, la vid o el trigo. El secano se usa si la pendiente no es muy fuerte, para cultivar cebada, y si no se destina al pastoreo o a la silvicultura.

El ámbito de estudio estaría caracterizado por dos series de vegetación. La mayor parte de la superficie estaría sobre la llamada "Serie bajoaragonesa de los encinares rotundifolios mesomediterráneos (*Quercus rotundifoliae* S.)". Al oeste quedaría la "Geoserie mediterránea ibérica central mesomediterránea de las alamedas blancas fluviales", en la parte más baja del ámbito del estudio. Al norte y el sur, en las zonas de laderas estaría la "Faciación sobre yesos cristalinos de la Serie bajoaragonesa de los coscojares con sabinas negrales mesomediterráneos (*Rhamnus lycioidis*-*Quercus*

cocciferae S.)” A continuación se definen las tres series y otra próxima, ambas, transcritas parcialmente desde el citado Mapa de Series.

Uno de los objetivos de este aporte de información es poder basar en su momento un proyecto de restauración del área afectada.

Otro de los objetivos sería facilitar la comprensión de la cubierta vegetal de los alrededores, donde se tienen pequeños retazos de la serie original y, sobre todo, de sus distintas etapas de sustitución.

27. Serie bajoaragonesa de los encinares rotundifolios mesomediterráneos (*Quercus rotundifoliae* S.)

El territorio ocupado por esta serie en Navarra es de dimensiones muy notables, pudiéndose asegurar que es la que mayor extensión tiene. Abarca amplias zonas de la Navarra Media y de La Ribera Estellesa poniéndose en contacto con las series supramediterránea de la carrasca y el quejigo al norte y con la serie mesomediterránea de la coscoja al sur, ya en la Ribera Tudelana y Las Bardenas.

La amplitud territorial de esta serie corresponde a la franja bioclimática supramediterránea inferior y mesomediterránea de ombroclima seco: It entre 200 y 350 y P entre 350-400 y 600 mm. Los sustratos sobre los que se asienta son ricos en bases: calizas duras, margas yesíferas, yesos cristalinos, etc. fundamentalmente sobre terrenos de edad secundaria y, sobre todo, terciaria.

Vegetación potencial

La comunidad cabeza de serie, o vegetación potencial, es un bosque más o menos cerrado y prácticamente monofítico, dominado por la carrasca o *Quercus rotundifolia*. Algunas otras especies pueden compartir el estrato arbóreo como son la sabina mora o el enebro de la miera: *Juniperus phoenicea* y *J. oxycedrus*. En cualquier caso se trata de una formación pobre en especies, con escaso número de arbustos y bejucos en el sotobosque; entre ellos podemos mencionar: *Rubia peregrina*, *Osyris alba*, *Phillyrea angustifolia*, *Jasminum fruticans* o *Bupleurum rigidum*.

Aunque la mayoría de las carrascas actualmente supervivientes de las talas, podas o quemas del pasado presentan una talla relativamente modesta, en los bosques naturales de *Quercus rotundifolia*, sobre los suelos maduros en los que son susceptibles de desarrollarse, pueden alcanzar alturas muy notables (20 m).

Etapas de sustitución

Tras la desaparición del bosque, bien por causas naturales (incendios fortuitos u otros acontecimientos no provocados por el hombre) o antrópicas (talas, quemas, etc.), hay un tipo de vegetación arbustiva que lo

sustituye y se instala en el espacio que deja. Este arbustal está dominado por la coscoja o *Quercus coccifera*, participando en él el espinoso negro o *Rhamnus lycioides*, el jazmín o *Jasminum fruticans* y la sabina mora o *Juniperus phoenicea*. Se trata de una formación de mediana talla (de 1 a 3 metros), cerrada y generalmente impenetrable. Se asientan sobre suelos de carácter forestal, bien estructurados, produciendo una materia vegetal fácilmente descomponible de tipo "mull" que ayuda a edificar o mantener dichos suelos. Este coscojar (*Rhamnus lycioides*-*Quercetum cocciferae*) representa, dentro de la sucesión, la orla o etapa preforestal del carrascal mesomediterráneo, además de la primera etapa de sustitución tras su desaparición.

La siguiente etapa en la degradación de la vegetación natural es el romeral con salvia y espliegos (*Salvia lavandulifolia*-*Ononis fruticosa*). Se trata de una formación abierta, dominada por el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la aulaga (*Genista scorpius*) en la que participan un crecido número de plantas leñosas de pequeña talla, de tipo matas y subarbustos (caméfitos y nanofanerófitos). Abundan representantes de la familia de las labiadas (*Rosmarinus officinalis*, *Salvia lavandulifolia*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula latifolia*), de las papilionáceas (*Genista scorpius*, *Ononis fruticosa*, *Astragalus monpessulanus*), y cistáceas (*Helianthemum cinereum*, *H. asperum*, *Fumana ericoides*) principalmente. Estos romerales, salviares y espliegares representan un estadio un tanto degradado de la vegetación, lo cual se refleja en su modesta talla. Los suelos sobre los que se instalan con frecuencia son más delgados y de estructura más simple que los forestales, lo cual representa una cierta degradación de los mismos.

Otro tipo de matorral, menos frecuente en el área ocupada por esta serie, es aquel que se instala sobre suelos ricos en yeso (margas yesíferas o yesos cristalinos casi siempre miocenos u oligocenos). En él abundan, además de algunas especies antes mencionadas como el romero, otras que se adaptan de manera exclusiva a esta circunstancia edáfica. Así *Helianthemum squamatum*, *Ononis tridentata*, *Herniaria fruticosa* y *Launaea fragilis* entre otras, son gipsófitos (planta adaptada a vivir sobre suelos con alto contenido en yeso) constituyentes de estos matorrales que se pueden incluir en la subalianza *Gypsophilenion hispanicae*.

En pequeños rellanos y zonas bajas de las laderas de los cerros, donde se acumulan los elementos finos del suelo (arcillas y limos), se suelen asentar unas comunidades dominadas por gramíneas duras que pueden llegar a desplazar al matorral, tanto esté sobre yesos como sobre margas calizas. Estas formaciones se hallan dominadas por la gramínea *Brachypodium retusum* y en ellas participan plantas bianuales o perennes como *Ruta angustifolia*, *Phlomis lychnitis*, *Plantago albicans*, etc.; se reúnen en la asociación *Ruta-Brachypodietum retusi*. Los cerros margosos ocupados en su mayor parte por los matorrales del *Salvia-Ononis fruticosa*, antes descritos, suelen presentar numerosas zonas en donde hay más acumulación de elementos finos, lo que causa una mayor capacidad de retener el agua, y es allí donde prospera esta vegetación.

En pequeñas depresiones y piedemontes la acumulación de arcillas posibilita la instalación de los albardinares o formaciones dominadas por el albardín o esparto basto (*Lygeum spartum*). Esta etapa, aunque notable en esta serie, lo es mucho más en la del coscojar donde la comentaremos con más detalle.

Los espacios abiertos que quedan entre los individuos de las especies constituyentes del matorral (los claros), son ocupados por una vegetación muy particular constituida por plantas de pequeño porte y carácter efímero: crecen, florecen y fructifican en un corto período de tiempo, desde finales de invierno hasta finales de primavera. Este pastizal ralo y humilde que se intercala con el matorral, está constituido por especies como *Trachynia distachya*, *Campanula erinus*, *Bupleurum semicompositum*, *Asterolinum linum-stellatum*, *Bromus rubens* y otras muchas. Si los sustratos son yesíferos se enriquecen con notables especies anuales tales como *Campanula fastigiata* y *Chaenorbinum rubrifolium*. Ellos constituyen buena parte del alimento del ganado que pasta los cerros y tierras marginales, durante la primavera, en los territorios de esta serie de vegetación.

No obstante, hay un tipo de vegetación vivaz de carácter nitrófilo, típicamente mediterráneo que se extiende por taludes de bordes de campos y caminos, dominada por *Salsola vermiculata*, *Peganum barmala*, *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia herba-alba*, etc. (alianza Salsolo-Peganion) que constituye durante largos períodos del año, un excelente pasto para el ganado lanar y cabrío.

Hàbitats de interés comunitario

1520- Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas). Las margas yesosas que afloran en el territorio de esta serie se pueblan, en su fase de matorral, de matorrales de la asociación aragonesa *Helianthemum Gypsophyletum hispanicae*, que agrupa en Navarra a comunidades ricas en *Ononis tridentata*.

4090- Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas. Los sustratos no yesosos, calizas o margas, se cubren de la asociación riojano-navarra *Salvia-Ononidetum fruticosae*.

28. Serie bajoaragonesa de los coscojares con sabinas negrales mesomediterráneos (*Rhamno lycioidis-Quercu cocciferae* S.)

En los territorios meridionales de Navarra: Bardenas Reales, Ribera Tudelana y Ribera Estellesa, esta serie alcanza una importante extensión. Domina, casi en exclusividad, al sur de la línea Mendavia-Lerín-Falces-alto de Las Masadas y el borde septentrional de la Bardena Blanca (Vedado de Eguaras y Cornialto), con la excepción de las zonas húmedas ocupadas por las series edafohigrófilas (regadíos y saladares) y de algunas elevaciones de cierta categoría como la Loma Negra, los Altos de Peralta o los montes próximos

a Fitero, en los que se asienta la serie mesomediterránea de la carrasca. En el contexto navarro-riojano del valle del Ebro, la jurisdicción de esta serie se va estrechando en forma de cuña, alcanzando cotas más elevadas en la margen navarra (izquierda) que en la opuesta. El extremo de dicha cuña alcanza un poco más al oeste de Mendavia y Lazagurría, merced a que, tanto la naturaleza del sustrato como la cantidad y régimen de las precipitaciones, provocan su sustitución por la serie mesomediterránea de la carrasca.

De este modo podemos admitir, para estos territorios bajos de La Ribera de Navarra, la presencia de la serie mesomediterránea seco-semiárida de la coscoja, que en los bordes septentrionales y occidentales de su área limita con la serie mesomediterránea de la carrasca. El paso a esta última se produce en cuanto el suelo pierde una proporción significativa de yesos, se incrementa la precipitación o disminuye la continentalidad.

Se pasa a exponer los textos relativos a la serie y a sus etapas de sustitución.

Vegetación potencial

El ombroclima semiárido propio de la mayoría de los territorios sobre los que se asienta esta serie de vegetación es causante de que su vegetación potencial no alcance el nivel forestal y consista en un arbustal o matorral alto dominado por la coscoja (*Quercus coccifera*). En cualquier caso, el tipo de sustrato sobre el que se ubican estos coscojares son suelos pardos en su mayoría y en algunos casos rendsinas.

Esta formación vegetal presenta un aspecto relativamente heterogéneo según las condiciones de cada lugar y, sobre todo, del manejo que haya recibido por parte del hombre. Estos coscojares en todos los casos se hallan presididos por *Quercus coccifera*, que suele venir acompañada por típicos representantes del bosque mediterráneo como *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus lycioides*, *Asparagus acutifolius* y *Rubia peregrina*. Tampoco suelen faltar plantas acompañantes propias de los matorrales sustituyentes como *Rosmarinus officinalis*, *Genista scorpius*, *Thymus vulgaris* o *Brachypodium retusum*. Dicha combinación de especies encaja en la que se ha dado a conocer como la asociación *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*.

Es muy frecuente ver en los territorios de esta serie de vegetación, especialmente en las Bardenas Reales, espesas formaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*). Por la experiencia que se tiene en el ámbito geográfico de la Región Mediterránea parece ser que tal especie de pino participa en buena cantidad de ecosistemas forestales y subforestales, especialmente en formaciones arbustivas como son coscojares, lentiscars, etc. bajo ombroclima semiárido o seco inferior (P entre 400 y 200 mm). De este modo podemos imaginar una situación de óptimo natural de la vegetación en el ámbito de esta serie como un matorral alto y cerrado, dominado por coscojas y sabinas moras, del que sobresalen, de una manera

más o menos dispersa, los pies del pino carrasco. El aspecto es el de una formación densa e impenetrable de arbustos coronada por un ralo estrato arbóreo de *Pinus halepensis*. La situación real en estos momentos dista mucho de esta imagen y son pocos los lugares en los que se pueden hallar ejemplos bien constituidos del coscojar cabeza de la serie; no olvidemos que los asentamientos humanos de carácter estable y organizado en el sur de Navarra son muy antiguos y que la capacidad de regeneración de los ecosistemas vegetales en un ambiente xérico es muy lenta.

Etapas de sustitución

La destrucción del coscojar conlleva la instalación, en su lugar, de una serie de comunidades de matorral y de pastizal. Estas sustituciones suelen llevar aparejadas, en muchos casos, una modificación en las condiciones edáficas causadas por un cambio de tipo de materia orgánica que la vegetación aporta al suelo.

En el caso de los matorrales, al tener muchas de sus especies constituyentes abundancia de compuestos aromáticos, la materia orgánica se descompone con más dificultad que en el caso de coscojar, dando lugar a un humus denominado mor cálcico o tangel. El resultado es que las etapas sustituyentes de esta serie se asientan sobre rendsinas o incluso regosoles, tipos de suelos menos estructurados que los suelos pardos frecuentes bajo los coscojares. En el caso de los pastizales de gramíneas, los suelos tipo rendsina acumulan materiales finos que causan un encharcamiento más fácil en los períodos lluviosos y un cuarteamiento en los secos; son suelos arcillosos pesados, que en zonas más llanas se hacen impermeables y de difícil drenaje, lo que facilita cierta acumulación de sales.

La composición florística de los materiales ubicados sobre calizas y margas se asemeja, en bastantes casos, a la de los matorrales que sustituyen a los carrascales mesomediterráneos, dominando especies como *Rosmarinus officinalis*, *Linum suffruticosum*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Teucrium capitatum*, *Bupleurum frutescens* y otras, pudiendo estar dichas comunidades, relacionadas con la asociación *Salvia lavandulifoliae*-*Ononidetum fruticosae*.

Los claros de estos matorrales, con las lluvias de primavera se suelen poblar con una vegetación efímera compuesta por terófitos (plantas anuales) de pequeña talla y fugaz floración, que se agostan con los primeros calores del verano. Sobre calizas y margas suelen dominar en esta etapa *Hornungia petraea*, *Clypeola jonthlaspi*, *Arabis recta*, *Galium parisiense*, *Vulpia unilateralis*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Alyssum minus*, *Arenaria leptoclados* y muchas otras con las que forman unas comunidades pluriespecíficas que se agrupan en la asociación *Saxifraga tridactylites*-*Hornungietum petraeae*.

Al pie de los cerros, en rellanos y pendientes suaves, aún se acumulan con cada periodo de lluvias torrenciales más cantidad de elementos finos (arcillas y limos) en el suelo, confiriendo a éste una estructura hojaldrada y un carácter especial sobre el que ya hemos hecho algún comentario

anteriormente. Tal circunstancia incrementa en ellos la capacidad de retención del agua, lo que permite, tras las lluvias, un aprovechamiento más prolongado de aquella por parte de las plantas; paralelamente, y por la misma razón, estos suelos suelen estar escasamente aireados y presentan un fuerte carácter asfixiante. Durante el verano, la fuerte sequía provoca su agrietamiento profundo y amplio e incluso eflorescencias salinas.

Estas especiales condiciones edáficas, adversas para los matorrales dominados por plantas leñosas que requieren tener sus raíces suficientemente protegidas de las roturas por retracción del suelo y aireadas, propician el establecimiento de una vegetación de gramíneas duras, de aspecto estepario, como el albardín o esparto basto (*Lygeum spartum*) y otras especies como *Stipa parviflora*, *S. lagascae*, *Dactylis hispanica*, etc. Estas formaciones, aunque también presentes en la serie mesomediterránea de la carrasca, presentan en esta serie de la coscoja un mayor desarrollo. Por asentarse sobre suelos profundos con elevada capacidad de retener el agua, estos albardinares han sido, en su mayoría, sustituidos por cultivos anuales de secano, principalmente cereales. Dichos suelos son los que se pueden considerar como susceptibles de aprovechamiento agrícola limitado siempre y cuando no tengan lugar fenómenos de salinización superficial.

El conjunto de la vegetación nitrófila, es decir, la determinada por la abundancia de materia orgánica en descomposición, de origen animal o vegetal, que eleva las concentraciones de nitratos, nitritos, sales de amonio y fosfatos principalmente, por encima de los niveles normales en el suelo, se presenta con una cierta complejidad en esta serie. Abunda, lógicamente, en los bordes de caminos y carreteras, proximidades de habitaciones humanas y de ganado, etc. Dentro de este contexto cabe mencionar las comunidades mesegueras o de malas hierbas, hoy día casi desaparecidas a causa del uso generalizado de herbicidas. Por el contrario, destaca con singular relieve el tipo de vegetación constituido por los sisallares y ontinares, que también existen, aunque en menor proporción, en la serie de los carrascales mesomediterráneos. Casi todos los taludes, lindes de campos, cunetas y bordes de caminos con terreno removido, se hallan poblados por comunidades dominadas por plantas leñosas vivaces como *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia herba-alba* (ontina) y *Salsola vermiculata* (sisallo) siendo menos frecuentes *Peganum harmala* y *Atriplex halimus*. Algunas de estas especies, precisamente las que más abundan, son susceptibles de ser comidas por el ganado lanar o cabrío y, al ser perennes, constituyen un excelente pasto, dadas las condiciones generales del clima.

Variabilidad

En el presente mapa hemos decidido distinguir dos faciasiones. La que denominamos faciación tipo (Ia) es la que se asienta sobre sustratos calizos o margosos, aunque estos últimos presentan una cierta cantidad de yesos en su composición. Su etapa de sustitución suele ser un romeral calcícola con algún que otro gipsófito. Se extiende sobre todo por Las Bardenas, y La Ribera Tudelana. La faciación sobre yesos cristalinos (28a) es la que se instala sobre los yesos eocenos plegados, tan frecuentes en La Ribera

Estellesa. Su etapa de sustitución son tomillares de *Gypsophilenion hispanicae*, lo que denota la gran proporción de yeso en el suelo, en el cual se pueden observar abundancia de cristales de dicho mineral.

Uso del territorio

El escaso desarrollo de los suelos en la mayor parte del área ocupada por la serie de la coscoja no propicia los usos agrícolas excepto en rellanos y piedemontes, donde de manera natural se instalan los albardinares. En estos terrenos es posible, gracias a una mayor capacidad edáfica de retención del agua, el cultivo del cereal, especialmente de la cebada. El ejemplo quizás más notable de estos campos de cebada sobre suelos arcillosos de la serie de la coscoja son Las Bardenas, donde casi todas las zonas llanas o en pendiente suave están cultivadas.

El aprovechamiento pecuario, con ganado lanar y, en menor medida, caprino tiene también un cierto relieve. El pasto lo proporcionan principalmente los ontinares y sisallares que abundan en gran cantidad de taludes y lindes.

Por último, en comarcas como los Montes del Cierzo y Las Bardenas, hay amplias zonas de esta serie que están dedicadas al aprovechamiento forestal a través del cultivo o favorecimiento al pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Hábitats de interés comunitario

1520- Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas). Los tomillares de baja cobertura que cubren los sustratos yesosos de esta serie se agrupan en la asociación *Helianthemo-Gypsophiletum hispanicae*, en una variante que, salvo en la comarca de Fitero, carece de *Gypsophila hispanica*.

4090- Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas. Los matorrales sobre sustratos no yesosos, como margas y calizas, se agrupan en la asociación *Salvio-Ononidetum fruticosae*.

32. Geoserie mediterránea ibérica central mesomediterránea de las alamedas blancas fluviales

De manera natural, esta geoserie ocupa las márgenes de los ríos y sus vegas, donde el nivel freático se halla cerca de la superficie todo el año, dando lugar a suelos más o menos humectados según la proximidad a la orilla. Estos ríos transportan aguas dulces y no se llegan a secar durante el verano; son cursos permanentes. No obstante, dada la naturaleza litológica del territorio (abundancia de minerales solubles: calcita, yeso) estas aguas suelen llevar un contenido relativamente alto de sales disueltas, tanto más cuanto más al sur, de modo que en el Ebro así como en los tramos finales de los ríos Aragón, Cidacos, Arga y Ega las aguas pueden considerarse como oligohalinas. Sin embargo su salinidad no alcanza niveles que causen el establecimiento de comunidades vegetales típicamente halófilas, ni impide

el cultivo de las especies hortícolas de interés agroalimentario, base de la economía de la Navarra meridional. A causa de ello, de manera artificial mediante la puesta en regadío de zonas anteriormente de secano (originalmente de las series de la coscoja, de las de la carrasca o del quejigo) se ha incrementado considerablemente la superficie ocupada por esta geoserie, que de manera natural abarca sólo las márgenes y vegas de los ríos. Esta transformación, que generalmente afecta a las terrazas bajas, medias y a veces altas de los grandes ríos, es de tal naturaleza que provoca el reemplazo de todas las comunidades sustituyentes de la serie primitiva por las correspondientes de las series higrófilas, de modo que es obligado considerar que ha habido un cambio de serie en virtud de la irrigación, aunque esta práctica sea artificial y su cese cause el retorno a la serie original.

En las vegas de los grandes ríos de la Navarra mediterránea podemos distinguir cuatro zonas que se escalonan de más cerca a más lejos de la orilla del río y que corresponden a otras tantas series de vegetación: saucedal, alameda, olmeda y tamarizal.

Hábitats de interés comunitario

92D0- Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas. En el borde de los grandes ríos como el Ebro, hay ocasiones que la chopera está sustituida o flanqueada por un tarayal o **tamarizal de *Tamarix gallica***. El conjunto de estos tamarizales de suelos no salinos se agrupa en la asociación ***Tamaricetum gallicae***.

33. Geoserie bajoaragonesa halohigrófila de saladares

Constituye una particularísima unidad determinada por la salinidad de los suelos sobre los que se asienta. Se desarrolla principalmente en los territorios en los que domina la serie bajoaragonesa de los coscojares mesomediterráneos, unidad con la que generalmente contacta. La salinidad de los suelos se debe a la abundancia de yesos y otras rocas evaporíticas en los materiales litológicos circundantes, y al ombroclima entre seco inferior a semiárido (P entre 450 a 330 mm) con una fuerte sequía estival. Este conjunto de circunstancias dan lugar a que en las pequeñas depresiones, a veces endorreicas pero también exorreicas con drenaje deficiente, y en los llamados "barrancos", red de arroyos de caudal intermitente, que constituyen el sistema de desagüe de Las Bardenas y de toda la Ribera en general, se produzcan fenómenos de concentración de sales en el suelo (salitre).

Hemos distinguido dos tipos de unidad geomorfológica en los que tienen lugar los saladares: las depresiones y cubetas endorreicas o con drenaje deficiente por un lado, y los barrancos por otro.

En el caso de ámbito próximo del parque eólico propuesto se tendría el tipo "barrancos".

Barrancos

La otra unidad geomorfológica que presenta fenómenos de salinización son los barrancos. En ellos se reproducen, más o menos, las mismas comunidades que hemos descrito para las depresiones endorreicas (sobre todo *Suaedetum brevifoliae*, *Limonion catalaunico-viciosoi* y *Agrostio-Tamaricetum canariensis*), sólo que dispuestas de una manera lineal en vez de formar círculos concéntricos. Estos barrancos, presentes no sólo en La Ribera Tudelana sino también en la Estellesa, forman un sistema dendrítico que penetra por los territorios dominados, casi siempre, por la serie seco-semiárida de la coscoja, bien en su faciación normal o en la faciación sobre yesos cristalinos.

En Las Bardenas Reales, donde se halla una importante representación de estos barrancos, los cultivos cerealistas bordean a las zonas euhalinas, aprovechando el espacio natural del albardinar. Las prácticas agrícolas y el pastoreo tradicional favorecen, además, la presencia de abundante representación de la vegetación nitrófila de los ontinares y sisallares de *Salsolo-Peganion*.

Hay que hacer notar que, aunque los niveles de salinidad en estos barrancos pueden ser altos, normalmente no se suelen alcanzar los de las cubetas endorreicas ya que, lógicamente, durante la estación lluviosa están recorridos por una corriente de agua dulce y ello causa una desalinización temporal del suelo.

Cuando sobreviene la sequía estival, la rápida evaporación del agua restaura la salinización edáfica, consecuencia de la elevada concentración de sales que siempre contienen las aguas en la depresión del Ebro. Por tanto, en el caso de los barrancos, los suelos no pueden clasificarse como *solonchak*, típicos de las cubetas endorreicas, sino como *xerorendsinas* que han sufrido una salinización.

Hábitats de interés comunitario

92D0-. Arbustedas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas. El tamarizal es la vegetación que culmina el proceso de la sucesión en los saldares y barrancos del sur de Navarra. En ellos aparece la especie *Tamarix canariensis*, que vive junto a *T. gallica*, conformando la asociación *Agrostio-Tamaricetum canariensis*.

5.3.3.2. Vegetación actual

Los términos municipales, grosso modo, limitan al norte con las Bardenas Reales y al sur con la vega del río Ebro.

Los espacios municipales se pueden dividir en dos mitades, ambas con parecidas características climáticas (temperatura y precipitación media anual de unos 14 °C y 450 mm, caídos en unos 60 días),

cierzo predominante sobre todo el bochorno y aridez estival acusada, pero con claras diferencias topográficas, edafológicas y agrológicas.

La baja llanura aluvial (260-280 m), extendida desde el Ebro hasta el escarpe de yesos y limos a cuyo pie se encuentran más o menos los pueblos (el casco de Cadreita dista algo) y que coincide con el regadío. La parte de Ebro conserva aún en sus sotos restos de los choperales del pasado; la más cercana a Valtierra es un sector pequeño de huertos.

La otra mitad, donde irían los parques, la forma el “monte” o espacio agropastoril de seco, en principio, formado por los yesos del flanco S del anticlinal de Arguedas y los aluviones de las altas terrazas fluviales a ellos superpuestos, dividido en corralizas y que culmina a 423 m; sólo unos bosquetes de repoblación de pino carrasco destacan en el panorama de matorrales pobres que crece en las tierras que no pudieron ser roturadas. Es esta zona alta de relieve suave donde se encuentra el emplazamiento propuesto.

La vegetación actual dista bastante de la potencial expuesta en el apartado anterior. El uso agrícola y pastoril del territorio ha alterado la cubierta vegetal potencial y ahora predominan los terrenos de cultivo en seco y en regadío. Junto con parcelas de matorral, de pastizal y de pinos carrascos en las laderas y bandas más cuestas entre las piezas cultivadas. Se puede comprobar lo anterior revisando en el Apéndice N° 1 la Fotografía aérea (Plano N° 8), el reportaje fotográfico (Plano N° 19) y el Mapa de Usos de Suelo (Plano N° 14).

Véase más adelante el punto dedicado a usos y aprovechamientos. En ese Plano N° 14 se aprecian bien los tres distintos tipos de formaciones vegetales naturales: los pinares de *Pinus halepensis* o pino carrasco, el matorral mediterráneo y las parcelas de pastizal o mezclas de pastizal y matorral. No hay parcelas afectables de tamarizal aunque haya algunos pies sueltos, dispersos.

Los pinares presentes son de pino carrasco, vegetación arbórea que más extensión ocupa en la comarca, aunque en su mayor parte se trata de repoblaciones forestales. Sin embargo, en las Bardenas Reales y áreas próximas existen pinares que forman parte de la vegetación natural del territorio, aunque hayan sido favorecidos por el hombre. No son bosques cerrados y su composición florística es similar a la de los coscojares, lentiscares y sabinares, por lo que son considerados pertenecientes a la misma asociación (*Rhamno-Quercetum cocciferae*), pese a su diferente estructura. Bajo el dosel arbóreo dominan arbustos como la coscoja (*Quercus coccifera*), sabina (*Juniperus phoenicea*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*), a los que acompaña el escambrón (*Rhamnus lyciodes*); son comunes la liana *Rubia peregrina*, plantas de los romerales con los que contactan, como el romero (*Rosmarinus officinalis*), aliaga (*Genista*

scorpius) o *Bupleurum frutescens* y entre las herbáceas abundan la gramínea *Brachypodium retusum*, que puede alcanzar gran cobertura, y el cárice *Carex hallerana*.

Aparecen algunos pies de tamariz, especialmente en zonas en depresión aunque no hay ninguna claramente encharcable.

El matorral mediterráneo (denominación del Mapa de Usos del Suelo) más abundante en toda la parcela y más en concreto en su parte este es el llamado matorral bajo: romeral, tomillar y sisallar. Al norte y en el centro y al oeste aparecen también retazos dispersos de matorral alto (restos de coscojares y sabinares) pero con pocos pies de sabinas o de coscojas. También se pueden ver algunos enebros (*Juniperus oxycedrus*) en las caídas hacia las Bardenas. Hacia el centro aparecen algunos pies de retama (*Retama sphaerocarpa*), restos de retamares que formarían parte de las series de los carrascales riojanos, en sus faciasiones más xerófilas, y de los coscojares, sabinares y pinares bardeneros.

En el romeral aparecen además *Linum suffruticosum*, *Polygala rupestris* y *Centaurea linifolia* y también *Aphyllanthes monspeliensis*, *Aster willkommi*, *Bromus erectus*, *Buxus sempervirens*, *Carlina vulgaris*, *Lavandula latifolia* o *Salvia lavandulifolia*,

En el tomillar, más abundante que el romeral, aparecen el escobizo (*Dorycnium pentaphyllum*), espliego (*Lavandula latifolia*) y *Aphyllanthes monspeliensis*, además de parte de las citadas para el romeral.

Además están los pastizales cuya base es el lastón (*Brachypodium retusum*) al que acompañan otras gramíneas como *Avenula bromoides*, *Koeleria vallesiana* y *Dactylis hispanica*. En los claros del pastizal son frecuentes plantas anuales como *Brachypodium distachyon*, *Asterolinon linum-stellatum* y *Linum strictum* y no suelen faltar algunas de las pequeñas matas de los tomillares y aliagares con los que alternan: *Atractylis humilis*, *Thymus vulgaris*, *Teucrium capitatum* o *Helianthemum rotundifolium*. También puede incorporarse el esparto (*Lygeum spartum*) o la ontina (*Artemisia herba-alba*). En algunas umbrías se encuentran especies más exigentes en humedad, como son la gramínea *Bromus erectus* y la umbelífera *Seseli montanum*.

5.3.3.3. Flora amenazada o de interés

En su informe de respuesta a las Consultas Previas, la Sección del Hábitats del Gobierno de Navarra aporta una serie de especies de flora que podrían estar presentes en el área afectada por el proyecto y su categoría de protección, o que pese a no estar recogidas en catálogos son de interés para Navarra dada su rareza, y cita:

ESPECIE	DirHab	ConBerna	UICN	LESPE	CatNav
Especies de barrancos mediterráneos					
<i>Frankenia thymifolia</i> Desf.					
<i>Senecio aurícula</i> Bourgeau ex Cosson			NT		VU
<i>Limonium ruizii</i> (Font Quer) Fern. Casas			VU		
Especies de matorrales y pastizales mediterráneos					
<i>Narcissus triandrus</i> L. Subs.. <i>pallidulus</i> (Graells.) Rivas Goday	IV	I		Sí	
<i>Narcissus dubius</i> Gouan					

DirHab: Directiva Hábitat (Anexos en los que se encuentran); ConBerna: Convenio Berna (Anexos en los que se encuentran); UICN: Categorización en el Libro Rojo UICN Nacional (VU: vulnerable, NT: casi amenazada); LESPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial); CatNav: Catálogo de especies amenazadas de Navarra (VU: vulnerable).

Ninguno de los emplazamientos de los aerogeneradores cae en barrancos, no hay áreas que se encharquen claramente, no hay salobres. Sería difícil encontrar plantas propias de barrancos.

Respecto a matorrales y pastizales, con la Alternativa 1, 2 molinos irían sobre este tipo de formación: uno en el Parque Nº 5 y uno en el Parque Nº 4. Con la Alternativa 2 lo harían 3: uno en el Parque Nº 4 y dos en el Parque Nº 5. Con los caminos de nueva ejecución, se recorrerían algo más de 300 m sobre pastizal-matorral y matorral mediterráneo: Parques 3 (3-B), 4 y 5. En los otros parques también se han tendido por lindes entre parcelas aquellos nuevos caminos que no van por cultivos. La Alternativa 1 sería más o menos parecida con sus nuevos viales.

En la visita de campo se han revisado estos lugares de afección a estas formaciones y no se ha encontrado la flora expuesta. Los dos *Narcissus* son plantas que podrían estar perfectamente, más la segunda especie que la primera, algo más propia de suelos arenosos. En cualquier caso, antes de la instalaciones de molinos y cuando se conozca el trazado definitivo de los caminos nuevos, todavía dependiendo de cómo quede la distribución final de parques y aerogeneradores, se deberá acudir en primavera para localizar los narcisos y clasificarlos con más precisión gracias a la flor.

5.3.4. Fauna terrestre

Como ya se ha dicho, se ha llevado a cabo el preceptivo estudio de la avifauna: especies y uso del territorio. En él se encuentran datos sobre la fauna terrestre. Otra fuente de datos ha sido un contacto telefónico con el guarderío foral. Véase el documento ambiental 3.3 donde se ofrece el texto completo del Estudio. En este punto del presente EIA se ofrecen las conclusiones.

La zona no está incluida dentro de las Áreas de interés para la conservación de la avifauna esteparia en Navarra. Véase el Plano N° 9. Elementos Naturales de Interés en el Apéndice N° 1.

Avifauna

Es un terreno susceptible de ser visitado por aves esteparias como las ortegas, de hecho es bastante bueno para la ortega o el alcaraván (no se han observado por ahora). Como es sabido, los cultivos de secano en mosaico con pastizales o con áreas de matorral son un recurso para las aves esteparias. Como ha demostrado el estudio de campo realizado, la riqueza es más bien baja porque el recurso no es muy diverso. Por otra parte, su interés se perdería si se llevaran a cabo algún día los llamados Regadíos del Canal de Navarra - Fase 2.

Con el estudio específico de avifauna se piensa que quedan atendidas todas las valoraciones y recomendaciones que se tienen en la respuesta a las consultas previas por parte de la Sección de Hábitats del Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Su informe remarca la importancia de la zona para las aves esteparias, más aún por encontrarse en el entorno bardenero. En el estudio llevado a cabo se pone en manifiesto este mismo aspecto pero se ha ceñido solamente a las especies localizadas en el año de seguimiento anual. No se ha valorado la zona de estudio para las especies esteparias alondra de Dupont y terrera marismeña ya que el hábitat no es adecuado para estas dos especies y porque no se ha localizado a ningún ejemplar (ni estacionado en la zona ni en vuelos migratorios o dispersivos). Como bien dice el informe las Bardenas Reales son una de las principales zonas para la alondra de Dupont y ganga Ibérica así como para la terrera marismeña, pero desgraciadamente estas especies no cuentan con un hábitat adecuado en la zona de estudio y posiblemente solamente la ganga ibérica pueda ocupar ocasionalmente los rastros o barbechos de la zona de secano. En el trabajo de campo no se ha observado ninguna ganga Ibérica ni tan siquiera sobrevolando la zona. Sin embargo si que se han observado gangas, ortegas, tal y como se detalla en el estudio de avifauna. También en este estudio se señala la importancia de la zona para los diversos aguiluchos incluyendo al aguilucho pálido. Por otra parte no se ha encontrado ningún sisón y la zona confirmada de presencia más cercana es el Plano de Bardenas, alejado unos 20 kilómetros al norte. No se conoce ninguna cita de aves reproductoras más cercanas al entorno de la zona de estudio.

Por otra parte, hay una cita de avutarda de hace dos años: un macho durante varios días. En la actualidad no es área fija para la ganga ya que no reúne condiciones necesarias para que se establezca una población. Lo mismo puede decirse del sisón, ausente. En invernada se ven bandas de alondras comunes en esta parte del monte de Valtierra.

Con respecto al Alimoche, en el estudio específico de avifauna, se detallan las parejas reproductoras de la zona de influencia tanto en un radio de 10 km como otro a menos de 4

Respecto al águila real, el Informe de la Sección de Hábitats informa de la presencia de dos territorios de águila real en la zona de posible ubicación de los aerogeneradores. En el estudio de fauna específico se comenta que no es nidificante en la zona de estudio, aunque se observó en 36 ocasiones. Se detalla que se observó en los cortados de la cantera de la Carbonera o posadas en los tendidos de alta tensión. Además, aunque no se incluyó en el informe, se localizó un nido en la localidad de Cadreita. Este nido, está situado en un pino carrasco pero tanto en el año del seguimiento de fauna como el año siguiente, no fue usado por las águilas reales.

La avifauna esteparia presente en el ámbito de estudio está protegida por normativa europea, (Directiva 79/409/CEE relativa a conservación de las aves silvestres), normativa nacional (Ley 4/89 de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestre y R.D.439/90 por el que se regula el Catálogo Nacional de especies amenazadas), y por normativa de la Comunidad de Navarra (D.F. 563/95, por el que se aprueba el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra).

Con respecto a la comunidad de aves presente en la zona de estudio y no catalogada está dominada por especies relativamente abundantes en la Comunidad Foral (calandrias, alondras, pardillos, jilgueros, tarabillas, trigueros, cogujadas, currucas,...), por lo que la futura instalación del parque eólico no afectará de forma significativa a su supervivencia.

A continuación se presentan las principales conclusiones de este trabajo:

- Durante todo el período de estudio en el área de instalación del parque eólico se han censado 114 especies de aves. Aparte de estas aves detectadas se supone que puede haber otras especies principalmente invernantes que no han sido localizadas pero que muy puntualmente pueden ocupar el área de estudio. Además a todas estas aves mencionadas se podrían añadir también otras que solamente se detienen ocasionalmente en la zona o las que solamente son observadas en sus pasos migratorios y que no fueron descubiertas durante las jornadas de campo.
- Durante los censos realizados han sido habituales los contactos con especies de aves protegidas por la legislación foral o por la Directiva Aves de la Unión Europea (79/409/CEE). Destaca el Buitre Leonado que sobrevuela con frecuencia en las inmediaciones del futuro parque eólico aunque no son infrecuentes los Aguiluchos Laguneros Occidentales.
- Se han censado veintiséis especies incluidas en el Anexo I de la directiva Aves. Las especies que habitualmente se encuentran en esta localidad o que se han localizado en sus migraciones son:

Abejero Europeo (en paso), Milano Negro, Milano Real, Alimoche Común, Buitre Leonado, Culebrera Europea, Aguilucho Lagunero Occidental, Aguilucho Pálido, Aguilucho Cenizo, Águila Real, Aguillilla Calzada, Cernícalo Primilla, Esmerejón, Halcón Peregrino, Grulla Común (en paso), Alcaraván Común, Chorlito Dorado Común, Ganga Ortega, Búho Real, Calandria Común, Terrera Común, Cogujada Montesina, Alondra Totovía, Bisbita Campestre, Curruca Rabilarga y Chova Piquirroja.

- Se han localizado treinta y cinco especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra. En la categoría de "En Peligro de Extinción" se ha localizado al Cernícalo Primilla. En la categoría de "Sensibles a la Alteración del Hábitat" está la Ganga Ortega. Pertenecientes a la categoría "Vulnerable" están: Milano Real, Alimoche Común, Aguilucho Lagunero Occidental, Aguilucho Pálido, Aguilucho Cenizo, Águila Real, Halcón Peregrino y Andarríos Chico. En la categoría de "Interés Especial" están: Garcilla Bueyera, Garza Real, Abejero Europeo (en paso), Buitre Leonado, Culebrera Europea, Azor Común, Gavilán Común, Aguillilla Calzada, Alcotán Europeo, Rascón Europeo, Alcaraván Común, Chorlitejo Chico, Críalo Europeo, Chotacabras Europeo (en paso), Chotacabras Cuellirrojo, Alondra Totovía, Colirrojo Real (en paso), Tarabilla Norteña (en paso), Curruca Cabecinegra, Mosquitero Musical (en paso), Papamoscas Gris (en paso), Papamoscas Cerrojillo (en paso), Chova Piquirroja y Escribano Palustre.
- Se han contabilizado 101.537 contactos de aves sobrevolando por la zona de estudio que quedan resumidos en la siguiente tabla.

Punto o transecto	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	Total
P1	890	608	2693	2127	6318
P2	1069	1069	2884	2907	7929
P3	911	757	2993	2962	7623
P4	708	482	3147	2545	6882
P5	840	598	16411	645	18494
P6	979	537	1838	3336	6690
T1	1354	1170	4270	3177	9971
T2	2385	1449	3739	3638	11211
T3	1561	1380	12626	10852	26419
Total	10697	8050	50601	32189	101537

(P1, P2, P3... puntos de observación nº 1, nº 2, nº 3....T1, T2, T3: Transecto nº 1, nº 2 y nº 3)

- Hay que tener en cuenta que de ese total un número muy importante de varios miles de aves se ha correspondido a estorninos pintos, avefrías, alondras, pinzones o pardillos que han formado grandes bandos alimentándose en otoño en las parcelas de viña o rastrojos.
- Las aves más abundantes durante la realización de este estudio aparte de los mencionados anteriormente han sido las siguientes especies: Paloma Bravía, Vencejo Común, Cogujada Común, Calandria Común, Estornino Negro, Jilguero, Pardillo Común y Triguero alguna de ellas con más de 3.000 ejemplares censados como ocurre con las calandrias o jilgueros. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de las citas de estas especies se corresponden con ejemplares que forman bandos o que son residentes y muy sedentarios en la zona que ocupan.
- Por volumen del número de aves, la época en la que se detecta un número mayor es durante el otoño que es cuando ocurre la migración postnupcial (50.601 visualizaciones), mientras que en las otras estaciones disminuye. Hay que recordar lo explicado con el tema de los estorninos pintos, alondras o avefrías. En segundo lugar es durante el invierno cuando hay también un número elevado de contactos (32.189) debido al alto número de aves invernantes en la zona como son las alondras, pardillos o pinzones. Durante la primavera (10.697 visualizaciones) y el verano (8.050 visualizaciones) se ven también numerosas aves ya que coincide con la migración prenupcial y por la presencia de jóvenes nacidos ese año. Hay que tener en cuenta que se han realizado numerosos puntos de control y los transectos han sido bastante largos.

Anfibios y reptiles

En general, la diversidad del medio no es alta dada la gran presencia de cultivos de cereal y otros de regadío y leñosos. No hay poblaciones de interés de anfibios y reptiles o mamíferos, sólo los más comunes dada la simplificación del medio y los usos establecidos. Solo se ha dispuesto de información parcial recogida durante la realización del trabajo de avifauna. Las especies detectadas y la legislación que las ampara son las siguientes:

Reptiles

Especie		Mundial	España	Libro Rojo	Navarra
Lagarto Ocelado	Lacerta lepida	NE	LC		NA
Lagartija Ibérica	Podarcis hispanica	NE	LC	IE	NA
Lagartija Colilarga	Psammmodromus algirus	NE	LC	IE	NA
Culebra de Escalera	Elaphe scalaris	NE	LC	IE	NA
Culebra Bastarda	Malpolon monspessulanus	NE	LC		NA
Culebra Viperina	Natrix maura	NE	LC	IE	NA
Culebra de Collar	Natrix natrix	NE	LC	IE	NA

Especie		RD 439/90	HÁBITATS	BERNA	BONN
Lagarto Ocelado	<i>Lacerta lepida</i>			III	
Lagartija Ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	II		III	
Lagartija Colilarga	<i>Psammotromus algirus</i>	II		III	
Culebra de Escalera	<i>Elaphe scalaris</i>	II		III	
Culebra Bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>			III	
Culebra Viperina	<i>Natrix maura</i>	II		III	
Culebra de Collar	<i>Natrix natrix</i>	II		III	

Anfibios

Especie		Mundial	España	Libro Rojo	Navarra
Sapo Común	<i>Bufo bufo</i>	NE	NA	LC	NA
Sapo Corredor	<i>Bufo calamita</i>	NE	IE	LC	NA
Rana Común	<i>Rana perezi</i>	NE	NA	LC	NA

Especie		RD 439/90	HÁBITATS	BERNA	BONN
Sapo Común	<i>Bufo bufo</i>			III	
Sapo Corredor	<i>Bufo calamita</i>	II	IV	II	
Rana Común	<i>Rana perezi</i>		V	III	

Convenio de **Berna**, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa: "III" especies estrictamente protegidas, "III" especies que pueden ser explotadas de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.

Convenio de **Bonn**, sobre la Conservación de la Especies Migradoras de Animales Silvestres. Los estados miembros se esforzarán por conservar las especies señaladas como "I" y sus hábitats y en concluir acuerdos en beneficio de las catalogadas como "II".

Las categorías de Amenaza para las poblaciones españolas están asignadas por el Libro Rojo de los Vertebrados de España.

Las Categorías de Protección en Mundial, Europa, España y Navarra están representadas en los siguientes niveles de mayor a menor protección.

Mundial: V: Vulnerable, R: Rara, N.T.: Casi Amenazado, K: Insuficientemente conocida, N.E.: No Amenazada.

España: C.R.: En Peligro Crítico, E.N.: En Peligro, V.U.: Vulnerable, N.T.: Casi Amenazado, L.C.: Preocupación Menor, D.D.: Datos insuficientes, N.E.: No evaluado

Navarra: E: En Peligro de Extinción, V: Vulnerable, S: Sensibles a la Alteración del Hábitat, I. E.: Interés Especial, N A: No amenazada.

Ninguna de las especies detectadas está incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas en Navarra.

En bibliografía también se cita en la cuadrícula 10x10 la presencia del Sapo de Espuelas (*Pelobates cultripes*). Todas estas especies pueden ser afectadas durante la realización de las obras (camino, bases de aerogeneradores, etc.) aunque la localización de los aerogeneradores ha buscado el quedar lejos de las zonas húmedas (balsas de riego y abrevaderos de ganado) que son los lugares más críticos para los anfibios.

Quirópteros

Para valorar las repercusiones sobre los quirópteros se ha utilizado el trabajo de campo realizado en otro trabajo sobre parques eólicos que se han propuesto en la misma zona de estudio. En aquel trabajo realizado en 2008 se localizaron por medio de detector de ultrasonidos las siguientes especies: Murciélago Enano (*Pipistrellus pipistrellus*), Murciélago de Borde Claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago de Cabrera (*Pipistrellus mediterraneus/pigmaeus*), Murciélago Montañero (*Hypsugo savii*) y Murciélago Rabudo (*Tadarida teniotis*). También se prospectaron los lugares adecuados como refugio para las distintas especies de murciélagos. En la zona de estudio se han localizado varias casetas y corrales en las que los murciélagos podrían usar su interior o las grietas de sus muros. En ninguna de estas edificaciones se encontró ningún ejemplar refugiado ni tampoco rastro de su presencia en otros momentos del año. Si que se observó al anochecer la salida de quirópteros de la ermita del Yugo. En la mayor parte de las jornadas de campo se ha localizado a pequeños grupos de *Pipistrellus pipistrellus* y *Pipistrellus pygmaeus* saliendo del tejado de la ermita y sobrevolando por las inmediaciones del edificio por lo que es seguro que esta construcción proporciona un refugio para estas especies. Se revisó asimismo diversos árboles en los que se podrían refugiar murciélagos bajo la corteza (cuando está separada del tronco) y el resultado ha sido negativo debido al escaso porte de los pinos carrascos (*Pinus halepensis*) y la escasez natural de oquedades que presenta esta especie.

Los lugares más sensibles detectados fueron la ermita del Yugo, los pinares que la rodean y la balsa de riego situada en lo alto de la Sierra. La ermita del Yugo es un refugio de *P. pipistrellus* y *P. pygmaeus*, mientras que la balsa es un lugar de alimentación de numerosos quirópteros de la zona e incluso un lugar óptimo para beber para murciélagos que habitualmente está en lugares más alejados.

En aquel trabajo se han contabilizado 3.872 contactos de quirópteros correspondiendo 1.449 (37,41%) a *P. pipistrellus*, 827 (21,35%) a *P. kuhlii*, 1.295 (33,44%) a *P. Pygmaeus*, 288 (7,43%) a *H. savii* y 13 (0,34%) a *T. teniotis*. La mayor parte de las observaciones han correspondido a murciélagos que se acercaban a la balsa de riego existente tanto a beber como a cazar los insectos allí presentes.

Ninguna de las especies detectadas en el área de estudio están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas en Navarra aunque dos de ellas (*H. savii* y *T. teniotis*) están consideradas como Insuficientemente Conocidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Sin embargo, respecto a las especies localizadas en el área de estudio y que aunque no han sido localizadas en las inmediaciones del parque sí que pueden estar presentes están el *R. ferrumequinum* considerada en Navarra como Vulnerable y *M. myotis* y *P. austriacus* incluidos en la categoría de Interés Especial.

La ausencia de citas de estas tres especies es debida a la ineficacia de los detectores de ultrasonidos para discriminarlas como es el caso del grupo de *Myotis* y *Plecotus* o a los métodos tan particulares que realizan los *Rhinolophus* mientras practican la caza de insectos.

A continuación se presentan las principales conclusiones de este trabajo:

- Durante todo el período de estudio en el área de instalación del parque eólico se censaron 5 especies de murciélagos Murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago de Cabrera o enano (*Pipistrellus pygmaeus*), Murciélago montañero (*Hypsugo savii*) y Murciélago Rabudo (*Tadarida teniotis*).
- Aparte de estas especies detectadas se tiene constancia bibliográfica la presencia en la cuadrícula 10x10 de las siguientes especies: Murciélago de Herradura grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), Murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), Murciélago orejudo meridional (*Plecotus austriacus*) y Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*). Además a todas estas especies se podrían añadir también otras que solamente pueden ocupar ocasionalmente las cercanías del parque.
- Se han tenido 3.872 contactos con quirópteros, que se pueden desglosar de la siguiente manera 1.449 (37,41%) a *P. pipistrellus*, 827 (21,35%) a *P. kuhlii*, 1.295 (33,44%) a *P. Pygmaeus*, 288 (7,43%) a *H. savii* y 13 (0,34%) a *T. teniotis*
- Durante los censos realizados no se han detectado abundancias elevadas de ninguna de las especies protegidas por la legislación nacional, regional o de la Unión Europea.
- No se ha localizado ninguna especie de quirópteros incluidos en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra. En la cuadrícula 10x10 si que está incluido en la sección de "Vulnerable" el Murciélago de herradura grande. En la categoría de "Interés Especial" están el Murciélago ratonero grande y el Murciélago rabudo
- Los murciélagos más abundantes durante la realización de este estudio han sido las siguientes especies: Murciélago común, Murciélago enano y Murciélago de borde claro.

Otra fauna

La presencia de conejos en la región es muy frecuente. En primavera se veían conejos hacia el sur y oeste de la parcela. La zona es muy buena para la liebre ibérica.

Otros mamíferos presentes son: los mustélidos más comunes, tales como la garduña o el tejón, también el zorro. No hay presencia de quirópteros de interés salvo también los más comunes (murciélago común, de borde claro o montañoso).

El mamífero más conspicuo es el jabalí; no se ven mucho, más bien de forma ocasional en los pinares y de regadíos, sin ser abundantes y puede llegar algún corzo aunque el hábitat adecuado no es muy extenso.

Síntesis

La fauna de mayor interés y más sensible ante la explotación de unos parques eólicos resulta ser la avifauna. A modo de síntesis, el llamado “monte” de Cadreita, Valtierra y Arguedas, cabe ser dividido en dos mitades en cuanto a la avifauna: el regadío al oeste y el secano al este.

En cuanto al regadío, su potencialidad para aves esteparias es muy reducida; son prácticamente inexistentes. Las rapaces están representadas fundamentalmente por especies no catalogadas como el busardo ratonero o el cernícalo vulgar: son especies ubicuistas que aprovechan los pinares para instalar sus nidos y el regadío para alimentación. Respecto a su potencialidad en este tipo de aves, este regadío del “monte” no destaca especialmente, es similar a cualquier regadío de la zona. Entre las especies catalogadas son frecuentes los milanos negros y el aguilucho lagunero. Este último utiliza los barrancos y carrizales de la zona con lugares de nidificación. Es un paraje de riqueza normal en cuanto a la presencia del lagunero. En este regadío, la especie sufre numerosas molestias por parte de los agricultores, haciendo que pierda sus puestas.

La importancia de estas fincas de secano del “monte” no es alta respecto a aves esteparias y, de esta manera, no han sido incluidas en las más o menos cercanas AICAENA's. Sin embargo, como el Inventario expuesto ha detectado, este tipo de aves está presente de forma estacional, aunque en bajo número. Además, hay un corredor de vuelos que atraviesa este secano empleado por aves esteparias que procedentes del sur se dirigen a Bardenas. El resto de avifauna catalogada del territorio no tiene representaciones significativas en el secano. Las aves más frecuentes pertenecen a especies no catalogadas y de amplia distribución.

Respecto al resto de la fauna, se trata de una zona de menor interés faunístico por la falta actual de recursos tróficos y de abrigo de especies de interés, debida a la simplificación impuesta por la explotación agrícola intensiva de la mayor parte de la superficie en el ámbito más cercano a los aerogeneradores.

5.3.5. Ecosistemas acuáticos – Río Ebro

No hay ecosistemas acuáticos o entornos fluviales en el entorno directamente afectable aunque hay algunos barrancos de poca cuenca y pocas aportaciones regulares.

El tramo del río Ebro que recibiría la escorrentía procedente de las parcelas donde se proyecta instalar los parques eólicos es el comprendido entre las estaciones de muestreo de Castejón y la de aguas abajo de Tudela. No hay una estación más cercana a la desembocadura en el río de los barrancos que recogen la escorrentía de las parcelas.

Estaciones de Muestreo					
Río	Estación de Muestreo	Ubicación	X	Y	Región Ebro
Ebro	Viana	A la altura de Recajo	554112	4700347	Grandes ríos
Ebro	Sartaguda	A la altura de Sartaguda	577094	4693412	Grandes ríos
Ebro	San Adrián	Aguas abajo de San Adrián	587623	4687101	Grandes ríos
Ebro	Aguas arriba Milagro	Aguas arriba de Milagro	601737	4675740	Grandes ríos
Ebro	Castejón	Aguas abajo estación aforo Castejón	607923	4670847	Eje del Ebro
Ebro	A. Ab. Tudela	Aguas abajo de la EDAR de Tudela	619367	4653988	Eje del Ebro
Ebro	Cortes	Aguas arriba de Cortes	630075	4647750	Eje del Ebro

Datos físico-químicos (río Ebro)

El **Gobierno de Navarra** recoge datos en ocho estaciones en el río Ebro: Viana, Alcanadre, Sartaguda, San Adrián, Milagro, Castejón, Tudela y Buñuel.

Datos Fco-Qcos. Gobierno de Navarra. Valores mínimos y máximos. Año 2007.									
Estación	Parámetros obligatorios				Parámetros indicativos				Aptitud piscícola
	Tª (°C)	Ox. Dis. (mg l ⁻¹)	pH	NH ₄ (mg l ⁻¹)	S.Susp. (mg l ⁻¹)	DBO (mg l ⁻¹)	PO ₄ ⁼ (mg l ⁻¹)	NO ₃ ⁼ (mg l ⁻¹)	
Viana	8,7 22,6	6,34 9,05	7,48 8,48	<n.d 0,27	9,1 34,4	<n.d 7,8	<n.d 0,58	<n.d	Ciprínidos
Sartaguda	18,6 22	7,35 7,60	7,49 8,11	<n.d 0,18	13,6 33,1	<n.d 7,5	0,35 0,41	<n.d	Ciprínidos
San Adrián	9,2 23,2	6,83 10,34	7,80 8,58	<n.d 0,38	11,9 57,8	<n.d 7,2	<n.d 0,54	<n.d	Ciprínidos
Milagro	8,3 22,6	6,14 10,41	8,02 8,45	0,07 0,32	12,3 125,7	<n.d 8,6	<n.d 0,60	<n.d	Ciprínidos
Castejón	8,2 22,5	6,72 9,88	6,14 8,39	<n.d 0,25	12,9 56,1	<n.d 8,3	<n.d 0,44	<n.d	Ciprínidos

Datos Fco-Qcos. Gobierno de Navarra. Valores mínimos y máximos. Año 2007.									
Estación	Parámetros obligatorios				Parámetros indicativos				Aptitud piscícola
	Tª (°C)	Ox. Dis. (mg l ⁻¹)	pH	NH ₄ (mg l ⁻¹)	S.Susp. (mg l ⁻¹)	DBO (mg l ⁻¹)	PO ₄ ⁼ (mg l ⁻¹)	NO ₃ ⁼ (mg l ⁻¹)	
Tudela	9,5	6,19	7,56	<n.d	13,8	<n.d	<n.d	<n.d	Ciprínidos
	22,2	12,12	8,61	0,68	47,2	7	0,36	<n.d	
Buñuel	9,3	6,51	7,57	<n.d	21,3	<n.d	<n.d	<n.d	Ciprínidos
	22,5	11,49	8,60	0,26	65,9	7,3	0,36	<n.d	

n.d: Nivel de detección

Las altas temperaturas que toma el agua en época estival es uno de los factores limitantes para la vida salmonícola. Sin embargo, en ningún caso se alcanzan los 28°C estimados por la normativa que limitan la vida piscícola. Por lo tanto, todo el río resulta ciprinícola.

Por otro lado, a lo largo del río se detectan periodos de contaminación orgánica por amonio. El dato más llamativo se obtiene en Tudela, donde pese a que no se alcanza la concentración de 1 mg l⁻¹ que establece la normativa como limitante para la vida piscícola, existe una elevada concentración.

Destaca la elevada concentración de sólidos en suspensión a lo largo del río, aunque habitual en un río de estas características.

En cuanto a la DBO, obtiene valores máximos en todas las estaciones y podría llegar a condicionar el normal desarrollo de la ictiofauna.

En el río Ebro el **equipo redactor** de la determinación de los Índice Bióticos toma datos en 7 puntos:

Datos Fco-Qcos equipo redactor. Campaña de PRIMAVERA 2007.							
Estación	Tª (° C)	Ox. Dis. (mg l ⁻¹)	Ox. Dis. (% sat.)	Cond. (μS cm ⁻¹)	Turbidez (UNF)	Amonio (mg l ⁻¹)	Fosfatos (mg l ⁻¹)
Viana	16,0	8,29	92,60	623	34,0	0,20	0,13
Sartaguda	16,7	8,41	94,80	743	46,0	0,26	0,18
San Adrián	19,0	8,26	92,50	900	65,0	0,07	0,20
Arr. Milagro	20,5	8,43	102,30	1.096	23,0	0,07	0,02
Castejón	16,8	14,70	164,60	1.117	<n.d.	0,14	<n.d.
A. Ab. Tudela	17,8	8,89	101,50	822	21,0	0,87	0,08
Cortes	17,8	10,40	118,10	1.122	31,0	0,12	0,03

Datos Fco-Qcos equipo redactor. Campaña de ESTIAJE 2007.							
Estación	Tª (° C)	Ox. Dis. (mg l ⁻¹)	Ox. Dis. (% sat.)	Cond. (μS cm ⁻¹)	Turbidez (UNF)	Amonio (mg l ⁻¹)	Fosfatos (mg l ⁻¹)
Viana	18,5	7,61	89,20	372	<n.d.	0,22	0,05
Sartaguda	19,2	8,50	100,60	468	18,3	0,20	<n.d.
San Adrián	20,1	8,25	92,80	840	19,0	0,20	0,35
Arr. Milagro	19,4	9,52	112,70	795	8,1	0,12	<n.d.

Datos Fco-Qcos equipo redactor. Campaña de ESTIAJE 2007.							
Estación	Tª (° C)	Ox. Dis. (mg l ⁻¹)	Ox. Dis. (% sat.)	Cond. (μS cm ⁻¹)	Turbidez (UNF)	Amonio (mg l ⁻¹)	Fosfatos (mg l ⁻¹)
Castejón	19,0	7,42	87,40	1.216	18,3	0,09	<n.d.
A. Ab. Tudela	20,1	7,22	83,40	1.174	75,0	0,18	0,05
Cortes	19,2	8,16	96,30	1.357	19,9	0,22	0,07

Como se puede observar en las tablas, ambas campañas registran temperaturas similares. En ningún caso se superan los 21,5 °C. En cuanto a la oxigenación, en general es correcta, siendo superior en primavera. Destaca la sobresaturación existente en Castejón. Ello está relacionado con la cantidad de algas existentes en el momento del muestreo. Por lo que a la mineralización se refiere, en primavera pasa de moderada-fuerte a muy fuerte y en estiaje de moderada a muy fuerte. El amonio se encuentra en parecidas concentraciones en ambas campañas. No obstante, destacar la elevada concentración que se mide aguas abajo Tudela en primavera, indicando una fuerte contaminación. También existe cierta contaminación por fosfatos. Se consigna un máximo en San Adrián durante el estiaje, contaminación moderada.

Resultados de índices bióticos (río Ebro)

Calidad biológica en el río Ebro. Año 2007								
Estaciones	IBMWP							
	Primavera				Estiaje			
	Valor	IASPT	Cl. Ebro	Cl. IASPT	Valor	IASPT	Cl. Ebro	Cl. IASPT
Viana	71	5,92	I	I	104	5,47	I	I
Sartaguda	83	4,61	I	I	92	4,60	I	I
San Adrián	56	5,09	II	I	57	5,70	II	I
A. Ar. Milagro	67	5,15	I	I	75	4,69	I	I
Castejón	44	4,89	III	I	65	4,64	II	I
A. Ab. Tudela	40	4,44	IV	I	50	4,17	III	II
Cortes	49	4,08	III	II	44	4,00	III	II

Los resultados del índice biótico IBMWP indican una situación similar en las dos campañas, siendo ligeramente superiores los valores de estiaje. En primavera desde Viana hasta aguas arriba de Milagro la situación es muy buena. El tramo bajo del río, es decir, Castejón, aguas abajo Tudela y Cortes consigna los peores resultados. El agua es de calidad media en Castejón y Cortes, y de escasa calidad aguas abajo Tudela.

En estiaje todas las estaciones consignan un valor del índice superior. Se alcanzan los objetivos de la Directiva marco del Agua (DMA) en todas las estaciones salvo aguas abajo Tudela y Cortes, donde la calidad que presenta el agua es media.

En primavera, la relación del índice IBMWP y el número de familias presente, es decir, el índice IASPT indica una muy buena situación en todas las estaciones salvo en Cortes que es buena. En estiaje ocurre

algo similar. Todas las estaciones obtienen la máxima calificación, a excepción de aguas abajo Tudela y Cortes donde la calidad del agua es ligeramente inferior.

Se detecta por primera vez en un muestreo (campaña de estiaje) la presencia de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en prácticamente la totalidad de las estaciones.

Río Ebro (evolución temporal)

En la estación de Viana, las puntuaciones de IBMWP oscilan notablemente. La calidad del agua varía de escasa (año 1997 y primavera de 2001) a excelente en los últimos años (primavera 2003-2004, estiaje 2005 y ambas campañas de 2006 y 2007). En la mitad de los muestreos se alcanzan los objetivos de la DMA. El promedio de toda la serie muestra un agua de buena calidad. En Sartaguda se dispone de datos a partir de 1999. El promedio de la serie indica unas muy buenas condiciones del tramo. De los 18 muestreos en 16 ocasiones el tramo alcanza los objetivos de la DMA. Los peores resultados se consiguen en primavera de 1999 y estiaje de 2004 (clase III). En 2007 la calidad del agua es muy buena en ambas campañas. En la estación de San Adrián los valores del IBMWP disminuyen a partir del año 1996 (los muestreos comienzan en 1994). La serie obtiene un promedio que indica una calidad media. Solamente en 8 ocasiones se alcanzan los objetivos de la directiva. Dos de ellas en ambas campañas de 2007. Aguas arriba Milagro se dispone de datos desde el año 1999. El promedio de la serie indica aguas de buena calidad. Esto se debe a que en los últimos años la calidad del tramo ha ascendido. En los tres últimos años, todos los muestreos alcanzan la mejor calificación. En Castejón se obtienen resultados muy dispares a lo largo de la serie. La calidad media de la serie es de clase III (calidad media) y únicamente en 9 ocasiones se alcanzan los objetivos de la DMA. En los dos primeros años de la serie, 1994-1995, se registran unos valores altos que indican una elevada calidad del agua. A partir de 1996 las puntuaciones del IBMWP disminuyen. En estiaje de ese año se obtiene el mínimo de la serie (mala calidad); esto coincide con las obras de dragado que se realizan en el cauce. En los años comprendidos entre 1997 y 2004, las calidades oscilan entre escasa y buena. En cambio en primavera de 2005 se obtiene una de las máximas puntuaciones que indica una alta calidad el agua. El muestreo de estiaje consigna un valor totalmente opuesto ya que consigna uno de los valores más bajos de la serie, escasa calidad. En 2007, en primavera el índice biótico muestra una calidad media. En cambio, en estiaje mejora indicando una buena situación, situándose este valor en el límite de la alta calidad. En la estación situada aguas abajo Tudela, los muestreos comienzan en el año 2002, por lo que se dispone de pocos datos. La media de la serie indica una calidad media del agua. En 3 muestreos se alcanzan los objetivos de la Directiva. En 2007, primavera obtiene una puntuación del índice IBMWP que indica una escasa calidad del agua. En estiaje la situación mejora. El índice alcanza valores que muestran una calidad media. Por último, en Cortes, la situación del río es algo irregular a lo largo de la serie. Se alcanzan los objetivos de la DMA en 9 ocasiones de 28 muestreos realizados. El promedio corresponde

a una calidad media. Los valores del índice biótico abarcan todo el rango, desde mala hasta muy buena. En los primeros años se obtienen los mejores resultados. En 2007 la calidad del río es media en ambas campañas, mejorando la situación del año anterior.

Síntesis

La calidad del río, estimada por el método de los índices bióticos, indican una situación similar en las dos campañas, primavera y estiaje, siendo ligeramente superiores los valores de estiaje. En primavera desde Viana hasta aguas arriba Milagro la situación es muy buena. El tramo bajo del río, es decir, Castejón, aguas abajo Tudela y Cortes consigna los peores resultados. El agua es de calidad media en Castejón y Cortes, y de escasa calidad aguas abajo Tudela. En estiaje todas las estaciones consignan un valor del índice superior. Se alcanzan los objetivos de la DMA en todas las estaciones salvo aguas abajo Tudela y Cortes, donde la calidad que presenta el agua es media.

La evolución temporal muestra una dinámica oscilante de la calidad biológica a lo largo del río, aunque por lo general con una calidad no muy buena.

5.3.6. Puntos de interés geológico

En las fuentes de información manejadas sobre geología, litología, etc. no consta que en la zona haya ningún rasgo de interés geológico: área, punto o recorrido. No hay afloramientos rocosos ni otros materiales aflorantes diferentes del suelo cultivable. Otra cosa es el escarpe yesoso que desciende desde la zona de instalación de los aerogeneradores hacia los cascos urbanos de Valtierra y Arguedas y por el norte hacia las Bardenas Reales. Entre los datos del POT5, los puntos de interés geológico quedan alejados del lugar.

5.4. PATRIMONIO CULTURAL

Al inicio de los trabajos se efectuaron consultas a la Sección de Patrimonio Arquitectónico y a la Sección de Arqueología, del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo – Institución Príncipe de Viana, Gobierno de Navarra. Las respuestas a las mismas se recibieron en octubre de 2009 y han sido incluidas en el Apéndice N° 2.

En abril de 2014 se efectuó una nueva consulta sobre posibles cambios o actualizaciones de los Inventarios Arqueológicos de los términos municipales de Arguedas, Cadreita y Valtierra. La respuesta se ha recibido en mayo de 2014, se adjunta también en el Apéndice N° 2, y en ella se señala que: “... desde el año 2009, en que se emitió informe a su empresa sobre los citados parques eólicos no ha

habido modificaciones ni ampliaciones en los Inventarios Arqueológicos de los términos municipales de Arguedas, Cadreita y Valtierra por lo que entendemos que la información de que disponen respecto al Patrimonio Arqueológico es la adecuada.”

Véase asimismo en el Apéndice N° 1 el Plano N° 13. *Elementos del Patrimonio Cultural*.

Inicialmente se consultó por los términos municipales de Cadreita, Valtierra y Arguedas. Más adelante se tuvo que hacerlo por el término de Castejón. Se ofrece una síntesis de las respuestas en este orden.

La Sección de Patrimonio Arquitectónico manifiesta en su respuesta que “... en el ámbito de estudio enviado por Ud. En los términos de Arguedas, Cadreita y Valtierra no existe ningún Bien de Interés Cultural y ninguna zona de especial interés histórico o arquitectónico”,

La Sección de Arqueología, en su respuesta de octubre de 2009, manifiesta que: “La Sección de Arqueología tiene catalogados en el Inventario Arqueológico de Navarra en los términos municipales citados un total de 130 yacimientos. En consecuencia, todos los yacimientos catalogados deberán contemplarse ante cualquier futura ocupación de suelo con la categoría de Suelo No Urbanizable de Protección con Valor Cultural, al objeto de que se garantice su conservación, tal y como disponen las legislaciones vigentes en materia de Patrimonio Cultural y de Ordenación del Territorio. Debido a que todos los yacimientos inventariados no revisten la misma importancia patrimonial, se determina un nivel de protección diferente según su categoría o grado, de acuerdo con unos criterios generales aplicados a toda la Comunidad Autónoma de Navarra.”

A continuación, la Sección de Arqueología pasa a describir los niveles de protección para los tres tipos de bienes:

- A). Bienes de Interés Cultural (BIC, Grado 1).
- B). Bienes Inventariados (Grado 2).
- C). Bienes de Relevancia Local (Grado 3).

Y acaba adjuntando las fichas de todos los elementos del Inventario Arqueológico de Navarra situados en el área de estudio. Prácticamente todos los datos de las fichas están en el listado que se ofrece más adelante.

En enero de 2014 se ha recibido un: *Informe Previo a su resolución, del Proyecto de Incidencia Supramunicipal “Parques eólicos denominados Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5”, promovido por la mercantil Renovables de la Ribera, S.L.*”, emitido por el Servicio de Ordenación del

Territorio y Urbanismo del Gobierno de Navarra. En dicho Informe Previo se incluyen unas determinaciones de un informe de la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico de agosto de 2012 y se adjunta el informe completo al final. La denominación utilizada para los yacimientos en este informe de 2012 es algo diferente a la que figura en las fichas proporcionadas en octubre de 2009. Así que en el listado siguiente se ha optado por emplear la del informe de 2012.

La tabla siguiente ofrece los datos de aquellos elementos más cercanos a los emplazamientos de los aerogeneradores.

ELEMENTOS DEL INVENTARIO ARQUEOLÓGICO DE NAVARRA SITUADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO					
Yacimiento		Municipio	Categoría	Aislado	Clasificación Cultural
Código	Denominación				
09-31-064-0002	VALCARDERA II	CADREITA	3	NO	Eneolítico
09-31-064-0024	VALCARDERA III	CADREITA	3	NO	Eneolítico
09-31-064-0025	VALCARDERA IV	CADREITA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0002	BALSA DEL COMÚN I	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0003	BALSA DEL COMÚN II	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0004	BALSA DEL COMÚN III	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0005	BALSA DEL COMÚN IV	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0006	BALSA DEL COMÚN V	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0008	LA BARRERA II	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0009	BORNÁS I	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0010	BORNÁS II	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0011	BORNÁS III	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0012	BORNÁS IV	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0013	BORNÁS V	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0014	BORNÁS VI	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0015	BORNÁS VII	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0016	BORNÁS VIII	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0017	BORNÁS IX	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0020	BORNAS XII	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0025	COMÚN ALTO	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0026	CORRAL DEL COMÚN	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0031	EL PLANILLO	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0032	PORTILLO GUITÓN I	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0033	PORTILLO GUITÓN II	VALTIERRA	3	NO	Eneolítico
09-31-249-0038	TRES MUGAS II	VALTIERRA	2	NO	Romano

En el Plano N° 13. *Elementos del Patrimonio Cultural* se han grafiado todos los elementos listados en la anterior tabla. Para denominar cada elemento en el Plano se ha utilizado una letra y uno o dos

números. La letra es la inicial del municipio en que se encuentra: **C** para Cadreita y **V** para Valtierra. Los números son la última o las dos últimas cifras del código proporcionado por la Sección de Arqueología y que figuran en la tabla anterior. La localización se ha efectuado pasando los datos de coordenadas de los vértices del área de cada elemento que constaban en sus fichas.

En el término de Arguedas no hay elementos cercanos a los molinos

Como se puede apreciar hay dos elementos arqueológicos que quedan especialmente cercanos: C24 y C25, ambos en Cadreita. Y otros tres elementos cercanos pero algo más alejados: V6, V20 y V32, en Valtierra. Todos ellos con protección patrimonial de *Grado 3 (Bien de Relevancia Local)* cuyo nivel de protección queda bien expuesto en la respuesta recogida en el Apéndice N° 2. No parece que vaya a haber afección directa pero se deberá proceder a la vigilancia durante las obras a cargo de un especialista. En su caso se aplicarán las actuaciones de protección especificadas en la respuesta.

En cuanto al único elemento de protección Grado 2, el V38, se respeta un perímetro muy superior a los 50 m que se señala en la respuesta.

Respecto a la consulta relativa al término municipal de Castejón, en la respuesta, se afirma: *“Una vez revisada toda la documentación se comprueba que en el Inventario Arqueológico de Navarra, término municipal de Castejón, no existe catalogado ningún yacimiento arqueológico en el área por el que está previsto discurra el trazado, por lo que se informa favorablemente.”* El trazado se refiere a la conducción de 66 kv dentro del término de Castejón, una vez cruzado el río Ebro. Hay que advertir que trataba de una primera línea que se anuló. La nueva línea de alta tensión lleva su propio estudio de impacto ambiental.

5.5. USOS Y APROVECHAMIENTOS

5.5.1. Cultivos y aprovechamientos

Se ha consultado el Mapa de Usos del Suelo, 1:25.000, de los Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. Su fecha de edición es 2003. Ha parecido que están más actualizados que las mismas hojas del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra, 1:25.000 (Hoja 244-IV, Arguedas y Hoja 244-II, Rada), en las que está basado. Véase el Plano N° 14 en el Apéndice N° 1.

La distribución de los cultivos es la típica, a base de cultivos en las zonas llanas y de matorral o pinar en la cuestas. A su vez los cultivos se dividen en secano y regadío. El regadío queda al oeste, en la zona de

la Quemada, entre Valtierra y Arguedas, y el secano, al este, se comparte entre Valtierra y Arguedas. La mayor parte de lo cultivado son herbáceas pero no son infrecuentes parcelas de viñedo, olivar, almendros. Buena parte del secano de Valtierra y Arguedas en este ámbito de estudio figura en los planos de las áreas regables del Canal de Navarra Fase 2.

Arguedas	La superficie total del municipio es de 6.643 Ha. Aproximadamente el 32 % del término arguedano es de propiedad comunal; en gran parte se trata de tierras de secano y pastos.
Valtierra	La superficie total del municipio es de 4.988,9 Ha. Aproximadamente el 45 % del término valtierrano es de propiedad comunal; en gran parte se trata de tierras de regadío intensivo.
Cadreita	La superficie total del municipio es de 2.730 Ha.

Las tablas siguientes ofrecen los datos municipales relativos a las superficies total y otros aprovechamientos. Han sido tomadas del Instituto de Estadística de Navarra.

CADREITA - PRINCIPALES RESULTADOS DEL CENSO AGRARIO 1989 Y 1999			
	Censo agrario 1989	Censo agrario 1999	Variación %
Número de Explotaciones	340	287	-15,59
Superficie total (ST)	2774	2550	-8,07
Superficie agrícola utilizada (SAU)	2756	2186	-20,68
-Tierras labradas (TL)	2756	1964	-28,74
- Herbáceos y barbechos	2698	1784	-33,88
- Frutales	43	34	-20,93
- Olivar		11	
- Viñedo	15	131	773,33
- Otros leñosos		4	
-Pastos permanentes		223	
Ganadería (núm. cabezas)			
- Bovinos	1756	1529	-12,93
- Ovinos	1955	540	-72,38
- Porcinos	964	1903	97,41
- Aves (miles)	19,018	19,042	0,13
Unidades de trabajo año (UTA)			
Totales	150	172	14,67
- Familiar	121	125	3,31
- No familiar	29	47	62,07
Indicadores estructurales			
ST/Explot.	8,2	8,9	8,54
SAU/Explot.	8,1	7,6	-6,17
SAU/ST (%)	99,4	85,7	-13,78
TL/SAU (%)	100	89,8	-10,2
UTA/Explot	0,4	0,6	50
Cabezas de ganado y número de explotaciones			
Bovinos			
Explotaciones	10	8	-20
Cabezas	1756	1529	-12,93
Cabezas/expl.	175,6	191,1	8,83
Ovinos			

CADREITA - PRINCIPALES RESULTADOS DEL CENSO AGRARIO 1989 Y 1999			
	Censo agrario 1989	Censo agrario 1999	Variación %
Explotaciones	1	1	
Cabezas	1955	540	-72,38
Cabezas/expl.	1955	540	-72,38
Porcinos			
Explotaciones	2	4	100
Cabezas	964	1903	97,41
Cabezas/expl.	482	475,8	-1,29
Aves			
Explotaciones	3	6	100
Cabezas	19018	19042	0,13
Cabezas/expl.	6339,3	3173,7	-49,94
Caprinos			
Explotaciones			
Cabezas			
Cabezas/expl.			
Grandes categorías de cultivos			
Herbáceos			
Explotaciones	339	267	-21,24
Superficie (ha.)	2698	1784	-33,88
Ha. /expl.	8	6,7	-16,05
Frutales			
Explotaciones	39	44	12,82
Superficie (ha.)	43,4	34,4	-20,74
Ha. /expl.	1,1	0,8	-27,27
Olivar			
Explotaciones		2	
Superficie (ha.)		10,9	
Ha. /expl.		5,5	
Viñedo			
Explotaciones	28	24	-14,29
Superficie (ha.)	14,7	130,8	789,8
Ha. /expl.	0,5	5,4	980
Otros *			
Explotaciones		340,00	
Superficie (ha.)		4	
Ha. /expl.		4	

VALTIERRA - PRINCIPALES RESULTADOS DEL CENSO AGRARIO 1989 Y 1999			
	Censo agrario 1989	Censo agrario 1999	Variación %
Número de Explotaciones	722	221	-69,39
Superficie total (ST)	3920	5654	44,23
Superficie agrícola utilizada (SAU)	3407	4903	43,91
-Tierras labradas (TL)	3181	2437	-23,39
- Herbáceos y barbechos	3120	2426	-22,24
- Frutales	31	2	-93,55
- Olivar			
- Viñedo	9	8	-11,11
- Otros leñosos	21		
-Pastos permanentes	226	2466	991,15

VALTIERRA - PRINCIPALES RESULTADOS DEL CENSO AGRARIO 1989 Y 1999			
	Censo agrario 1989	Censo agrario 1999	Variación %
Ganadería (núm. cabezas)			
- Bovinos	145	389	168,28
- Ovinos	11236	20225	80
- Porcinos	1408	10661	657,17
- Aves (miles)	15,058	2,01	-86,65
Cabezas de ganado y número de explotaciones			
Bovinos			
Explotaciones	3	2	-33,33
Cabezas	145	389	168,28
Cabezas/expl.	48,3	194,5	302,69
Ovinos			
Explotaciones	31	22	-29,03
Cabezas	11236	20225	80
Cabezas/expl.	362,5	919,3	153,6
Porcinos			
Explotaciones	1	7	600
Cabezas	1408	10661	657,17
Cabezas/expl.	1408	1523	8,17
Aves			
Explotaciones	8	2	-75
Cabezas	15058	2010	-86,65
Cabezas/expl.	1882,3	1005	-46,61
Caprinos			
Explotaciones	9	6	-33,33
Cabezas	66	44	-33,33
Cabezas/expl.	7,3	7,3	
Grandes categorías de cultivos			
Herbáceos			
Explotaciones	702	195	-72,22
Superficie (ha.)	3120	2426	-22,24
Ha. /expl.	4,4	12,4	179,92
Frutales			
Explotaciones	47	5	-89,36
Superficie (ha.)	30,6	2	-93,46
Ha. /expl.	0,7	0,4	-42,86
Olivar			
Explotaciones			
Superficie (ha.)			
Ha. /expl.			
Viñedo			
Explotaciones	26	20	-23,08
Superficie (ha.)	9,1	8,6	-5,49
Ha. /expl.	0,4	0,4	
Otros *			
Explotaciones	5	722,00	
Superficie (ha.)	21,2		
Ha. /expl.	4,2		

ARGUEDAS - PRINCIPALES RESULTADOS DEL CENSO AGRARIO 1989 Y 1999			
	Censo agrario 1989	Censo agrario 1999	Variación %
Número de Explotaciones	622	92	-85,21
Superficie total (ST)	9173	5642	-38,49
Superficie agrícola utilizada (SAU)	8773	4732	-46,06
-Tierras labradas (TL)	7262	2369	-67,38
- Herbáceos y barbechos	7059	2291	-67,54
- Frutales	77	17	-77,92
- Olivar	57	7	-87,72
- Viñedo	69	54	-21,74
- Otros leñosos	1		
-Pastos permanentes	1510	2364	56,56
Ganadería (núm. cabezas)			
- Bovinos	322	280	-13,04
- Ovinos	8057	10418	29,3
- Porcinos	3534	3812	7,87
- Aves (miles)	70,403	0,278	-99,61
Unidades de trabajo año (UTA)			
Totales	268	76	-71,64
- Familiar	223	45	-79,82
- No familiar	46	31	-32,61
Indicadores estructurales			
ST/Explot.	14,7	61,3	317,01
SAU/Explot.	14,1	51,4	264,54
SAU/ST (%)	95,6	83,9	-12,24
TL/SAU (%)	82,8	50,1	-39,49
UTA/Explot	0,4	0,8	100
Cabezas de ganado y número de explotaciones			
Bovinos			
Explotaciones	10	4	-60
Cabezas	322	280	-13,04
Cabezas/expl.	32,2	70	117,39
Ovinos			
Explotaciones	16	7	-56,25
Cabezas	8057	10418	29,3
Cabezas/expl.	503,6	1488,3	195,53
Porcinos			
Explotaciones	14	2	-85,71
Cabezas	3534	3812	7,87
Cabezas/expl.	252,4	1906	655,15
Aves			
Explotaciones	32	6	-81,25
Cabezas	70403	278	-99,61
Cabezas/expl.	2200,1	46,3	-97,9
Caprinos			
Explotaciones	7	6	-14,29
Cabezas	91	146	60,44
Cabezas/expl.	13	24,3	86,92
Grandes categorías de cultivos			
Herbáceos			
Explotaciones	605	82	-86,45
Superficie (ha.)	7059	2291	-67,54
Ha. /expl.	11,7	27,9	139,45

Frutales			
Explotaciones	122	20	-83,61
Superficie (ha.)	76,6	16,6	-78,33
Ha. /expl.	0,6	0,8	33,33
Olivar			
Explotaciones	92	13	-85,87
Superficie (ha.)	57,2	7,3	-87,24
Ha. /expl.	0,6	0,6	
Viñedo			
Explotaciones	61	10	-83,61
Superficie (ha.)	68,8	53,8	-21,8
Ha. /expl.	1,1	5,4	390,91
Otros *			
Explotaciones	2	622,00	
Superficie (ha.)	0,8		
Ha. /expl.	0,4		

Las siguientes tablas ofrecen los datos sobre las superficies regables para comprender el posible impacto por ocupación de tales tipos de fincas.

SUPERFICIE DE REGADÍO NAVARRA				
Desglose según término municipal		Desglose según Regulación		
		Ebro	Yesa	Sin regulación
Cadreita	1.618 Ha		1.618 Ha	
Valtierra	1.864 Ha		1.864 Ha	
Arguedas	1.682 Ha	682 Ha	1.000 Ha	

Fuente: Servicio Oferta Agroindustrial – Estadísticas. Riegos de Navarra, S.A. (07 de mayo de 2009)

SUPERFICIE DE REGADÍO NAVARRA: DESGLOSE SEGÚN CUENCAS	
CUENCA	SUPERFICIE (HA.)
Canal Bardenas	14.794
Canal Imperial Aragón	3.077
Canal Lodosa	21.629
Canal Navarra	2.218
Canal Tauste	3.178
Ferial	1.407
Rio Alhama	5.416
Rio Aragon	13.283
Rio Arga	5.446
Rio Cidacos	2.155
Rio Ebro	12.407
Rio Ega	6.394
Rio Irati	687
Rio Odrón-Linares	858
Rio Queiles	5.899
Rio Salazar	174
Suma total	99.022 Ha

Fuente: Servicio Oferta Agroindustrial – Estadísticas. Riegos de Navarra, S.A. (07 de mayo de 2009)

5.5.2. Socioeconomía

Los datos siguientes han sido recogidos de la páginas Web de los propios municipios y del Instituto Navarro de Estadística.

Valtierra

Valtierra ha sido históricamente una villa dedicada plenamente a las labores agrícolas y durante siglos en torno a ellas se ha desarrollado la vida en el municipio. A lo largo del siglo XX, existían en Valtierra dos Sociedades Cooperativas Agrícolas, llamadas La Unión y La Esperanza. Desaparecida La Unión, permanece hasta nuestros días la Cooperativa Agrícola La Esperanza.

Extensión de tierra cultivada en la localidad: Regadío Tradicional: 1.800 Hectáreas (Aproximadamente); Regadío en la Quemada: 454 Hectáreas (Aproximadamente); Secano: 1.347 Hectáreas (Aproximadamente).

Los cultivos son normalmente el maíz, las verduras; brócoli, coliflor, tomate, pimiento, berenjena, el cereal, los chopos....

La ganadería siempre ha complementado a la agricultura y también es de gran importancia en la zona: ovino, bovino, porcino....

Cabe destacar la Finca Experimental que el Instituto de Gestión Ganadera (ITG) del Gobierno de Navarra tiene en el término municipal "El Serrón".

Ya en el siglo XX apareció la industria principalmente dedicada a las conservas y envasados vegetales (tomate, espárrago, endivia...). En los últimos 20 años, el empleo de los vecinos de la villa se ha diversificado y ha hecho que el mismo se dirija a otros sectores (servicios, metal.....) en empresas ubicadas en distintos pueblos de la zona. Aunque continúa siendo el sector de la Alimentación (conservas y envasados vegetales y congeladoras) el que más empleo genera.

Recientemente el Ayuntamiento ha promovido un polígono de servicios y en él, ya urbanizado, se están comenzando a construir naves para diversas empresas de la zona. Actualmente se está tramitando la creación de un nuevo polígono con mayor envergadura, seguramente atractivo para la creación e instalación de nuevas empresas.

Asimismo, con la iniciativa promovida por el Ayuntamiento de la recuperación de las cuevas para el turismo, se pretende que sea la iniciativa local la que impulse la ampliación de este nuevo servicio, creador de riqueza y empleo.

Existen restos arqueológicos en el término municipal que demuestran que la zona estuvo poblada ya incluso en el paleolítico inferior. Yacimientos posteriores de la Edad de Hierro y de la época romana confirman que la zona ha sido históricamente para establecer asentamientos humanos. En la actualidad, la villa de Valtierra cuenta con 2.542 habitantes (según el censo de población de 2.008) en una superficie de 49,9 Km², de donde se concluye que la densidad de población es de 50,4 hab/Km². El número de habitantes alcanzó su máximo histórico en 1960 cuando vivían 3.165 personas en la localidad. Este descenso en la población está ligado al éxodo rural que se produjo, principalmente, durante la segunda mitad del siglo XX. A continuación se presenta el gráfico que sintetiza la evolución de la población durante las últimas décadas:

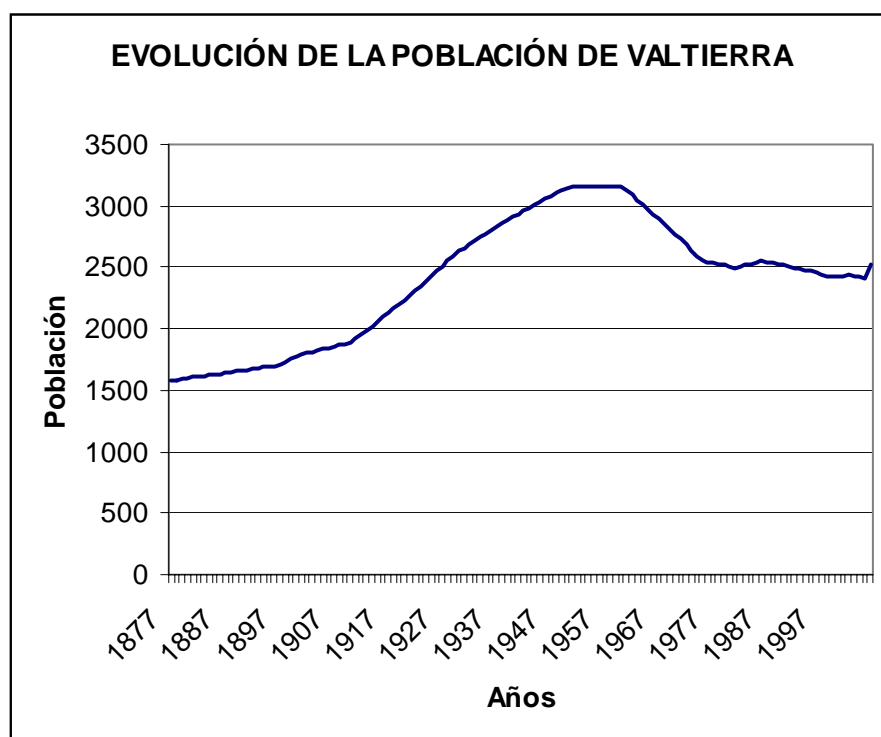


Gráfico 1: Evolución de la población en Valtierra (Fuente: Instituto de Estadística de Navarra).

En los últimos años el descenso de población parece haberse frenado gracias a la inmigración extranjera.

En cuanto a la ocupación de la población y según los datos del censo de población de 2001, se puede decir que el índice de población activa era bastante bajo con un 43,2 % sobre el total de la población.

Este dato varía en función del sexo, así, asciende al 55,3 % en el caso de los hombres mientras que entre las mujeres no llega al 32 %. Si se analiza esta ocupación según la actividad económica, se puede observar como la agricultura tenía un gran peso específico en la economía municipal, dando trabajo al 29 % de la población. Llama también la atención la escasa representatividad que adquiere el sector terciario que, a pesar de ser mayoritario con un 34 % de los empleos, no alcanza las cotas habituales hoy en día en la mayoría de pueblos y ciudades. Estos datos se pueden observar en el siguiente gráfico:

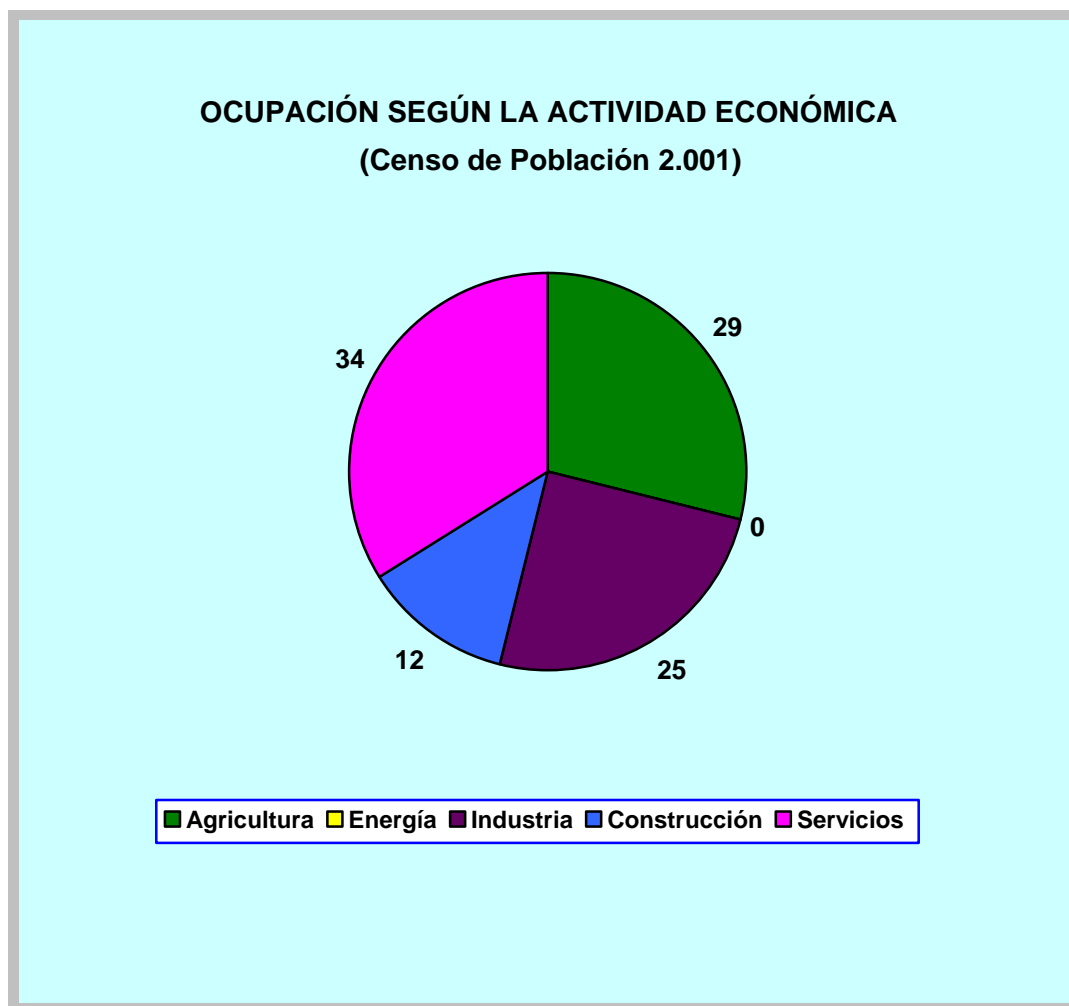


Gráfico 2: Porcentaje de población ocupada en cada actividad económica en Valtierra (Fuente: Instituto de Estadística de Navarra).

Estas peculiaridades se incrementan en el caso de los hombres si se analizan de manera individualizada los datos por sexos: sería el 31 % de los hombres los empleados en el sector primario que sería, a su vez, el mayoritario, y únicamente el 27 % trabajaría en el sector servicios. Las mujeres, como es habitual, se emplearían mayoritariamente en el tercer sector (47 %) y la construcción, que entre los hombres representaría el 18 % del empleo, se quedaría en un simbólico 1 %.

No se dispone de datos pormenorizados más actuales, aunque sí se conocen los contratos de trabajo y de paro registrados durante el mes de diciembre de 2.008 (Fuente: INEM). Estos datos se pueden consultar en las siguientes tablas:

CONTRATOS DE TRABAJO REGISTRADOS SEGÚN SEXO Y SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DICIEMBRE 2.008											
Municipios	Total	Tipo de contrato						Sectores			
		Hombres			Mujeres			Agricult.	Industria	Construc.	Servicios
		Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.	Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.				
Valtierra	59		34		6	19		13	24	8	14

Tabla 1: Contratos de trabajo registrados según sexo y sector de la actividad económica (Fuente: INEM).

PARO REGISTRADO SEGÚN SEXO, EDAD Y SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DICIEMBRE 2.008												
Municipios	Total	Sexo y edad						Sectores				
		Hombres			Mujeres			Agricult.	Industria	Construc.	Servicios	Sin empleo anterior
		< 25	25 - 44	>= 45	< 25	25 - 44	>= 45					
Valtierra	104	6	22	19	9	27	21	8	32	15	46	3

Tabla 2: Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica (Fuente: INEM).

El Sector Servicios es el que mayor número de parados presenta en esta localidad y le sigue el Sector Industria.

Arguedas

Arguedas ha sido siempre una villa eminentemente agrícola. En la actualidad, cuenta con una extensión de más de 6.000 hectáreas utilizadas para distintos cultivos.

La extensión cultivada en el año 2008 se distribuye aproximadamente del siguiente modo: 1.762 hectáreas de regadío, 1.476 hectáreas de secano, 1642 hectáreas en pastos y 658 hectáreas en pinares. Los cultivos con mayor extensión en regadío son: maíz, arroz, hortalizas, y trigo. Los cultivos de secano son: cereal, viña, almendros y olivos.

En el término municipal de Arguedas se ubican varias granjas que se dedican a la crianza de ganado ovino, vacuno, porcino y cría de pollos.

Una de las actividades económicas más importante del municipio tiene relación directa con el sector de la construcción. Arguedas cuenta un gran número de empresas dedicadas a la construcción u otro tipo de gremios relacionados como carpinterías, fontanerías, instaladores electricista, etc.

Otra actividad económica destacada es la actividad agroalimentaria, ya que en la localidad se encuentran varias empresas que producen y elaboran alimentos preparados, tanto cárnicos como vegetales.

Arguedas ha sido siempre una villa eminentemente agrícola, y sus habitantes han vivido principalmente de los frutos de la tierra y del ganado. En 1951 se fundó la Cooperativa Agrícola de San Esteban que supuso un gran desarrollo económico para la Villa, y en 1970 se creó un Trujal Cooperativo. En los últimos años han aparecido nuevos sectores muy pujantes dentro de la economía de la Villa: el sector servicios y la construcción.

Históricamente se puede afirmar que Arguedas y su castillo sobre el cerro existían desde la mitad del siglo IX. En las cercanías de la villa de Arguedas se han encontrado vestigios de una aldea celtíbera de la segunda Edad del Hierro (300 a.C.), así como restos de viviendas romanas, vasijas y monedas de la época de Tiberio.

La población de Arguedas ha ido descendiendo paulatinamente desde 1.940, aunque, en los últimos años, el cómputo poblacional se ha mantenido e incluso ha aumentado. Si en 1.975 contaba con 2.512 habitantes, en 1.996 eran 2.221. Para el año 2.001 aumentó a 2.279 y en el 2.008 alcanzó los 2.381. Esta evolución se puede apreciar mejor en el siguiente gráfico:

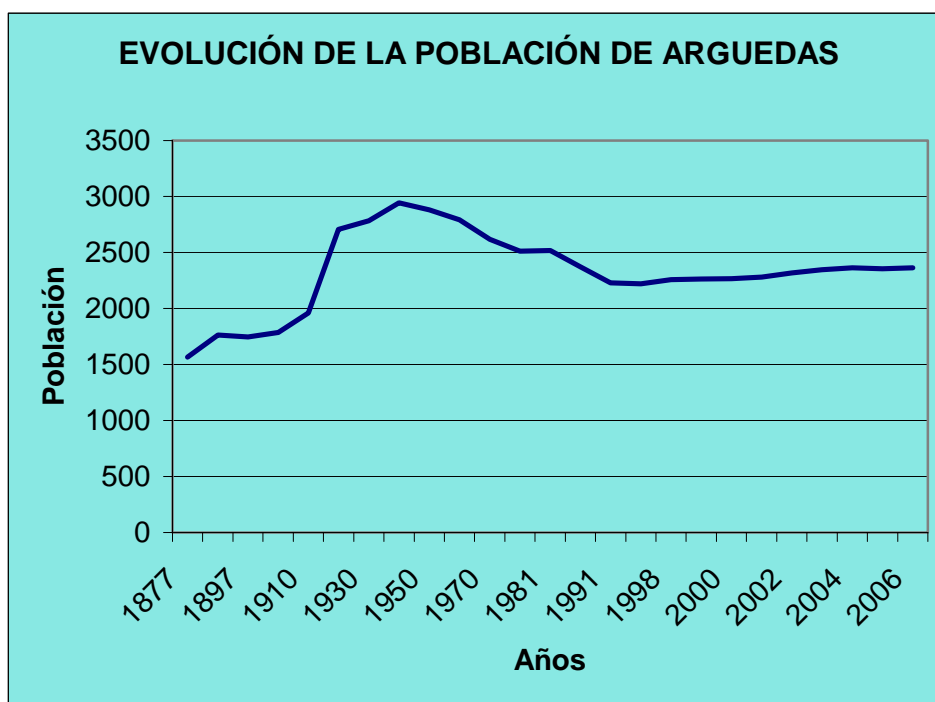


Gráfico 1: Evolución de la población en Arguedas (Fuente: Instituto de Estadística de Navarra).

En cuanto a actividad económica se refiere, la de Servicios y Construcción son las que más personas ocupan, continuando con las de Agricultura e Industria. A continuación se muestra un gráfico con los porcentajes de personas ocupadas en las actividades económicas principales en el año 2.001:

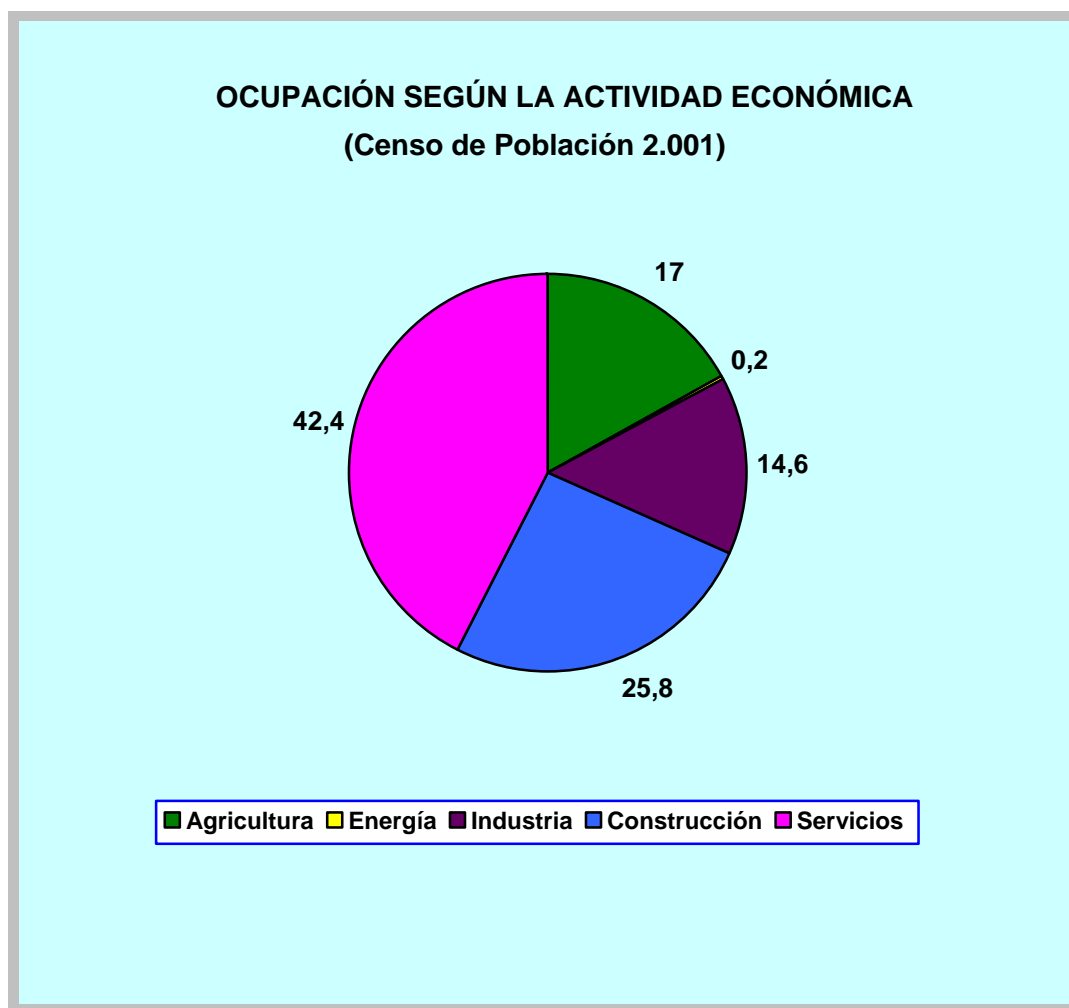


Gráfico 2: Porcentaje de población ocupada en cada actividad económica en Arguedas (Fuente: Instituto de Estadística de Navarra).

Por sexos, las mujeres trabajan mayoritariamente en el sector Servicios que emplea al 72,5 % de las trabajadoras, seguido por el sector Industria en el que se encuentra el 16,3 %. En la Construcción trabajan un 2,1 %, en Agricultura un 8,7 % y en Energía el resto (0,3 %). La población activa masculina está principalmente ocupada en el sector Construcción (38,3 %). Le siguen el sector Servicios con un 26,5 %, Agricultura con un 21,3 %, Industria con un 13,67 % y Energía con un 0,16 %.

Se conocen los contratos de trabajo y de paro registrados durante el mes de diciembre de 2008. Estos datos se pueden consultar en las siguientes tablas:

CONTRATOS DE TRABAJO REGISTRADOS SEGÚN SEXO Y SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DICIEMBRE 2008											
Municipio	Total	Tipo de contrato						Sectores			
		Hombres			Mujeres			Agricult.	Industria	Construc.	Servicios
		Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.	Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.				
Arguedas	37	1	17			17	2	1	13	2	21

Tabla 1: Contratos de trabajo registrados según sexo y sector de la actividad económica (Fuente: INEM).

PARO REGISTRADO SEGÚN SEXO, EDAD Y SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DICIEMBRE 2008												
Municipios	Total	Sexo y edad						Sectores				
		Hombres			Mujeres			Agricult.	Industria	Construc.	Servicios	Sin empleo anterior
		< 25	25 - 44	>= 45	< 25	25 - 44	>= 45					
Arguedas	128	13	40	23	4	29	19	12	30	32	49	5

Tabla 2: Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica (Fuente: INEM).

El paro de la población activa registrado por el INEM en diciembre de 2.008 refleja a 76 hombres y 52 mujeres. La agricultura es el sector que menor tasa de paro refleja este mes pese a su temporalidad, circunstancia que se repite también en meses anteriores.

Cadreita

Basada principalmente en la agricultura por la excepcional fertilidad de sus tierras y por la calidad de sus verduras (espárragos, alcachofas, tomates, etc.) es la principal fuente de ingresos de los cadreitinos.

Las fábricas de conservas vegetales son otro pilar de la economía local, con empresas de reconocido prestigio nacional e internacional ubicadas en el pueblo y alrededores.

Respecto a la ganadería, en Cadreita hay ovejas, cerdos, vacas y aves de corral.

También dispone de excelentes comunicaciones y lo más importante: 140.000 m² de polígono industrial disponible, red de alta y baja tensión muy barata (por la cercanía de dos centrales), terreno urbano disponible para la nueva construcción de viviendas, etc.

Cadreita ha sido un municipio con una actividad preponderantemente agraria. En 1.956 se fundó una Cooperativa de campo que ayudó a la economía de esta Villa.

Es uno de los pueblos que el rey Sancho Ramírez reconquistó de los musulmanes en el año 1.084 y donó al monasterio de S. Ponce de Tomeras en 1.093, junto con el castillo que este poblado poseía. En los primeros documentos en que aparece su nombre suele transcribirse "Quadreita" o "Cadereyta".

La población de Cadreita ha ido aumentando con el paso de los años hasta el año 2.004 en donde se alcanzaron los 2.150 habitantes y desde donde esta población ha ido descendiendo. Según datos del censo del año 2.008 del INEN (Instituto de Estadística de Navarra), la población en este año alcanzó un total de 2.037 personas. Esta evolución se puede apreciar mejor en el siguiente gráfico:

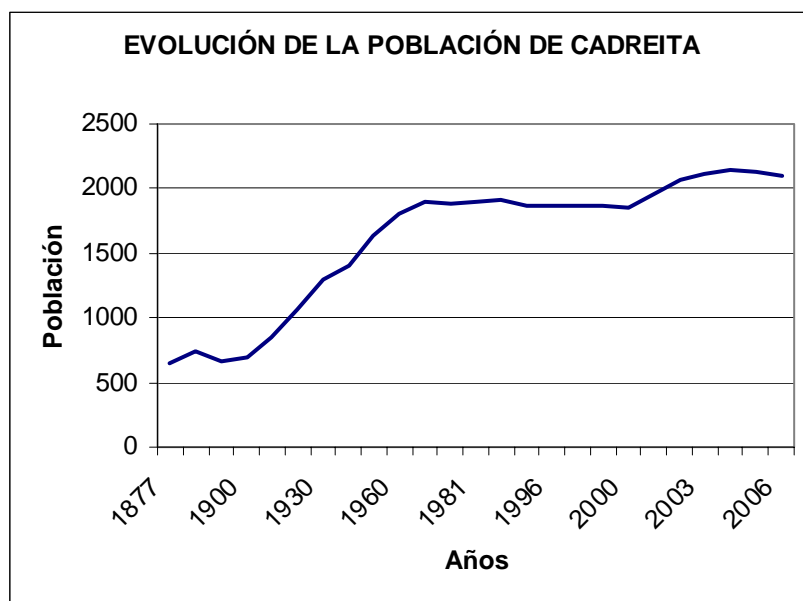


Gráfico 1: Evolución de la población en Cadreita (Fuente: Instituto de Estadística de Navarra).

En cuanto a actividad económica se refiere, la de Servicios e Industria son las que más personas ocupan, continuando muy de cerca con la de Agricultura. A continuación se muestra un gráfico con los porcentajes de personas ocupadas en las actividades económicas principales en el año 2.001:

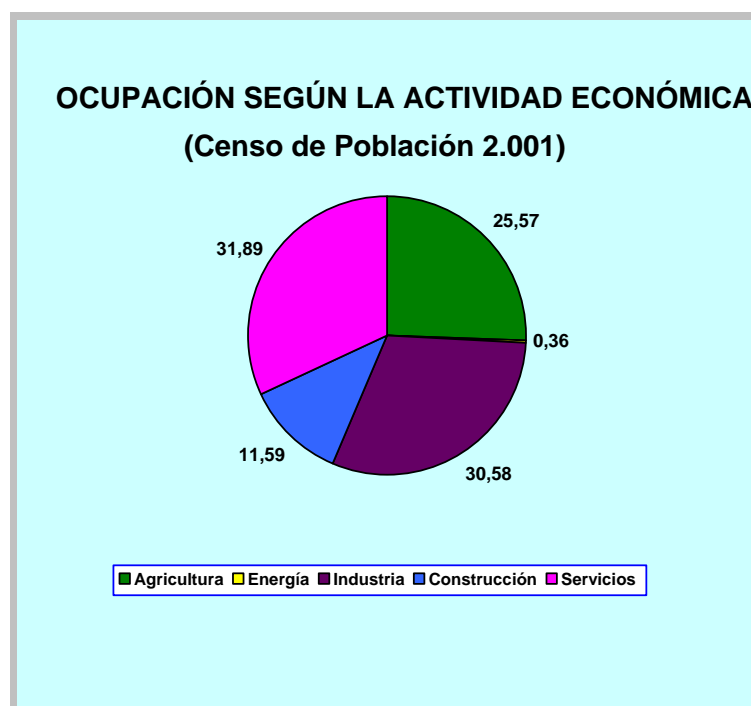


Gráfico 2: Porcentaje de población ocupada en cada actividad económica en Cadreita (Fuente: Instituto de Estadística de Navarra).

Por sexos, las mujeres trabajan mayoritariamente en los sectores Servicios e Industria, que emplean al 82,9 % de las trabajadoras. La población activa masculina está principalmente ocupada en los sectores Agricultura (31 %), Industria (27 %) y Servicios (24,4 %).

Se conocen los contratos de trabajo y de paro registrados durante el mes de diciembre de 2008. Estos datos se pueden consultar en las siguientes tablas:

CONTRATOS DE TRABAJO REGISTRADOS SEGÚN SEXO Y SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DICIEMBRE 2008											
Municipio	Total	Tipo de contrato						Sectores			
		Hombres			Mujeres			Agricult.	Industria	Construc.	Servicios
		Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.	Inic. Indef.	Inic. Temporal	Convert. Indef.				
Cadreita	36		19			17		5	23	1	7

Tabla 1: Contratos de trabajo registrados según sexo y sector de la actividad económica (Fuente: INEM).

PARO REGISTRADO SEGÚN SEXO, EDAD Y SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. DICIEMBRE 2008												
Municipios	Total	Sexo y edad						Sectores				
		Hombres			Mujeres			Agricult.	Industria	Construc.	Servicios	Sin empleo anterior
		< 25	25 - 44	>= 45	< 25	25 - 44	>= 45					
Cadreita	108	8	40	17	4	20	19	9	39	20	39	1

Tabla 2: Paro registrado según sexo, edad y sector de actividad económica (Fuente: INEM).

El paro de la población activa registrado por el INEM en diciembre de 2.008 refleja a 65 hombres y 33 mujeres. La Industria y el sector Servicios son los que mayor tasa de paro reflejan este mes, circunstancia que se repite también en meses anteriores.

5.5.3. Viario

En la zona en la que se proyectan los parques eólicos hay una completa red de caminos agrícolas en perfecto estado y se cuenta con accesos desde la carretera N-121 para subir desde el valle al “monte”, de manera que no sea necesario pasar por los cascos urbanos o sus inmediaciones para acceder al terreno de los parques eólicos.

5.5.4. Vías pecuarias

En el ámbito de estos parques eólicos hay dos vías pecuarias: la Pasada 4 y la Pasada 8. Véanse, en el Apéndice N° 1, el Plano N° 9. *Elementos Naturales de Interés* y también el Plano N° 14. *Mapa de Usos del Suelo*.

La Pasada 4 cruza el ámbito del estudio de norte a sur. Esta Pasada 4 une la Cañada Real de Tauste a las Sierras de Urbasa y Andía con la Pasada Principal del Ebro. (Estas dos importantes Cañadas quedan alejadas del emplazamiento.) Una derivación alcanza el casco de Valtierra.

También aparece en el plano citado la Pasada 8, al este, cerca de la última fila de molinos del Parque Nº 5. Como la anterior cruza de norte a sur el ámbito del estudio. También como la anterior une la Cañada Real de Tauste a las Sierras de Urbasa y Andía con la Pasada Principal del Ebro, dirigiéndose hacia el casco de Arguedas.

5.5.5. Normas Urbanísticas Comarcales – POT5 – Eje del Ebro

Con la reciente aprobación del Plan de Ordenación Territorial 5 (POT5) Eje del Ebro, se tienen unos datos, valoraciones y criterios más elaborados que en las llamadas Normas Urbanísticas Comarcales (NUC) de la Ribera de Tudela que tuvieron su aprobación inicial en fecha 27 de enero de 2003 y se publicaron en el B.O.N. de 26 de Febrero de ese mismo año.

Las NUC de la Ribera de Tudela comprenden el ámbito territorial constituido por los términos municipales de Ablitas, Arguedas, Barillas, Buñuel, Cabanillas, Cadreita, Cascante, Castejón, Cintruénigo, Corella, Cortes, Fitero, Fontellas, Fustiñana, Milagro, Monteagudo, Murchante, Ribaforada, Tudela, Tulebras, Valtierra y Villafranca. Es una superficie de 1.423 kilómetros cuadrados que acoge una población total de ochenta y un mil habitantes, lo que supone aproximadamente el 16% de la población de Navarra.

El sistema urbano de la Comarca se configura en un centro de área funcional (Tudela) y en cinco centros de zona o subáreas. Asimismo, el proyecto de las NUC de la Ribera de Tudela considera que Tudela debe cumplir la función de centro subregional del valle medio del Ebro, jugando, en consecuencia, un papel subsidiario y de cooperación con el centro regional (Pamplona).

Las NUC apuestan por cuatro objetivos concretos: cohesión territorial (potenciación de Tudela como cabecera subregional); desarrollo sostenible; mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos (infraestructuras, equipamientos, dotaciones y servicios); y competitividad de la Comarca.

La zona de actuación se engloba en el Área Ribera de Tudela, Subárea Ebro Bajo Norte.

Además, el Plan de Ordenación Territorial 5 Eje del Ebro (POT 5), aprobado por el Decreto Foral 47/2011, de 16 de mayo (BON 21 de julio de 2011), ha sido elaborado de conformidad con la Ley Foral 35/2002, de Ordenación de Territorio y Urbanismo y con la Estrategia Territorial de Navarra, es el

instrumento de planificación territorial del área o zona de Navarra Eje del Ebro formada, entre otros, por los municipios afectados, y así permite una consideración conjunta y coordinada de la estructura funcional básica del territorio, el medio físico, el sistema urbano, económico y productivo, las infraestructuras, el patrimonio cultural y los principios generales de carácter urbanístico que afectan al ámbito ordenado.

Entre otras actividades, plantea los criterios estratégicos para la ordenación de los recursos energéticos en el territorio.

Se plantea impulsar un desarrollo económico, basado en el mejor aprovechamiento de los recursos endógenos, -agroalimentarios, naturales y energéticos-, así como en la innovación y el conocimiento aplicado a sectores tradicionales y emergentes, apoyando dicho desarrollo en la idoneidad o aptitud del territorio en cuanto factor orientativo de localización de actividades, y en la experiencia y dinamismo que ha caracterizado históricamente al Eje del Ebro, así como contribuir a la ampliación del grado de autoabastecimiento energético de la región, en coherencia con los planes e iniciativas que impulsa la Comunidad Foral, y en términos compatibles con el objetivo de mitigar el cambio climático, aprovechando a tal fin los recursos endógenos que ofrece el territorio, consolidar el uso de energías renovables, atendiendo en la implantación de instalaciones eólicas y solares criterios paisajísticos y de orden espacial, al objeto de minimizar su impacto visual sobre el territorio y asegurar la capacidad de la infraestructura eléctrica, en el marco de las políticas y proyectos sectoriales del Gobierno Foral, al objeto de asegurar una correcta atención a la demanda y la integración en la red de la energía generada en renovables, en particular, en los parques eólicos.

5.5.5.1. POT5: Ordenación del Patrimonio Natural y Cultural – Detección de incidencias

El Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5) ha sido aprobado por el Decreto Foral 47/2011, de 16 de mayo. Han sido consultados todos los planos del POT 5 correspondientes a:

1. Ámbito
2. Modelo de desarrollo del territorio
3. Estrategia para la ordenación del patrimonio natural y cultural
 - 3.1. Patrimonio natural. Áreas de especial protección
 - 3.2. Patrimonio natural. Suelo de protección por riesgos naturales
 - 3.3. Patrimonio natural. Suelo protegido por la legislación vigente
 - 3.4. Patrimonio natural. Unidades ambientales
 - 3.5. Patrimonio cultural. Arquitectónico y urbano. Paisaje urbano

4. Estrategia para la ordenación del sistema urbano
 - 4.1. Vertebración del sistema urbano
 - 4.2. Sistema de asentamientos y equipamientos. Sistema económico y productivo
5. Estrategia para la ordenación de las comunicaciones, transporte e infraestructura
 - 5.1. Sistema de transportes y comunicaciones
 - 5.2. Infraestructuras energéticas. Abastecimiento y saneamiento. Residuos

Se pasa a continuación a presentar una tabla en la que en la primera columna se exponen aquellas figuras de protección y unidades ambientales presentes en el ámbito del estudio, en la segunda se indica si hay afección o no y en la tercera se hacen observaciones acerca de la afección.

PROYECTO DE PARQUE EÓLICO - COTEJO CON EL PROYECTO DE PLAN DE ORDENACIÓN 5 EJE DEL EBRO		
COMPONENTE RECOGIDO EN LOS PLANOS DEL POT5	AFECCIÓN POR EL PARQUE EÓLICO	
	Si/No	Observaciones
A. Áreas de especial protección - Suelos protegidos por modelo de desarrollo territorial (Art. 94 1-B)		
• Vegetación con interés especial	No	En este paraje no están las formaciones vegetales naturales valiosas por su singularidad a nivel de Navarra citadas en el Anexo PN3 del POT5.
• Conectividad territorial	No	No hay espacios conectivos en la zona, según el Mapa 3.1 del POT5
• Áreas de especial interés para la fauna. Zonas esteparias	No	Los parques quedan alejados de estos espacios de especial protección.
• Lugares de especial interés geológico	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.1 del POT5
• Humedales	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.1 del POT5
• Zona fluvial – Sistema de cauces y riberas	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.1 del POT5
• Suelos agrícolas de alta capacidad agrológica	No	En este entorno se trata de los suelos de la vega del río Ebro
• Paisajes singulares	No	Se trata de la cercana Sierra del Yugo, señalada sin recinto delimitador en el Plano 3.1 al este de Arguedas. El POT-5 indica que la delimitación exacta de la afección se recogerá bien en planeamiento municipal, bien en planeamiento Foral. Las actuales NN.SS. de Arguedas indican una zona de protección limítrofe con la Ermita del Yugo y una zona amplia en la sierra al este de la misma, sobre la que estos parques eólicos no afectan. No hay

PROYECTO DE PARQUE EÓLICO - COTEJO CON EL PROYECTO DE PLAN DE ORDENACIÓN 5 EJE DEL EBRO		
COMPONENTE RECOGIDO EN LOS PLANOS DEL POT5	AFECCIÓN POR EL PARQUE EÓLICO	
	Si/No	Observaciones
		molinos situados en la Sierra.
• Paisajes naturales. Foces	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.1 del POT5
• Paisajes naturales. Cortados	No	Están a falta de delimitación por el Planeamiento municipal. Según aparecen en el Plano 3.1 del POT5, no se tocan; los molinos se ubican en la planicie y no en los cortados.
• Caminos históricos	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.1 del POT5
B. Suelo de protección por riesgos naturales (Art. 94 1-C)		
• Zonas inundables	No	No se tocan Zonas Inundables para un $T=500$ años. Diseminados por la parcela afectable hay llanuras de inundación: bandas alargadas, estrechas en depresión; en el mapa de Geomorfología de Navarra se corresponden con las manchas de génesis fluvial y de edad holocena. No son barrancos desarrollados.
• Caídas de bloques y deslizamientos	No	El mapa del POT5 señala los cortados sobre los cascos de Valtierra y Arguedas. La Alternativa 1 no afecta. Los 2-3 molinos más al sur del Parque CAVAR 5 de la Alternativa 2 se encuentran próximos a los cortados sobre Arguedas.
C. Suelo protegido por la legislación vigente (Art. 94 1-A)		
• Espacios naturales protegidos	No	Son los espacios naturales protegidos. No se tocan.
• Humedales protegidos	No	No los hay en este ámbito.
• Montes de Utilidad Pública	No	No los hay en este ámbito.
• Cultivos de regadío (actuales)	Sí	Con la Alternativa 1, 18 molinos irían sobre este tipo de uso. Con la Alternativa 2 lo harían 26. En ambos casos se trata de suelos de mediana productividad agrícola.
• Regadíos sin delimitación precisa	Sí	Unos siete molinos de CAVAR-3, y todos los de CAVAR-4 y 5 quedarían sobre este tipo de uso. Se podría tratar de una veintena de molinos en ambas alternativas. Serían los nuevos regadíos previstos en la segunda fase del Canal

PROYECTO DE PARQUE EÓLICO - COTEJO CON EL PROYECTO DE PLAN DE ORDENACIÓN 5 EJE DEL EBRO		
COMPONENTE RECOGIDO EN LOS PLANOS DEL POT5	AFECCIÓN POR EL PARQUE EÓLICO	
	Si/No	Observaciones
		de Navarra. Quedan al este de los regadíos existentes, en los términos de Valtierra y Arguedas.
• Camino de Santiago	No	
• Vías Pecuarias	Sí	Hay dos pasadas muy cercanas. No hay ocupación pero sí cruces, compatibles.
• Vías verdes	No	
D. Unidades ambientales (se listan las presentes en el ámbito del estudio o cercanas)		
• Cortados	No	No se tocan, los molinos quedan más al norte o más al sur en el caso de tres molinos del Parque N° 5 de la Alternativa 2.
• Formaciones arboladas con valor ambiental y protector	Sí	En este entorno son los pinares de pino carrasco. Con la Alternativa 1, 7 molinos ocuparían pinar. Con la Alternativa 2, unos pocos molinos quedarían cercanos pero tan sólo 1 dentro de pinar. Tres más quedarían en bordes de manchas y puede que hubiera pequeñas talas. Con esta alternativa, tres cortos tramos de caminos nuevos, con una longitud total de 168 m recorrerían el borde de parcelas repobladas con pinos. Posiblemente no hubiera talas o unos pocos arbolillos.
• Formaciones arbustivas y herbáceas	Sí	Es el llamado <i>matorral</i> mediterráneo. Con la Alternativa 1, 2 molinos irían sobre este tipo de formación. Con la Alternativa 2 lo harían 3, en los Parques 4 y 5. Siempre sin afectar a terreno incluido en espacios de la Red Natura ni del hábitat UE 1520*. <i>Matorrales de asnallo, romerales y tomillares (vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia))</i> .
• Mosaico de monte y cultivo	No	No se toca.
• Cultivos	Sí	Los molinos que no van sobre pinar, cultivos de regadío o pastizal-matorral quedan en esta unidad ambiental. Véase en C.
• Regadío eventual	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.4 del POT5
• Regadío	Sí	Véase en C.

PROYECTO DE PARQUE EÓLICO - COTEJO CON EL PROYECTO DE PLAN DE ORDENACIÓN 5 EJE DEL EBRO		
COMPONENTE RECOGIDO EN LOS PLANOS DEL POT5	AFECCIÓN POR EL PARQUE EÓLICO	
	Si/No	Observaciones
• Zonas húmedas	No	No hay en la zona, según el Mapa 3.4 del POT5
• Sistema de cauces y riberas	No	No se tocan balsas ni depresiones húmedas con inundación temporal o permanente.
E. Patrimonio cultural, arquitectónico y urbano. Paisaje urbano.		
• Propuesta POT	No	Estarían las ya citadas vías pecuarias. Y no hay en la zona Paisajes culturales, Miradores urbanos, Rutas culturales, etc.
• Áreas de interés paisajístico-cultural	No	
• Área de protección paisajística de los asentamientos. Propuesta POT para el Paisaje Cultural	Sí	El POT5 incluye una superficie con este título que comienza sobre la ermita de Ntra. Sra. Del Yugo y se prolonga hacia el este. Queda cercana a molinos de la Alternativa 1 que no quedan dentro de ella.
F. Infraestructuras energéticas, abastecimiento y saneamiento. Residuos.		
• Canal de Navarra POT5-Mapa 5.2.	No	No hay mucha precisión en el plano del POT5 para el posible trazado del Canal de Navarra. Este cruza de norte a sur el ámbito de estudio de los parques y parece no coincidir con el emplazamiento de ningún molino.

Haciendo una reseña de las incidencias señaladas en la anterior tabla de cotejo por afección directa o por cercanía a un elemento, antes de proceder a discutir sobre ello a la luz de la normativa del POT5 y de los Anejos con los criterios y normas de uso y protección, éstas serían:

- No hay interrelación con Áreas de Especial Protección (AEP) - Suelos protegidos por Modelo de Desarrollo Territorial, quedando cerca y no delimitadas por el momento las figuras de protección incluidas en esta categoría AEP llamadas Paisaje Singular “Sierra del Yugo” y Paisaje Natural “Cortados de Valtierra y Arguedas”.
- Habría un pequeño consumo de superficie de pinar, es decir, de *formaciones arboladas con valor ambiental y protector*, a lo largo de 130 m de camino nuevo de acceso a aerogenerador para rectificar una curva existente muy cerrada. La construcción de esta infraestructura estaría permitida siempre que esté justificada, según el PN7. *Suelo de Preservación*. No se hace más referencia.
- Hay dos interrelaciones con las llamadas unidades ambientales “Formaciones arbustivas y herbáceas” y “Cultivos”.

- Hay cruces de vías pecuarias, compatibles con su normativa específica de protección. El presente EIA dedica un punto a analizar esta afección.
- Como suelos protegidos por la legislación vigente se tiene al componente “Regadíos” aunque la normativa aplicable no hace alusiones a la ocupación de suelos en regadío por infraestructuras de producción de energías renovables.
- En el Mapa 3.5. *Patrimonio cultural, arquitectónico, y urbano. Paisaje urbano* se identifican áreas de protección paisajística de los asentamientos, áreas de interés paisajístico y miradores urbanos. Desde la ermita de Nuestra Señora del Yugo y hacia el este, siguiendo la coronación de la Sierra del Yugo, queda una de las propuestas POT para área de protección de los asentamientos, no afectable pero cercana a molinos de la Alternativa 1.

5.5.5.2. Normativa relacionada con las incidencias detectadas

A. Áreas de especial protección

Se toma de la Normativa del POT5, TÍTULO III Estrategia para la ordenación del patrimonio natural y cultural, CAPÍTULO I. Estrategia para la ordenación del medio físico y sus recursos naturales, Sección 2ª. Criterios y normas para las Áreas de Especial Protección, el Artículo 20. Áreas de Especial Protección (VT):

1.–Se consideran Áreas de Especial Protección aquellas que están integradas por terrenos que tienen la condición de suelo no urbanizable con la categoría de protección, por haber sido excluidos del proceso urbanizador por el POT 5 en razón al MDT adoptado, a sus valores paisajísticos, naturales, ambientales o agrícolas, o a sus valores históricos, artísticos, científicos o culturales.

2.–De acuerdo con el artículo 94.3 de la LFOTU, y atendiendo al motivo por el que los terrenos correspondientes a estas Áreas adquieren la categoría de suelo no urbanizable de protección, se distinguen en ellas las siguientes subcategorías y sub-subcategorías:

.../...

Suelo No Urbanizable de Protección. Suelo de valor paisajístico:

–Paisajes singulares. (SNUPrP: PS).

Se incluyen parajes de excepcional valor identitario por sus méritos patrimoniales, escénicos, histórico-culturales y simbólicos, en concreto: Peñalén, Plana de Larrate, Las Roscas de Fitero, Vedado de Eguaras y Sierra del Yugo.

–Paisajes naturales. (SNUPrP: PN).

Se incluyen los paisajes naturales que constituyen ámbitos de elevada naturalidad en los que la influencia antrópica pasa desapercibida y se asocian a estructuras topográficas abruptas, de amplia panorámica y fragilidad visual elevada, en concreto:

Los cortados de yesos sobre los grandes ríos siendo los más relevantes los situados en el río Ega, Aragón y en el Arga.

.../...

Artículo 21. Criterios para la delimitación de las Áreas de Especial Protección y régimen de uso y protección de las mismas (VT).

1.-La delimitación de las áreas de especial protección identificadas por el POT 5, quedan recogidas con carácter orientativo a escala 1/100000 en el Mapa 3.1. Patrimonio natural. Áreas de especial protección. La concreción y exacta delimitación de estas Áreas queda remitida a los instrumentos de planeamiento urbanístico municipal y, en su caso, a los instrumentos de ordenación territorial con competencia para ello, la cual se llevará a efecto conforme a los criterios y principios recogidos en el Anexo PN3: Áreas de especial protección.

2.-Asimismo, los criterios y normas de uso y protección de estas Áreas vienen establecidas en el Anexo PN3: Áreas de especial protección.

ANEXO PN3 - ÁREAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN

Se incluye a continuación el texto de la ficha dedicada a cada área de especial protección, precedida de sus definiciones.

SUBCATEGORÍA: SNU DE PROTECCIÓN POR EL MDT. SUELO DE VALOR PAISAJÍSTICO

Las consideraciones sobre el valor estratégico del paisaje en la ordenación del territorio de Navarra, así como los diferentes tipos de paisaje que se han propuesto para su inclusión como Suelo no Urbanizable de Protección quedan reflejadas en el capítulo 3.2.- Ordenación del paisaje y en el ANEXO PN9.-

Paisaje. El POT limita la protección a los paisajes naturales y a los singulares identitarios que se consideran merecedores de una especial protección. En el marco de la ordenación del medio físico se han identificado las Áreas de Especial Protección, entre ellas aquellas que lo son por sus valores paisajísticos, con un valor singular innegable, frágiles y de importancia indudable en el contexto navarro. En los espacios a proteger por su valor paisajístico pueden identificarse suelos pertenecientes a otras subcategorías de suelo no urbanizable, tanto de protección como de preservación. Estando implícita en el concepto "paisaje" la existencia de un sujeto observador y de un objeto observado (el territorio) del que se destacan fundamentalmente sus cualidades visuales y espaciales, resulta obvio entender que la aplicación de los criterios de uso y protección establecidos para los espacios delimitados por su valor paisajístico –en este caso los Paisajes Singulares y los Paisajes Naturales–, lo sea sin perjuicio de la aplicación simultánea del régimen correspondiente a las antedichas categorías y subcategorías.

SNUPrtP: PS - Paisajes Singulares

Los paisajes singulares son parajes de excepcional valor identitario por sus méritos patrimoniales, escénicos, histórico-culturales y simbólicos. Constituyen referentes territoriales reconocidos fuera y dentro de Navarra y son un recurso económico valioso de creciente demanda social. Se han incluido los siguientes: Peñalén, Plana de Larrate, Las Roscas de Fitero, Vedado de Eguaras y Sierra del Yugo.

Criterios para la delimitación Conjunto de espacios donde se aúnan valores paisajísticos merecedores de ser catalogados como suelos de protección: hitos simbólicos o patrimoniales, singulares, como Peñalén, Plana de Larrate, Las Roscas de Fitero, Vedado de Eguaras. Sierra del Yugo. Su delimitación exacta requiere de un análisis de la cuenca visual y de su yuxtaposición con otros elementos del territorio.

Motivos de protección Se deberá proteger el entorno paisajístico que da entidad al elemento singular, evitando la instalación de elementos discordantes con la singularidad del paisaje o la eliminación de elementos definitorios del mismo que supongan merma de la identidad del espacio protegido.

Criterios generales de uso Los usos admitidos serán en principio los posibles y autorizables en las subcategorías de suelo no urbanizable subyacentes a los entornos paisajísticos a proteger, debiéndose además condicionar las autorizaciones de estas actuaciones a la corrección de los impactos paisajísticos que pudieran generar. En los proyectos se podrán exigir, en aquellos casos que así se estimen oportunas, simulaciones paisajísticas, pudiéndose condicionar la autorización a la aplicación de medidas específicas de corrección o integración paisajística.

SNUPrtP: PN - Paisajes Naturales

Los paisajes naturales, constituyen ámbitos de elevada naturalidad en los que la influencia antrópica pasa desapercibida. Destacan por su importancia en el contexto paisajístico y se asocian generalmente a estructuras topográficas escarpadas, de amplia panorámica y fragilidad visual elevada, como son: Los cortados y corredores paisajísticos, y de gran singularidad escénica como los relieves de yesos sobresalientes junto a las vegas fluviales del tramo bajo de los grandes ríos, siendo los más espectaculares y reconocidos los situados en tramos de los ríos Ega, Aragón y Arga.

Criterios para la delimitación Paisajes en los que la acción humana es muy limitada o pasa inadvertida y por lo tanto son muy escasos y se mantienen relegados casi exclusivamente a lugares inaccesibles. En el Eje del Ebro estos paisajes quedan constituidos por los cortados de yesos sobre los grandes ríos, siendo los más espectaculares los situados en el río Aragón, Arga y Ega, así como los cortados sobre la llanura de inundación como los localizados en Arguedas, Valtierra. La delimitación por el planeamiento urbanístico de estos espacios debe incluir además del propio cortado, una banda suficiente en la coronación y las estructuras de pie de cortado asociadas a estos elementos (gleras, pie de monte,...)

Motivos de protección Deben ser preservados de actuaciones impactantes desde el punto de vista paisajístico, porque por lo general tienen poca entidad superficial y es fácil buscar alternativas en áreas próximas.

Criterios generales de uso Los usos y actividades admitidos en los espacios delimitados serán en principio los posibles y autorizables en las subcategorías de suelo no urbanizable subyacentes a los paisajes a proteger, estando condicionada la autorización de estos usos y actividades a la no generación de impactos paisajísticos.

B. Formaciones arbustivas

En el mismo TÍTULO III Estrategia para la ordenación del patrimonio natural y cultural, CAPÍTULO I Estrategia para la ordenación del medio físico y sus recursos naturales, de la Normativa del POT5, aparecen los artículos relativos a las formaciones arbustivas y herbáceas y a los cultivos.

SECCIÓN 4.ª

Criterios para el uso y protección del suelo no urbanizable de preservación

Artículo 24. Suelo no urbanizable de preservación. (O).

1.–De conformidad con el artículo 94 de la LFOTU, tienen la condición de suelo no urbanizable con la categoría de preservación aquellos terrenos en los que concurra alguna de las circunstancias siguientes:

a) Que el planeamiento municipal justificadamente considere necesario garantizar el mantenimiento de sus características, por sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, culturales, ambientales, o por su valor agrícola, ganadero o forestal.

b) Que el planeamiento municipal justificadamente considere necesario preservar del desarrollo urbanístico por razones de conservación, capacidad y funcionalidad de infraestructuras, equipamientos, servicios e instalaciones públicas o de interés público, o para la instalación de actividades especiales.

2.–De acuerdo con el artículo 94.3 de la LFOTU, y atendiendo al motivo por el que los aludidos terrenos adquieren la categoría de suelo no urbanizable de preservación, se distinguen con carácter orientativo las siguientes subcategorías y sub-subcategorías (directamente relacionadas la mayoría de ellas con las unidades ambientales identificadas en el Mapa 3.4. Patrimonio natural. Unidades ambientales, y en el Anexo PN2: Unidades ambientales):

Suelo No Urbanizable de Preservación. Suelo de valor ambiental:

- Formaciones arboladas con valor ambiental y protector (SNUPrsA: FAVAP).
- Mosaico monte y cultivo (SNUPrsA: MMC).
- Formaciones arbustivas y herbáceas (SNUPrsA: FAH).
- Zonas húmedas (SNUPrsA: ZH).
- Áreas de interés estepario (SNUPrsA: AIE).
- Elementos de interés ambiental municipal (SNUPrsA: EIAM).
- Conectividad territorial (SNUPrsA: CT).

Suelo No Urbanizable de Preservación. Suelo de valor para su explotación natural (agropecuaria):

- Cultivos (SNUPrsEN: C).

–Regadío eventual (SNUPrsEN: RE).

.../...

Artículo 25. Criterios de autorización de usos en el suelo no urbanizable de preservación. (O).

Los criterios de autorización de usos para las diferentes sub-subcategorías de suelo no urbanizable de preservación, vienen especificados en el Anexo PN7: Suelo de preservación. Estos criterios serán orientativos para la regulación de esta categoría de suelos en el Planeamiento Municipal.

ANEXO PN7 - SUELO NO URBANIZABLE DE PRESERVACIÓN

SUBCATEGORÍA: SUELO NO URBANIZABLE DE PRESERVACIÓN. SUELO DE VALOR AMBIENTAL

SNUPrsA: FAH - **Formaciones arbustivas y herbáceas**

Son suelos con múltiples usos: ganadería extensiva, valor natural, caza, actividades de ocio tipo senderismo, interpretación,... Como criterio general se deberían evitar los usos constructivos.

Criterios generales de uso Se corresponde en muchos casos a las etapas seriales de los bosques potenciales, ocupan todas las superficies no labradas localizadas en el ámbito, exceptuando los pinares y las formaciones asociadas a masas de agua. Su presencia y variedad contribuye en gran manera a la biodiversidad natural y paisajística de la zona. Los criterios de uso van orientados a: impedir la pérdida de biodiversidad del ámbito evitando actuaciones muy extensas en estos suelos con diseños homogéneos; favorecer la evolución natural en las condiciones de orientación, pendiente, suelos,... más desfavorables; y controlar riesgos de erosión e incendios. Como criterio general se deberían evitar los usos constructivos.

- Movimientos de tierras: Las actividades que supongan movimiento de tierras podrían realizarse en función de los objetivos, localización, extensión y métodos empleados, debiéndose restaurar las áreas afectadas que puedan suponer riesgo de erosión.

- Infraestructuras, equipamientos y dotaciones de interés público: Podrían realizarse justificando la necesidad de localización sobre este suelo, cuando no existan otras alternativas.

- Energéticos: En algunas zonas bien orientadas, llanas o de escasa pendiente y con formaciones vegetales no excesivamente valiosas, podrían llevarse a cabo algunas actuaciones eólicas o solares, siempre con justificación técnica.

.../...

C. Cultivos

Según se ha visto en el caso anterior de las *formaciones arbustivas y herbáceas*, a los *cultivos* también les son aplicables las disposiciones de los artículos 24 y 25 de la Normativa del POT5, estando los criterios de autorización de usos especificados en el Anexo PN7: Suelo de preservación.

ANEXO PN7 - SUELO NO URBANIZABLE DE PRESERVACIÓN

SUBCATEGORÍA: SUELO NO URBANIZABLE DE PRESERVACIÓN. SUELO DE VALOR PARA SU EXPLOTACIÓN NATURAL. (AGROPECUARIO)

SNUPrsEN: C – Cultivos

Se caracteriza por la agricultura y ganadería extensivas, con presencia de actividades energéticas, extractivas y zonas degradadas con puntos de vertido. Las construcciones habituales son los corrales y almacenes ligados a la actividad agrícola y ganadera.

Criterios generales de uso: *Es un suelo con un interés productivo moderado por la calidad agrológica media de las tierras y zonas con limitaciones moderadas. La presencia de zonas cerealistas con barbechos y vegetación de bajo porte en linderos entre parcelas, mantiene la presencia de poblaciones de fauna amenazada y cinegética que añade valor ambiental al secano. Los valores a conservar son la productividad de las tierras, los valores paisajísticos y culturales, algunos valores ambientales según zonas y la matriz general que facilita la conectividad entre diferentes ecosistemas,...*

- *Movimientos de tierra:* Como criterio general podrían realizarse aquellas actividades que supongan un movimiento de tierras.

- *Infraestructuras, equipamientos y dotaciones de interés público:* Como criterio general se podrían llevar a cabo actividades constructivas tales como infraestructuras, equipamientos y dotaciones de interés público.

- *Energéticos:* Los usos energéticos podrían llevarse a cabo según los criterios expuestos en el Anexo PN8. Véase el punto siguiente donde se recogen los criterios de autorización de Aerogeneradores para el aprovechamiento eólico en SNU

.../...

D. Área de protección paisajística de los asentamientos

Como se ha dicho, en el Mapa 3.5. *Patrimonio cultural, arquitectónico, y urbano. Paisaje urbano* se identifican áreas de protección paisajística de los asentamientos, áreas de interés paisajístico y miradores urbanos.

En la Normativa del POT5 se encuentra la referencia a estas áreas de protección paisajística de los asentamientos dentro del CAPÍTULO II *Estrategia para la ordenación del paisaje*, SECCIÓN 2.ª. *Paisaje urbano*, artículo 31:

Artículo 31. Criterios para la protección del paisaje urbano. (O).

1.–Como criterios generales para la protección y restauración del paisaje urbano se enuncian los siguientes:

- a) La expansión urbana de los núcleos no desvirtuará ni ocultará la imagen, perfil y/o rasgos ambientales y materiales históricos que se hayan reconocido característicos de cada asentamiento.
- b) Si tales rasgos resultan singulares y solicitan una especial protección paisajística por cuanto definen la imagen identitaria de un lugar, el desarrollo urbanístico tendrá que incorporar respecto al tejido preexistente las adecuadas soluciones de transición planteando si fuera preciso espacios vacíos y distancias de respeto.
- c) El criterio de salvaguardar los valores morfológicos y paisajísticos de un núcleo o alguna de sus partes, se extenderá a sus hitos urbanos más significados de su arquitectura religiosa o civil, en cuyo entorno se cuidarán especialmente la volumetría y textura de nuevas construcciones, y, en su caso, se preverán acciones de restauración paisajística.
- d) El desarrollo urbano deberá aprovecharse para restaurar el perfil del núcleo, eliminando o paliando impactos visuales acusados que será preciso identificar previamente, en el marco del planeamiento municipal, general o especial.

2.–La protección y restauración del paisaje de los núcleos urbanos se centrará en tres ámbitos distintos: centro urbano, periferia y entorno rural próximo del núcleo. El POT enuncia con carácter general, los siguientes criterios orientativos de actuación:

En el centro urbano:

- La identificación de invariantes tipológicas, materiales y texturas que caracterizan la escena urbana.
- La identificación de fragmentos edificados, recintos y entornos que reclamen una atención y protección singular.
- La identificación de las perspectivas del entorno próximo, y en particular en aquellos núcleos de cierta dimensión, garantizando escapes visuales que, además de integrar en el paisaje urbano interior fondos e hitos visuales naturales, ilustran la magnitud limitada del asentamiento y su inserción en el territorio.
- La inserción de elementos rurales en vacíos urbanos del núcleo.

–La protección paisajística del centro, basada en la protección ambiental y estética de cuantos edificios, conjuntos urbanos, recintos y parajes se estimen de interés, y, en su caso, en su consideración como “paisajes culturales” conforme a la legislación vigente.

–La restauración paisajística, apoyada en acciones de reforma interior que consideren la eliminación o reducción de impactos, especialmente en el entorno próximo a arquitecturas y recintos objeto de protección singular.

En la periferia urbana:

–El análisis y consideración específica de aspectos relacionados con la percepción lejana y visión panorámica del perfil urbano del asentamiento así como con su percepción próxima, que reclamen un cuidado especial en su homogeneidad material y continuidad volumétrica.

En el entorno rural próximo:

–La regulación de usos que garantice la prevalencia de la imagen rural en la corona inmediata del asentamiento, pudiendo incluirse tal entorno en alguna de las sub-subcategorías de suelo de preservación por su valor paisajístico, establecidas en el Anexo PN7: Suelo de preservación.

3.–En el Mapa 3.5. *Patrimonio cultural, arquitectónico, y urbano*. Paisaje urbano se identifican áreas de protección paisajística de los asentamientos, áreas de interés paisajístico y miradores urbanos.

En el caso del área de protección paisajística del asentamiento ermita del Yugo - mirador del Yugo, propuesta por el POT como paisaje cultural, se tendría la subcategoría de suelo no urbanizable de preservación por valor paisajístico que podría asociarse a *paisaje de interés municipal*.

ANEXO PN7 - SUELO NO URBANIZABLE DE PRESERVACIÓN

SUBCATEGORÍA: SNU DE PRESERVACIÓN. SUELO DE VALOR AMBIENTAL.

Paisajes de interés municipal (SNUPrsP: PIM) Lo componen otros tipos de paisajes (hitos, naturales, simbólicos, de interés escénico, etc) excepcionales o con valor a nivel municipal. Se podrán incluir los paisajes cotidianos más reconocidos y visitados como son los miradores del paisaje, puntos de observación y paisajes con valor simbólico (lugares de culto, ermitas, sendas de romería, monumentos y lugares de batallas u otros hechos históricos), etnográfico (lavaderos, majadas, zonas de agrupamiento de rebaños con fines concretos o análogos), y los itinerarios naturalísticos y de disfrute del paisaje. Su definición y delimitación deberá hacerse siempre que sea posible con participación de los vecinos e interesados.

Criterios de delimitación Se deberían incluir paisajes cotidianos, paisajes con valor simbólico (caminos, lugares de romería), etnográfico (lavaderos, majadas, zonas de agrupamiento de rebaños con fines concretos,...), siempre que sea posible y con intervención de los vecinos.

Criterios de autorización de usos: Criterios generales de uso Se considera que es un suelo de preservación cuya normativa es superponible a otros suelos de preservación. Se deberán potenciar los usos que han dado lugar a estos paisajes y el estudio de sus elementos y componentes para poder adecuar de forma adecuada las nuevas actuaciones autorizables a los valores paisajísticos del área.

5.5.5.3. POT5: Criterios de autorización de determinados usos y actividades en SNU

En el Plan de Ordenación Territorial 5 Eje del Ebro (POT5), en su Anexo Temático – *Patrimonio Natural* PN8. *Criterios de autorización de determinados usos y actividades (en Suelo No Urbanizable)*, se recoge textualmente:

7.- APROVECHAMIENTO DE RECURSOS ENERGÉTICOS

Recientemente se ha elaborado una propuesta relativa al “III PLAN ENERGÉTICO DE NAVARRA HORIZONTE 2020”, el cual, mediante Resolución 342/2011, de 23 de febrero, de la Directora General de Empresa, fue sometido a información pública durante el plazo de treinta días junto con su Estudio de Incidencia Ambiental, de acuerdo con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley Foral 4/2005 (BON nº 42, de 2 de marzo de 2011).

El contenido de dicho Plan, aún pendiente de aprobación, constituye desde el punto de vista técnico un marco de referencia sobre los recursos energéticos a tener en cuenta.

Se considera que los recursos y las tecnologías para su aprovechamiento más plausibles en la actualidad son los siguientes:

Aerogeneradores para el aprovechamiento eólico - Energía solar fotovoltaica

Energía solar térmica - Energía solar termoelectrónica de alta concentración

Centrales hidroeléctricas - Biocombustibles

Aprovechamientos de residuos agrícolas o forestales - Cogeneración

Del conjunto de los recursos relacionados, se efectúan a continuación algunas anotaciones sobre aquellos cuya incidencia territorial se estima más relevante.

A.- AEROGENERADORES PARA APROVECHAMIENTO DEL RECURSO EÓLICO

Marco regulador básico específico:

- Decreto Foral 125/1996, de 26 de febrero, por el que se regula la implantación de los parques eólicos.
- Decreto Foral 68/2003, de 7 de abril, por el que se dictan normas para la implantación y utilización de instalaciones de generación de energía eólica para autoconsumo o con fines experimentales.

Según señala la propuesta del citado Plan Energético de Navarra, algunos de los actuales parques eólicos rozan la obsolescencia tecnológica y tienen unas prestaciones alejadas de los requerimientos actuales. En este sentido, el Plan alude a la repotenciación de estos parques eólicos mediante la

sustitución parcial o total de sus aerogeneradores, considerando que a finales del horizonte previsto para el mismo (año 2020), es posible que concurran las condiciones necesarias para que pueda practicarse este “repowering”, a cuyo efecto, concluye, la Administración de la Comunidad Foral de Navarra debería establecer los mecanismos adecuados.

Desde el punto de vista de la localización de estos parques, debería analizarse la posibilidad de emplazar los mismos en terrenos agrícolas llanos, considerando la compatibilidad de los usos agrarios con el impacto derivado del aprovechamiento energético (accesos adecuados para el transporte de las máquinas, cimentaciones, tendidos eléctricos entre aerogeneradores, líneas de evacuación), proponiendo en su caso los cambios que se consideren oportunos en la normativa relativa a este tipo de instalaciones.

.../...

5.5.5.4. Coherencia con las determinaciones del POT5 Eje del Ebro

Las interrelaciones que se establecían entre las categorías de ordenación del POT5 o componentes recogidos en sus planos por afección o por cercanía eran tres, una vez descontadas las relativas a las vías pecuarias y a los regadíos, es decir, a elementos que disponen de su propia legislación y cuyas afecciones son compatibles:

- Cercanía de algunos molinos del Parque N° 5 de la Alternativa 2 a un Paisaje Natural (Cortados) y cercanía de molinos del Parque N° 5 de la Alternativa 1 a un Paisaje Singular (Sierra del Yugo), ambos con la figura de Áreas de Especial Protección.

Como se ha visto, la Normativa, artículo 21, deja en manos del planeamiento municipal la delimitación del terreno que pasaría a estar calificado con esta figura de protección. Es decir, la localización de esos molinos no irrumpe en algo ya establecido. Respecto a los criterios y normas de uso y protección de estas Áreas no los hay específicos sino que el PN3 señala para los paisajes singulares: “Criterios generales de uso: Los usos admitidos serán en principio los posibles y autorizables en las subcategorías de suelo no urbanizable subyacentes a los entornos paisajísticos a proteger, debiéndose además condicionar las autorizaciones de estas actuaciones a la corrección de los impactos paisajísticos que pudieran generar. En los proyectos se podrán exigir, en aquellos casos que así se estimen oportunas, simulaciones paisajísticas, pudiéndose condicionar la autorización a la aplicación de medidas específicas de corrección o integración paisajística.” Es decir, el proyecto de parques eólicos cumpliría estas condiciones ya que cumple con los criterios de uso y protección para las categorías subyacentes, bien sean las unidades ambientales (formaciones arbustivas y herbáceas, monte protector, cultivos, regadío), otras áreas de especial protección (ninguna en este entorno), etc.

Para los paisajes naturales, el PN3 indica: “Criterios generales de uso Los usos y actividades admitidos en los espacios delimitados serán en principio los posibles y autorizables en las

subcategorías de suelo no urbanizable subyacentes a los paisajes a proteger, estando condicionada la autorización de estos usos y actividades a la no generación de impactos paisajísticos". Es decir, se deberá conocer la delimitación del área. En cualquier caso, no hay molinos en los cortados que desde el monte "caen" sobre Valtierra y Arguedas.

- Molinos sobre las unidades ambientales denominadas "Formaciones arbustivas y herbáceas" y "Cultivos".

Sobre *formaciones arbustivas y herbáceas* sería el caso de 1 molino del Parque Nº 4 y de 2 molinos del Parque Nº 5 de la Alternativa 2 y de un molino del Parque Nº 4 y 1 molino del Parque Nº 5 de la Alternativa 1.

Sobre *cultivos* sería el caso de buena parte de los molinos de los Parques Nº 4 y Nº 5 en ambas alternativas y de unos pocos molinos del Parque 3B en la Alternativa 2 y del Parque Nº 3 en la Alternativa 1.

En ambos casos, las actuaciones a ejecutar en la construcción de los parques son compatibles con los criterios de uso propuestos por el POT5 en su Anexo PN7. *Suelo no urbanizable de preservación*, especialmente las indicadas para los usos energéticos sobre formaciones arbustivas y herbáceas por el uso de terreno de escasa pendiente, con formaciones no excesivamente valiosas.

- Cercanía de algunos molinos de la Alternativa 1 a lo que en el Mapa 3.5. *Patrimonio cultural, arquitectónico, y urbano. Paisaje urbano* se identifica como *área de protección paisajística de los asentamientos* que va desde la ermita de Nuestra Señora del Yugo hacia el este, siguiendo la coronación de la Sierra del Yugo.

El POT no aporta criterios de uso concretos para este tipo de figura y deja también la última palabra a los ayuntamientos en cuanto a criterios y delimitación del espacio. No parece que los parques planteados puedan ser incompatibles con la protección del lugar.

En síntesis, los parques planteados son coherentes con las disposiciones del Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro, aprobado por el Decreto Foral 47/2011, de 16 de mayo. El reducido consumo de superficie, la compatibilidad con los mayoritarios usos agrarios en el territorio circundante, la no irrupción en los rasgos paisajísticos más significados (cortados sobre Arguedas y Valtierra, entorno de la ermita y del mirador del Yugo) hacen que, para los puntos de vista más frecuentados, el efecto visual de las máquinas planteadas en la alternativa seleccionada quede en un segundo plano, con la dominancia correspondiendo a los componentes rurales o naturales. Ha sido realizado un completo estudio del impacto paisajístico a través del análisis de las cuencas visuales y de la elaboración de simulaciones fotográficas para puntos de vistas significados, de acuerdo con la metodología habitual de cálculo de las alteraciones paisajísticas y con lo propuesto en el propio POT5.

El planteamiento de la localización de los aerogeneradores de la Alternativa 2, la seleccionada, ha estado basado en los criterios de ahorro de superficies con vegetación natural, en no tocar las zonas con pendientes para no tener movimientos de tierras, en evitar los lugares de atracción o de paso para la avifauna, en no colocarlos dentro de espacios de interés paisajístico y en alejar los hitos visuales, es decir, los molinos, de los entornos frecuentados por razones culturales o paisajísticas. Algunos molinos, especialmente los de los Parques Nº 4 y Nº 5, van a ser vistos sobre los cortados de Arguedas y de Valtierra y desde la Sierra del Yugo pero los elementos visuales y los componentes paisajísticos fundamentales de ambos espacios quedarán preservados y, dada la amplia panoramidad de las perspectivas, los paisajes conservarán su atractivo.

5.5.6. Planeamiento urbanístico municipal

Véase el Documento del Proyecto titulado "04 - Normas de Protección". De él se ha extractado el material siguiente acerca del encaje del proyecto de parques con las disposiciones del urbanismo municipal. Véanse allí los planos a los que aquí se hace referencia.

Cadreita (O.F. 290/1997)

Estas normas distinguen entre el suelo no urbanizable, con diferentes categorías, los suelos urbanizables ordenados y los suelos urbanos.

Las categorías de suelos no urbanizables son:

- a. Alta productividad agrícola, definidos como los suelos de regadío con ubicación generalizada en la vega del Ebro.
- b. Mediana productividad agrícola o ganadera
- c. Genéricos, o de muy baja productividad, en general las faldas de los montes de Bardenas Reales.

Como normas del suelo no urbanizable se recoge textualmente el art. 4 de la Ley Foral 10/94 de Ordenación del Territorio y Urbanismo. La actuación proyectada se englobaría dentro del epígrafe 2. Actividades y usos constructivos, g) Construcciones e instalaciones vinculadas a actividades industriales que deban emplazarse en el suelo no urbanizable y que no sean propias de los suelos urbano o urbanizable. Asimismo, la actividad proyectada es autorizable en suelos de mediana productividad y genéricos. El plano municipal de suelos no urbanizables de acuerdo a SUIN se aprecia como se ve, toda la zona recibe la misma clasificación de suelo, que debemos entender que es el de mediana productividad agrícola y ganadera.

Valtierra (BON 30 de julio de 1999)

Indica la memoria justificativa del Plan Municipal de Valtierra que “el suelo no urbanizable, muchas veces relegado a un segundo papel en la planificación municipal, debe ser considerado como el receptor de actividades e infraestructuras que vertebran el territorio y como el ámbito donde residen los recursos y valores naturales y paisajísticos”.

Este promotor está muy de acuerdo con este planteamiento, ya que en la medida en que la alta producción energética de los 54 aerogeneradores planteados (13% del consumo navarro), y el valor añadido directo e indirecto en la Comunidad Foral compense el impacto paisajístico en la zona, esta infraestructura tendrá sentido.

El Plan categoriza el suelo no urbanizable como:

- a) De entorno de población, los terrenos colindantes al casco urbano de Valtierra.
- b) De entorno de bienes de interés cultural
- c) Espacios naturales protegidos: vedado de Eguaras, enclaves naturales de Soto Alto y Sardavilla.
- d) De afecciones específicas, que puede ser:
 - i. De aguas protegidas
 - ii. De cañadas
- e) De infraestructuras existentes
- f) Suelo forestal: matorrales, pastizales en monte, sotos no protegidos, repoblaciones...
- g) Alta productividad agrícola: riego tradicional en la vega del Ebro
- h) Mediana productividad agrícola o ganadera: secoano y regadío tradicional. Se diferencian en él dos subcategorías:
 - i. Regadío viejo
 - ii. General
- i) Genérico: no incluido en los anteriores. También se diferencian:
 - i. Polígono ganadero
 - ii. General

El artículo 41 de las NN.UU. generales indica que entre las actividades de los suelos no urbanizables se encuentra “C- Nuevos usos y aprovechamientos de los recursos naturales, siempre que se asegure la conservación de los valores ambientales de las áreas en que tienen lugar.”

Los terrenos donde se han proyectado las instalaciones corresponden a la categorización de suelo de mediana productividad agrícola o ganadera, general, según puede comprobarse en el plano de usos del suelo.

Por otra parte, en cuanto a sus usos actuales se diferencian los nuevos regadíos y la zona de secoano.

En las normas se indica que el objeto de los terrenos de mediana productividad agrícola o ganadera es mantener las capacidades productivas agrícolas y ganaderas y dotar al municipio de suelo en el que se puedan ubicar actividades ligadas al espacio rústico (art. 43).

Tanto en usos agrícolas como ganaderos las normas prevén la compatibilidad de éstos con otros englobados en los fines previstos y que cumplan las ordenanzas.

Aun cuando no está específicamente recogida la actividad de producción de energía ni ninguna asimilable en la normas, si indican el art.22 de la Normativa de tramitación que en cuanto a la tramitación de actividades en suelo no urbanizable: “La tramitación de expedientes relativos a actividades en el suelo no urbanizable, ya sean constructivas o no constructivas, se ajustará a lo dispuesta en la LFOTU y a lo determinado en el presente Plan”.

En lo que se refiere al Plan, si especifica con mayor precisión, en sus usos de actividades extractivas (gravas, arenas, arcillas), dotacional de ocio y tratamiento o almacenamiento de residuos.

Por último, el artículo 37 de las normas particulares reconoce como actividades que podrán autorizarse en los suelos no urbanizables de mediana productividad agrícola o ganadera: las infraestructuras y las actividades industriales que deban desarrollarse en suelo no urbanizables.

Arguedas (O.F. 216/1991)

En primer lugar, recogen que el edificio más notable es la Ermita de Nuestra Señora de El Yugo como centro de culto, peregrinación y patrimonio de Arguedas.

Se define como suelo no urbanizable todo aquel que no se hubiese categorizado como urbanizable, y los clasifica como:

- a) Suelo de infraestructuras existentes
- b) Suelo de infraestructuras previstas
- c) Cursos fluviales
- d) Entorno de núcleo de población
- e) Entorno de bienes e inmuebles de interés cultural, y muy específicamente el entorno de la Ermita de El Yugo
- f) Cañadas
- g) Suelo de alta productividad agrícola y ganadera
- h) Suelo de mediana productividad agrícola y ganadera
- i) Suelo forestal
- j) Suelo genérico
- k) Espacios naturales de interés.

Como se ha comprobado en los planos, la zona afectada está comprendida dentro del suelo genérico.

No sólo no resulta afectada la zona específicamente acogida como de exclusión aneja a la Ermita de la Virgen del Yugo, sino que se ha deseado realizar una mucha más amplia zona de separación debido a las especiales características visuales de los aerogeneradores.

En el suelo genérico se permiten este tipo de actividades que, si bien no se han incluido como sujetas a autorización por no tenerse en cuenta en la redacción de las NN.SS., evidentemente resulta así.

5.5.7. Romerías

Hay varias romerías a la Virgen del Yugo, enclave situado en la entrada a las Bardenas. Dicho enclave cuenta de un albergue dotado de todos los servicios y de la ermita que está presidida por la Virgen, cuya talla data de finales de 1400, aunque ha sufrido muchas modificaciones a lo largo de la historia. La devoción a la Virgen del Yugo la tienen por igual tres localidades cercanas: Valtierra, Cadreita y Arguedas, de ésta última localidad también es patrona. El primer domingo de Septiembre se celebra la romería de los tres pueblos.

Además, la Ermita y sus instalaciones son utilizadas para numerosas actividades de la Iglesia católica como excursiones y reuniones con jóvenes.

Desde la celebración del noveno centenario de la aparición, el 3 de septiembre de 1989, se decretó que su fiesta principal se celebrara cada año el primer domingo de ese mismo mes de septiembre.

En cuanto a las fechas de las romerías y encuentros en la ermita son los siguientes:

- Lunes de Pascua: Arguedas y Cadreita.
- 1 de mayo: Valtierra.
- Último lunes de mayo: Sacerdotes de la Ribera y amigos.
- 3 de septiembre: Arguedas, Cadreita y Valtierra.
- 1 de octubre: Cofradía "Amigos de la Virgen del Yugo".

Véanse el Plano N° 2 y el N° 3. Véanse las simulaciones (Plano N° 17) realizadas desde el punto de vista N° 2.

5.6. HÁBITAT HUMANO

En este apartado se comentan aspectos como la calidad atmosférica y la situación fónica.

No hay fuentes de contaminación cercanas. La capacidad de dispersión de la atmósfera es alta dado el carácter abierto de la topografía y la buena ventilación proporcionada normalmente por los vientos en la dirección NO-SE. No son raros algunos días de calma atmosférica e inversión térmica, principalmente en los meses de noviembre a enero pero afectan más a la parte baja de los pueblos, al sector del río Ebro, apenas al “monte”.

En las parcelas afectables tampoco hay fuentes sonoras. En las inmediaciones no hay puntos sensibles. La Ermita de la Virgen del Yugo se encuentra cercana, así como el llamado Mirador del Yugo y la zona de actividades de Senda Viva.

5.7. VALORES ESTÉTICOS

En el Apéndice N° 1 se han incluido una serie de planos que permiten la comprensión de este paisaje y ayudan a calcular la intrusión y los contrastes de la propuesta de parque eólico. Tales son: Plano N° 7. *Pendientes*, Plano N° 8 *Fotografía aérea (año 2010)*, Plano N° 15. *Cuencas visuales*, Plano N° 18. *Puntos de vista del reportaje fotográfico* y Plano N° 19. *Reportaje fotográfico*. Además se ha preparado el Plano N° 17 con simulaciones de los molinos sobre fotografía aérea y el Plano N° 16 con la localización de los puntos de vista de las simulaciones.

Desde el punto de vista geomorfológico se distinguen dos porciones, separadas prácticamente por la carretera N-134 Los Abetos-Tudela. La mayor es la septentrional, donde irían los parques proyectados, que abarca desde el extremo occidental con la sierra del Yugo de Arguedas, de litología yesífera, el “monte” o tierras de secano, que se extienden también al norte, ya en las Bardenas, de las que los ayuntamientos son congozantes. Las villas de Valtierra y Arguedas se sitúan al pie del escarpe del monte, en una terraza sobre el regadío de la margen izquierda del Ebro. Es terreno seco, en parte cultivado y ocupado el resto por matorral propio de tierras yesíferas y pino carrasco de repoblación.

La porción meridional está formada por terrazas aluviales llanas. En el regadío, que ocupa el 32,6 por ciento del término de Valtierra, el riego se logra mediante agua tomada del río Aragón en Milagro. Son las tierras más productivas de los términos municipales. A orillas del Ebro existen feraces sotos y vegetación ripícola.

Las parcelas a ocupar con la propuesta de parques eólicos se encuentran en la comarca llamada Ribera de Navarra.

Dentro de esta comarca se distinguen tres grandes unidades de paisaje: Área de influencia del río, Monocultivo de Secano y Alternancia de Valles y Colinas.

De ellas, los parques estarían más bien en la segunda, caracterizada por un relieve suavemente colinado ocupado en su práctica totalidad por secano. Es un paisaje monótono y solitario por la falta de otras estructuras que ofrezcan un mínimo contraste. El hombre ha actuado fuertemente en estas áreas, como lo demuestra el monocultivo y algunas parcelas pequeñas de vid y olivos (ausentes en este entorno) y la inexistencia de elementos naturales, pero no permanece en él. En los alrededores no son abundantes las colinas o depresiones que aporten variedad cromática y de componentes.

Los elementos esenciales de este paisaje son

- Relieve muy suave.
- Monocultivo o cultivos en grandes superficies, con riego en este caso del “monte” de Cadreita y Valtierra.
- Muy poca presencia de estructuras humanas.
- Vistas muy amplias.
- Ausencia de contrastes distintos a los propios de la ordenación agrícola.

La falta de estructuras verticales que podría aportar la vegetación, junto con un relieve casi llano o con planos perpendiculares, hace que el área tenga poca capacidad de absorción de impactos. La fragilidad no es alta si se tiene en cuenta el escaso número de observadores potenciales aunque en este caso hay un punto al menos con cierta calificación: la Ermita de la Virgen del Yugo. Hacia el valle del Ebro y desde las parcelas no resultan visibles o lo son sólo desde los bordes los núcleos urbanos del entorno: Valtierra, Arguedas y Cadreita. Es decir, no se está en el borde del salto, sino algo más atrás, más en el monte, por lo normal.

La calidad intrínseca sería calificable como media y falta de singularidad. La buena continuidad de elementos naturales, aunque muy intervenidos por la ordenación humana, y la ausencia de elementos antrópicos vistos apoya esta calificación.

5.8. IDONEIDAD DEL EMPLAZAMIENTO

Como se ha visto en el capítulo dedicado a la descripción del proyecto, los parques cumplen con lo dispuesto en el artículo 2 del Decreto Foral 125/1996 que indica determinadas prescripciones a considerar previas a proyectar un emplazamiento eólico.

En efecto, la implantación se realiza en terrenos forestales, de mediana productividad agrícola o ganadera, o genérico. No se invaden suelos protegidos o de categorías de protección como espacios naturales. Las instalaciones eólicas propuestas no están en suelo no urbanizable de protección (subcategorías suelos de valor ambiental y paisajístico declarados por el planeamiento urbanístico, de acuerdo con lo establecido en la Ley Foral 35/2002). No se afectan espacios naturales protegidos ni suelos de alto valor para el cultivo ni vías pecuarias, Camino de Santiago, yacimientos arqueológicos y demás terrenos de valor cultural, e infraestructuras de interés general existentes o previstas. Tampoco se está en espacios de la Red Natura ni hay hábitats prioritarios y de interés según la Directiva 92/43/CEE de alto valor para la conservación, y enclaves con flora protegida incluida en el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra, o bien en otros documentos análogos de protección.

No se entra en zonas declaradas de Especial Protección de Aves, en Áreas de Protección de la Fauna Silvestre o en Áreas Forestales a Conservar sin Actuación Humana en los Montes de Utilidad Pública.

Se mantienen distancias significativas a lugares de interés y zonas habitadas. Y no se tienen lugares que, por exigencias del interés público, estén afectados por prohibiciones o limitaciones o por servidumbres públicas establecidas expresamente mediante disposiciones legales o reglamentarias. Se han evitado este tipo de afecciones, si bien se producirán cruzamientos en la línea subterránea de evacuación y en los circuitos internos de los parques con otras infraestructuras que requerirán la previa aprobación de los organismos afectados.

Aunque los parques queden muy próximos al territorio de Bardenas, no se entraría en él. No se vulneran los objetivos de la protección de este espacio de la Red Natura.

Léase en el capítulo de descripción del proyecto el punto titulado “Preservación de los recursos y valores de la zona” que incide más en el tema de la adecuación ambiental del proyecto.

Realizado el estudio faunístico de detalle, la fauna de mayor interés y más sensible ante la explotación de unos parques eólicos resulta ser la avifauna. A modo de síntesis, el llamado “monte” de Cadreita. Valtierra y Arguedas, cabe ser dividido en dos mitades en cuanto a la avifauna: el regadío al oeste y el seco al este. En cuanto al regadío, sin que destaque por ello, las rapaces están representadas

fundamentalmente por especies no catalogadas como el busardo ratonera o el cernícalo vulgar: son especies ubicuistas que aprovechan los pinares para instalar sus nidos y el regadío para alimentación. Respecto a su potencialidad en este tipo de aves, este regadío del “monte” no destaca especialmente, es similar a cualquier regadío de la zona. Entre las especies catalogadas son frecuentes los milanos negros y el aguilucho lagunero, muy acosado por las prácticas agrícolas. La importancia del secano del “monte” no es alta respecto a aves esteparias que están presentes de forma estacional, aunque en bajo número. Hay un corredor de vuelos que atraviesa este secano empleado por aves esteparias que procedentes del sur se dirigen a Bardenas.

Finalmente, respecto a la planificación comarcal y en síntesis, los parques planteados son coherentes con las disposiciones del Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5), aprobado por el Decreto Foral 47/2011, de 16 de mayo. El reducido consumo de superficie, la compatibilidad con los mayoritarios usos agrarios en el territorio circundante, la no irrupción en los rasgos paisajísticos más significados (cortados sobre Arguedas y Valtierra, entorno de la ermita y del mirador del Yugo) hacen que, para los puntos de vista más frecuentados, el efecto visual de las máquinas planteadas en la alternativa seleccionada quede en un segundo plano, con la dominancia correspondiendo a los componentes rurales o naturales. Ha sido realizado un completo estudio del impacto paisajístico a través del análisis de las cuencas visuales y de la elaboración de simulaciones fotográficas para puntos de vistas significados, de acuerdo con la metodología habitual de cálculo de las alteraciones paisajísticas y con lo propuesto en el propio POT5.

6. ANÁLISIS DE IMPACTOS

6.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

6.1.1. Acciones del Proyecto con posible incidencia en el entorno

Los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, producibles por el proyecto de parques eólicos son consecuencia de un conjunto de actividades características de las distintas fases del proyecto.

En la siguiente tabla se exponen dichas acciones de proyecto, clasificadas en fase de construcción y explotación en función del momento en que se producen.

ACCIONES DE PROYECTO	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> · Ocupación del suelo temporal y permanente, cambio de uso · Despeje y desbroce · Excavaciones, drenajes y re-extendido de sobrantes · Uso de maquinaria pesada · Cimentación · Montaje de estructuras, centro de transformación, arquetas · Enterramiento de conducciones eléctricas dentro de las parcelas · Otras zanjas · Almacenamiento de materiales y residuos · Emisiones a la atmósfera, al medio hídrico y al suelo · Presencia humana · Tráfico inducido · Demanda de mano de obra 	<ul style="list-style-type: none"> · Presencia del parque · Presencia de los edificios y subestaciones · Emisiones de vehículos · Movimiento y funcionamiento de los aerogeneradores · Movimiento y funcionamiento de maquinaria · Ahorro de agua, combustibles fósiles y las emisiones asociadas · Creación de puestos de trabajo · Mantenimiento (vegetación incluida) · Reducción de emisiones de CO₂ · Ahorro de recursos no renovables

6.2. DISCUSIÓN DE ALTERNATIVAS

Como se ha ido diciendo a lo largo del texto, en primer lugar se planteó una distribución de aerogeneradores con criterios geométricos: primaban las distancias entre molinos y entre alineaciones. Según se fueron obteniendo datos ambientales y se conoció el Informe de Consultas Previas del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra se vio que algunas máquinas deberían cambiar su primera localización.

La distribución de los molinos no es nada aleatoria dada la relativa rigidez de las distancias que se deben cumplir para evitar efectos eólicos entre unos y otros y entre filas.

A partir de la primera propuesta, llamada Alternativa 1, fueron movidos los aerogeneradores que:

- estaban en los terrenos con mayor pendiente y así no tener que excavar y generar taludes y roturas de formas,
- que estaban cerca de instalaciones ganaderas en las que con frecuencia se produce la presencia de aves susceptibles de chocar con los aerogeneradores.

Así se iban adaptando a los valores naturalísticos del territorio detectados en la realización del Inventario Ambiental y se seguían las instrucciones del Informe de Consultas Previas del Servicio de Calidad Ambiental.

Otras recolocaciones han sido debidas a las recomendaciones sobre la eliminación de las molestias a los sistemas de riego.

También se procuró mover aquellos molinos que ocupaban vegetación distinta a la de cultivos, para ahorrar superficie de pastizal, matorral y de pinar, formaciones no amenazadas pero escasas en este término del Yugo. Así se han seguido las valoraciones del Informe de los técnicos de Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A. enviado por la Sección de Hábitats del Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra.

De esta forma, sólo un molino de la Alternativa 2 caería sobre pinar (monte protector según el POT5) por siete de la Alternativa 1, quedando en un borde de mancha. Respecto al otro tipo de hábitats naturales o seminaturales presente: los matorrales y pastizales, considerados por la Sección de Hábitats como de *valor especial*, la afección es minúscula. En efecto, es el llamado *matorral* mediterráneo. Con la Alternativa 1, 2 molinos irían sobre este tipo de formación. Con la Alternativa 2 lo harían 3, más bien sobre fincas abandonadas recientemente. Siempre sin afectar a terreno incluido en espacios de la Red

Natura o del hábitat UE 1520*. *Matorrales de asnallo, romerales y tomillares (vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia))*. Finalmente, la ocupación de la alternativa seleccionada en estas formaciones de pastizal-matorral asciende a 0,28 Ha la debida a los aerogeneradores y a 0,15 Ha la debida a caminos nuevos, algo muy pequeño dadas las existencias.

Por otra parte, la Alternativa 2 presenta más hacia el sur los molinos que en la Alternativa 1 quedaban más cercanos al espacio frecuentado de la Ermita del Yugo.

La suma de estas razones configuró la distribución de las máquinas en la Alternativa 2. Véanse en el Apéndice N° 1, Plano N° 17, las seis primeras láminas con las simulaciones comparativas.

Con estos criterios de génesis y con los datos del análisis: usos del suelo, paisaje, etc. y las valoraciones del Servicio de Calidad Ambiental y del Servicio de Conservación de la Biodiversidad, remitidas con ocasión de las Consultas Previas, ha parecido que la distribución de molinos denominada Alternativa 2 es preferible a la Alternativa N° 1. Para la localización de ambas se tienen el Plano N° 2. *Alternativa 1* y el Plano N° 3. *Alternativa 2*. Juntas figuran en el Plano N° 16. *Puntos de vista de las simulaciones* y en varias de las simulaciones presentadas en el Plano N° 17.

6.3. VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

6.3.1. Afecciones a las aguas

Los agentes potenciales causantes de impacto en las aguas superficiales durante esta fase son:

- los sólidos procedentes de las excavaciones en:
 - las plataformas de los aerogeneradores,
 - la apertura de zanjas para conductores (conducciones de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra), de caminos nuevos y acondicionamiento de algunos existentes,
 - explanación para las subestaciones, edificio de control y edificio de interpretación de la energía,
- los posibles vertidos de residuos líquidos de carácter tóxico y alto poder contaminante, sobre todo aceites y/o líquidos de motor de la maquinaria, cuyo volumen es necesariamente escaso.

Los impactos que se pueden generar son:

- Riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

En la zona de actuación no existen cursos permanentes de aguas superficiales que puedan ser afectados por la actividad. Los campos de cultivo drenan sin cursos excavados hacia el norte, sur y oeste. No hay desniveles acusados que favorezcan una rápida escorrentía superficial. Un posible vertido antes quedará en el suelo.

Buena parte de los terrenos en los que se ubicarán los aerogeneradores tienen permeabilidad muy baja dado el marcado predominio de los términos arcillosos. La parte SO del terreno con gravas, cantos, arenas, arcillas y limos (terrazas), niveles cartográficos 27-36, en concreto los niveles 31 y 27, más permeable, por porosidad, tampoco es un sustrato que permita una rápida evacuación hacia un acuífero de un posible vertido en la superficie. Todos los manantiales asociados son pequeños y aislados. Es el terreno de los molinos del Parque N° 5 de la Alternativa 2, seleccionada, y de algunos del Parque N° 4 de la Alternativa 1).

La SET de Valtierra irá sobre un cono de deyección, permeabilidad bastante baja (formaciones cuaternarias de media y baja permeabilidad).

A pesar de que la parcela se ubicaría en la unidad hidrogeológica Sur, se debe mencionar que la unidad hidrogeológica del Aluvial del Ebro y afluentes se halla muy próxima y que, por la orientación de la pendiente, el agua de escorrentía fluiría hacia esta segunda unidad. Sin embargo, la transmisibilidad de estos acuíferos es baja, mucho más baja si las actuaciones se limitan al horizonte más superficial donde el material edáfico es un buen filtro para contaminantes del tipo sólidos, aceites o lubricantes.

La posibilidad de que un vertido (sólidos en suspensión, productos tóxicos) alcance el río Ebro y sus terrazas aluviales o, antes, los distintos canales o acequias existentes es muy remota ya que los escapes siempre serán forzosamente pequeños ya que no habrá mucha maquinaria trabajando, el suelo empapa, se puede actuar a tiempo. El riesgo es similar al que se tiene ahora con la maquinaria agrícola. Además, no hay cauces predeterminados en las parcelas ni en las depresiones que van bajando hacia el río, es decir, la escorrentía es difusa y por ello más lenta y más de empapar.

Por lo tanto, en este terreno prima la lenta circulación subterránea y la intensa filtración natural, que impedirían la propagación rápida de la contaminación. Como se ha dicho, la eliminación de la contaminación, si se extendiera, sería difícil. El sustrato yesífero en el se apoyan los materiales detríticos (los cantos y gravas del glacis) es carstificable por lo que se recomienda la máxima atención en el empleo del agua. No obstante, el nuevo uso que se pretende no va a aportar agua a la parcela.

Enlazando con lo que se dice en el punto siguiente sobre la protección de los suelos, durante las obras de instalación de los molinos se tendrán los obligatorios cuidados cuando se manejen productos tóxicos y residuos en general al aire libre.

La probabilidad de ocurrencia de vertidos contaminantes será muy baja y no cabe esperar volúmenes significativos de vertidos. El impacto se considera negativo, temporal, local, reversible a medio plazo y recuperable en buena parte, de producirse. Con magnitud baja pero importancia media-alta. Se califica como **compatible** siempre que se adopten medidas correctoras como instalar un “punto limpio” para almacenar combustibles o lubricantes, con cubeto estanco.

6.3.2. Afecciones sobre el suelo

Durante la fase de construcción pueden causar impactos las excavaciones de plataformas y zanjas (conducciones de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra), caminos nuevos y edificios, el tránsito de la maquinaria pesada, el aparcamiento de esta maquinaria, el vertido accidental de aceites y combustibles de la maquinaria y el abandono de restos y residuos de los materiales empleados en la construcción y montaje.

Los impactos que se pueden generar son:

- Alteración de las características estructurales originadas por pisoteo de la maquinaria pesada durante su tránsito fuera de los caminos y durante su aparcamiento.
- La pérdida de suelo provocado por la extracción de la tierra vegetal en las plataformas de cimentación, cajas de caminos nuevos y zanjas, etc.
- Riesgo de contaminación por vertidos de residuos líquidos y/o sólidos.
- Erosión inducida por el paso de maquinaria y movimientos de tierras.

La alteración de la estructura del suelo es negativa para este tipo de suelos por la disminución de la porosidad, pérdida de estructura, disminución de la permeabilidad y de la oxigenación, lo que provoca a su vez limitaciones al almacenamiento útil de agua y al desarrollo vegetal. La superficie que puede verse alterada es muy baja en relación a la superficie total del ámbito de estudio. El efecto es negativo, temporal, local y de extensión reducida. Es posible la recuperación de las características iniciales mediante la aplicación de medidas correctoras sencillas. No afecta a componentes singulares. La valoración de este impacto es de **compatible**.

En cuanto a la pérdida del suelo hay que considerar que los tipos de suelos afectados son comunes en la zona, pertenecientes a clases edafológicas nada singulares: xerosoles háplicos modales, sin acumulación de yesos, cal o arcilla en el subsuelo y xerosoles sobre conglomerados. Son datos obtenidos de “Mapa de Suelos de Navarra”, Departamento de Ecología, Universidad de Navarra, 1980. Son suelos que en secano tienen rendimientos inseguros y medianos; con regadío, los rendimientos son altos. La actuación supone la destrucción irreversible, por la ocupación debida a plataformas, caminos nuevos y subestaciones y edificios, de un bajo tanto por ciento del suelo del terreno situado en la parte alta del “monte”. La pérdida de suelos se considera un impacto negativo, de intensidad baja, de extensión local, y parcialmente recuperable. La valoración final de este impacto es **compatible**. Se vuelve sobre este tema al analizar el tema de *usos y aprovechamientos*.

Ocasionalmente, se puede provocar la contaminación de los suelos por vertido de aceites usados, pinturas y otros líquidos o residuos tóxicos o nocivos para el suelo generados por las obras. Esta afección se puede evitar mediante medidas correctoras preventivas como las señaladas para preservar la calidad de las aguas. Se trata de una afección **compatible**.

La erosión de suelos puede ser inducida por las excavaciones, que en la zona de estudio son bastantes reducidos. No obstante, teniendo en cuenta que la totalidad de operaciones y elementos de la obra se realizará sobre terrenos con una ligera pendiente, la afección es de tipo adverso, de baja intensidad,

local y poco extendida, fácilmente corregible, que no afecta a elementos singulares de la zona de estudio. Se califica como **compatible**. El proyecto incluye las partidas necesarias para la siembra de todas las superficies que sean removidas durante las obras.

Este Estudio de Impacto Ambiental no entra el tema de la valoración de la seguridad frente a riesgos derivados de la presencia de los elementos del parque: torres y aspas y su cimentación, relación entre conducciones eléctricas y caminos o carreteras, riesgos debidos a alteraciones en el drenaje, inestabilidades, etc. Todos ellos son tenidos en cuenta en el proyecto ya que es su responsabilidad y se deberán concretar de forma definitiva en los proyectos constructivos en detalle.

6.3.3. Afecciones sobre los espacios naturales y los hábitats de interés

Véanse en el Apéndice N° 1 los planos N° 10. *Lugares de Importancia Comunitaria* y N° 11. *Hábitats de la Directiva 92/43/CEE*.

En primer lugar hay que señalar que no habría afección ninguna sobre los hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43. Siempre se ha evitado esta ocupación. Véase el Plano N° 11 en el Apéndice N° 1. La fuente de los datos ha sido la página Web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). A pesar de lo que parece en el citado plano, el aerogenerador 3A.6 no contacta con el hábitat 1520*, al sur del Parque N° 3A, según se puede apreciar en la fotografía aérea (Plano N° 8). Sucede que la escala de dibujo del proyecto es más precisa que la de los hábitats y por tanto los límites no coinciden con exactitud.

Como ya se ha dicho, aunque los parques queden muy próximos al territorio de Bardenas, no se entraría en él. No se vulneran los objetivos de la protección de este espacio de la Red Natura.

Con magnitud muy baja e importancia muy baja, el impacto sobre los hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43 y espacios naturales protegidos puede ser calificado como **compatible**.

6.3.4. Afecciones sobre la vegetación

Durante la fase de construcción la vegetación se vería afectada básicamente por:

- ocupación temporal para actividades de construcción y auxiliares, y para la apertura y cierre de zanjas para conductores (conducciones de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra),

- ocupación permanente debida a las plataformas de los aerogeneradores (cimentación y plataforma para el mantenimiento, grúa, etc.), a los caminos nuevos de acceso, al acondicionamiento de caminos actuales (ligero consumo de superficie a cada lado en algunos casos), a los edificios (de control y de interpretación), a las subestaciones,
- emisión de polvo,
- posibles golpes a los árboles (pinos) con la maquinaria.

No va a haber regularizaciones superficiales más allá de los nuevos caminos y de las plataformas de cada aerogenerador ($400 \text{ m}^2 + 1.000 \text{ m}^2$). La mayor parte del suelo en el ámbito de estudio va a conservar la capacidad para permitir el desarrollo de la cubierta vegetal actual (cultivos, pinares, pastizales y matorrales). Tampoco habrá un condicionamiento de la cubierta vegetal a las necesidades de los parques. Tan sólo quedarán sin vegetación: caminos nuevos, edificio de control, plataforma de cimentación (400 m^2 en hormigón), plataformas para la grúa de mantenimiento (1.000 m^2), etc. Estas plataformas para la grúa de mantenimiento serán de todo-uno y se mantendrán despejadas de vegetación.

Para evitar afecciones no deseadas y no necesarias sobre los pinos, se jalonará en las inmediaciones de los bosquetes, avisando de este modo de un valor ambiental.

Para evitar una posible pérdida de pies de los narcisos citados en el punto dedicado a la flora amenazada o notoria, convendrá revisar en la época de floración los emplazamientos definitivos de aerogeneradores y caminos nuevos.

En el replanteo final de caminos nuevos y, en su caso de aerogeneradores, se deberá evitar al máximo la afección a pinares. En principio no cuentan con normativa de protección que impida la ocupación: se autorizaría si se justifica la necesidad pero, dado su papel de bosque protector, se recomienda la mínima desaparición. Cabe decir lo mismo de las formaciones arbustivas y herbáceas naturales.

El polvo, en este entorno agrícola, no resultará muy superior a los niveles actuales, aunque puede haber picos de formación, dependiendo del momento de las excavaciones y apertura de caminos. Se recomienda el tener a disposición de la obra una cisterna para proceder a dar riegos sobre las superficies alteradas en la época en la que la sequía coincida con cultivos en producción.

A efectos de comprender la magnitud y la importancia de las afecciones sobre la cubierta vegetal, las tablas siguientes ofrecen las ocupaciones aproximadas de la Alternativa 2 seleccionada, según el tipo de formación vegetal que provocarían los distintos componentes de la instalación eólica propuesta.

SÍNTESIS* - OCUPACIÓN (EN Ha) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DE LOS PARQUES SEGÚN USOS DEL SUELO										
PARQUES EÓLICOS	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (Ha)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
Cavar 1				0,681	0,140	0,299				1,120
Cavar 2				0,922					0,198	1,120
Cavar 3A				1,120						1,120
Cavar 3B	0,660			0,420					0,040	1,120
Cavar 3C	0,280									0,280
Cavar 4	1,120						0,140			1,260
Cavar 5	0,980				0,280		0,140	0,140		1,540
TOTALES	3,040 Ha	0 Ha	0 Ha	3,143 Ha	0,420 Ha	0,299 Ha	0,280 Ha	0,140 Ha	0,238 Ha	7,56 Ha

* En las páginas siguientes se da el desglose de esta ocupación molino a molino de cada parque de la Alternativa seleccionada. (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Dptos. de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, O.T. y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003).

OCUPACIÓN (EN M ² y Ha) DE LOS CAMINOS NUEVOS SEGÚN USOS DEL SUELO											
	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de pinos	Cañada (cruce)	OCUPACIÓN TOTAL
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco		
Cavar 1				8.596	1.407	4.795					14.798
Cavar 2				11.501		1.645			1.176 *		14.322
Cavar 3A				30.471							30.471
Cavar 3B	13.482			3.255			721				17.458
Cavar 3C											0
Cavar 4	24.759							805		462	26.026
Cavar 5	22.967		5.803				805			3.787	33.362
TOTAL	61.208 m²	0 m²	5.803 m²	58.823 m²	1.407 m²	6.440 m²	1.526 m²	805 m²	1.176 m²*	4.249 m²	13,644 Ha

* Es posible que esta ocupación sólo suponga la tala de muy pocas unidades. Corresponde a cortos tramos de caminos que discurren por bordes de manchas. (Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 1 SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
1.1				1.400						
1.2				1.400						
1.3				1.400						
1.4						1.400				
1.5						1.400				
1.6				1.210		190				
1.7				1.400						
1.8					1.400					
TOTALES P-1				6.810 m²	1.400 m²	2.990 m²				11.200 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 2 SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
2.1				1.400						
2.2				1.210					190	
2.3									1.400	
2.4				1.010					390	
2.5				1.400						
2.6				1.400						
2.7				1.400						
2.8				1.400						
TOTALES P-2				9.220 m²					1.980 m²	11.200 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M ²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 3A SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbusivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M ²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal- matorral	Pino Carrasco	
3A.1				1.400						
3A.2				1.400						
3A.3				1.400						
3A.4				1.400						
3A.5				1.400						
3A.6				1.400						
3A.7				1.400						
3A.8				1.400						
TOTALES P-3A				11.200 m²						11.200 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 3B SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
3B.1				1.400						
3B.2				1.400						
3B.3	1.400									
3B.4	1.400									
3B.5	1.000								400	
3B.6	1.400									
3B.7	1.400									
3B.8				1.400						
TOTALES P-3B	6.600 m²			4.200 m²					400 m²	11.200 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M ²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 3C SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en seco		Cultivos leñosos en seco	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M ²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
CC.01	1.400									
CC.02	1.400									
TOTALES P-3c	2.800 m²									2.800 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 4 SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
D.03	1.400									
D.04							1.400			
D.05	1.400									
D.06	1.400									
D.07	1.400									
D.08	1.400									
D.09	1.400									
D.10	1.400									
D.11	1.400									
TOTALES P-4	11.200 m²						1.400 m²			12.600 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M²) DE LOS AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DEL PARQUE CAVAR 5 SEGÚN USOS DEL SUELO										
Aerogenerador	Cultivos herbáceos en secano		Cultivos leñosos en secano	Cultivos herbáceos en regadío	Cultivos leñosos en regadío		Forestal no arbolado. Formaciones arbustivas	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	Forestal arbolado. Bosquetes de coníferas	OCUPACIÓN TOTAL (M²)
	Labor barbecho	Cultivos herbáceos	Olivo	Cultivos herbáceos	Olivo	Viña	Matorral mediterráneo	Pastizal-matorral	Pino Carrasco	
E.01	1.400									
E.02	1.400									
E.03	1.400									
E.04	1.400									
E.05	1.400									
E.06								1.400		
E.07	1.400									
E.08	1.400									
E.09							1.400			
E.10			1.400							
E.11			1.400							
TOTALES P-5	9.800 m²		2.800 m²				1.400 m²	1.400 m²		15.400 m²

(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa de Usos del suelo de los Departamentos de Agricultura, Ganadería y Alimentación y de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra. 2003)

OCUPACIÓN (EN M ² y Ha) DE CAMINOS NUEVOS	
Parque 1	14.798
Parque 2	14.322
Parque 3A	30.471
Parque 3B	17.458
Parque 3C	0
Parque 4	26.026
Parque 5	33.362
TOTAL	13,644 Ha

OCUPACIÓN (EN M ² y Ha) DEL EDIFICIO DE CONTROL SEGÚN USOS DEL SUELO		
	Forestal no arbolado. Formaciones herbáceas	TOTAL
	Pastizal	
Edificio de control	461	461 m ²
TOTAL	461 m²	0,046 Ha

RECORRIDO (EN M LINEALES) DEL CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN SEGÚN USOS DEL SUELO
El circuito de media tensión se tenderá a lo largo de caminos existentes y/o nuevos, sin consumo de vegetación. Con posterioridad al tendido, se cerrarán las zanjas y se repondrá el uso.

La primera de las tablas informa de que son los cultivos en secano y los herbáceos en regadío quienes soportan el grueso de la ocupación definitiva (molinos y caminos nuevos).

Desde el punto de vista botánico y naturalista, la distribución de molinos ha evitado en la medida de lo posible las afecciones a pastizales, matorrales y a bosquetes de pinos, las formaciones naturales, responsables de aportar el interés ecológico a este territorio. Véanse las bajas cifras de ocupación en pastizales y matorrales debida a plataformas y caminos nuevos, aproximadamente 0,65 Ha (0,70 Ha si se incluye el edificio de control), y nótese cómo las afecciones se producirían en los márgenes de las manchas, para comprometer muy poco su función natural. La ocupación en bosquetes de pino por los molinos asciende a unas 0,238 Ha, cifra irrelevante frente a las existencias de pinar en este término

denominado “el monte”, correspondiente a Cadreita, Valtierra y Arguedas. Ídem para la ocupación por caminos, siempre por el borde de manchas.

Las ocupaciones de superficies productivas (cultivos en regadío y en secano) son, en términos relativos, bajas y sin mucha trascendencia ecológica. Sin incluir en las tablas, además, durante las obras se ocuparán unas 10 Ha más de forma temporal, en barbechos, para actividades auxiliares de la construcción de los parques eólicos. Se vuelve sobre este tema en el punto dedicado a analizar el impacto sobre los usos y aprovechamientos.

Por otra parte, según se dijo, hay una parte del ámbito general afectable de mayor interés faunístico: serían las parcelas que quedan en la zona norte del Parque N° 4 y la zona este del Parque N° 3, con mosaico cereal-pastizal-matorral-pinar cuya diversidad lo configura como un área de cierto interés para aves esteparias. El espacio cultivado situado en esta parte alta del “el monte” es el ámbito más cercano a los parques eólicos propuestos; su extensión es aproximadamente de unas 2.100 Ha. La zona de interés para aves esteparias tiene unas 450 Ha; un 20 % del ámbito cercano a los molinos. Su interés se perdería si se llevaran a cabo algún día los llamados *Regadíos del Canal de Navarra - Fase 2*.

En esta zona de mayor interés, el mosaico vegetal seguirá estando de forma parecida a como lo está en la actualidad. No hay ocupación significativa en las parcelas de pastizal, matorral o pinar.

Otra actuación que afectará a la vegetación pero de forma muy ligera será la apertura de zanjas para el enterramiento de las conducciones de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra. Se trata de 4.402 m que van sobre caminos existentes o lindes de parcelas.

Ha parecido que el impacto sobre los valores ligados a la cubierta vegetal sería adverso, de intensidad y magnitud baja, local y permanente por haber ocupación definitiva. No se prevé que a largo plazo se vaya a suspender la actividad energética y retirar los molinos: no sería reversible. Se han previsto actuaciones de restauración topográfica y del uso en los alrededores estropeados durante las obras con la aplicación de medidas correctoras de bajo coste. Su valoración final es de **compatible** en términos botánicos y naturalísticos. No se han detectado singularidades que eleven la importancia de los cambios.

Se procurará que todas las ocupaciones relativas a la obra no definidas en los planos de los proyectos de los parques (posibles nuevos accesos, nuevas zanjas, aparcamientos temporales, casetas, acopios, etc.) se realicen sobre terrenos de cultivo. Las líneas de evacuación se realizarán de forma subterránea y por caminos existentes o lindes entre parcelas, siempre que se pueda.

6.3.5. Afecciones sobre la fauna

La fauna en la fase de construcción sería afectada por las molestias derivadas de las excavaciones principalmente en las plataformas, caminos y zanjas, así como por los desplazamientos de la maquinaria y la presencia de personal en la zona de trabajo. Además se tendría la pérdida, muy pequeña, de hábitat formado por campos de cultivo, fincas abandonadas con matorral-pastizal, zonas en pendiente con matorral y pinas en los tesos y en alguna vieja parcela. La obra no es intensa y no generará mucho ruido ni vibraciones y su duración no se prolongaría en el tiempo: en torno a 2,5 años.

Los impactos que se generan son molestias y afecciones generales provocadas por las obras y alteración del hábitat. Las especies más sensibles a estos efectos son los pequeños mamíferos y reptiles que pueden utilizar la zona de actuación y algunas especies de aves.

Como ya se ha dicho, la zona no está incluida dentro de las Áreas de interés para la conservación de la avifauna esteparia en Navarra. Véase el Plano N° 9. *Elementos Naturales de Interés* en el Apéndice N° 1.

Ninguna especie amenazada dependería de este terreno para su supervivencia. Los consumos de superficies son muy discretos en términos absolutos y en términos relativos.

La afección sobre la fauna ha parecido adversa, de magnitud e importancia baja, local, de efecto temporal.

Se califica el impacto durante las obras como **compatible** ya que no es previsible que se vaya a afectar de forme relevante a especies sensibles o singulares.

En el estudio específico de avifauna se dan dos recomendaciones para las obras:

- En un principio las obras de instalación de los aerogeneradores deberían respetar la época de reproducción de las especies de aves más importantes y/o incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas en Navarra. El período crítico para la reproducción son los meses comprendidos entre marzo y julio. Como la única especie catalogada que ha intentado nidificar dentro del área de estudio es el Aguilucho Lagunero Occidental se debería comprobar si está nidificando el año de la instalación del parque eólico y respetar entonces las limitaciones temporales. El mismo supuesto se debería realizar con las aves esteparias y en caso de que se detecten nidificando en las inmediaciones, el periodo de exclusión se debería extender hasta septiembre. Se debería comprobar indicios de nidificación de especies catalogadas antes del inicio de las obras para aplicar este supuesto.

Por lo tanto, si las obras se desarrollasen durante el periodo de nidificación de especies como las citadas, se propone hacer un reconocimiento previo del terreno por especialistas para detectar la posible (aunque muy poco probable) presencia de nidos. En el caso de localizar alguno, el especialista señalará las pautas de actuación y las limitaciones temporales y espaciales.

- Se deberá conservar el máximo posible la cubierta vegetal y se deberá tener cuidado con las actuaciones de la maquinaria pesada. Se propone que la maquinaria pesada debería emplear las pistas actuales siempre que sea posible y debería evitar la destrucción de los linderos más anchos y teniendo cuidado para no afectar especialmente a los árboles (almendros) y arbustos que se encuentran aislados en la zona de estudio, durante la realización de las maniobras, paradas, aparcamientos etc.

6.3.6. Afecciones sobre el Patrimonio Cultural

Este impacto se produciría en esta fase de construcción, al realizar movimientos de tierras para la realización de cimentaciones, apertura o acondicionamiento de caminos y zanjas para las conducciones subterráneas de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra. Véase el Plano N° 13 en el Apéndice N° 1.

No hay Bienes de Interés Cultural afectables, según las consultas a los organismos administrativos responsables del Patrimonio Cultural, en ninguno de los cuatro términos municipales.

La Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico del Gobierno de Navarra ha emitido un informe en octubre de 2009, que figura en el Apéndice N° 2, en el que señala la presencia de numerosos yacimientos arqueológicos en la zona cultivada del término “el monte”, en su parte de Cadreita y en la de Valtierra. En la parte de Arguedas no hay nada.

En el *Informe Previo a su resolución, del Proyecto de Incidencia Supramunicipal “Parques eólicos denominados Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5”, promovido por la mercantil Renovables de la Ribera, S.L.*, emitido en diciembre de 2013 por el Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Gobierno de Navarra, se incluyen unas determinaciones de un informe de la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico de agosto de 2012.

Las determinaciones citadas son las siguientes:

1º. *Deberá evitarse o limitarse significativamente la instalación de aerogeneradores en el área de los yacimientos catalogados de Valtierra, por no resultar su colocación compatible con la conservación de la mayor parte del Patrimonio Arqueológico municipal.*

2°. Deberá evitarse la instalación de aerogeneradores en los terrenos ocupados por los yacimientos 09312490008 La Barrera 2, 09312490032 Portillo Guitón 1, 09312490033 Portillo Guitón 2 y 09312490025 Común Alto.

3°. Se aplicarán una serie de medidas de control arqueológico, que se enumeran en el informe, en el entorno de los citados lugares.

Como puede apreciarse en el Plano N° 13 en el Apéndice N° 1, se ha procurado evitar o limitar la instalación de aerogeneradores en el área de yacimientos de Valtierra. Por otra parte, los cuatro yacimientos señalados en el punto 2° anterior quedan bastante alejados de los aerogeneradores. En los párrafos siguientes se ofrecen datos de las distancias entre éstos y los cuatro yacimientos citados.

- El yacimiento 09312490008 La Barrera (V8 en el plano), quedaría a unos 590 m al este del aerogenerador 2.8 y a unos 575 m al noroeste de los 3C.1 y 3C.2. No hay caminos, nuevos o existentes, cercanos.
- El yacimiento 09312490032 Portillo Guitón 1 (V32 en el plano), quedaría a unos 200 m al norte del aerogenerador 3B.2 y a unos 287 m al oeste del 3C.1. Tampoco hay caminos cercanos, ni nuevos ni existentes.
- El yacimiento 09312490033 Portillo Guitón 2 (V33 en el plano), quedaría a unos 428 m al sureste del aerogenerador 2.8, a unos 554 m al noroeste del 3B.8 y a unos 678 m al oeste del 3C.1. Sin caminos cercanos, ni nuevos ni existentes.
- El yacimiento 09312490025 Común Alto (V25 en el plano), quedaría a unos 760 m al suroeste del aerogenerador 4.3 y muy alejado también de caminos nuevos o existentes.

Como se puede apreciar en el citado plano no hay afecciones a ningún elemento arqueológicos aunque hay dos en Cadreita que quedan especialmente cercanos: C24 y C25. En Valtierra hay otros tres yacimientos cercanos, aunque algo más alejados: V6, V20 y V32. Todos ellos con protección patrimonial de Grado 3 (Bien de Relevancia Local). En el cuadro siguiente se detallan las distancias entre los citados yacimientos y los aerogeneradores o caminos más cercanos.

DISTANCIAS A YACIMIENTOS DEL INVENTARIO ARQUEOLÓGICO DE NAVARRA		
Yacimiento		Distancia en metros
Código (en Plano)	Denominación	
09-31-064-0024 (C24)	VALCARDERA III	98 m a aerogenerador 1.3; 148 m a 1.4; 65 m a un camino nuevo.
09-31-064-0025 (C25)	VALCARDERA IV	Algo más alejado de los mismos elementos citados arriba.
09-31-249-0006 (V6)	BALSA DEL COMÚN V	287 m al norte del aerogenerador 4.2.

DISTANCIAS A YACIMIENTOS DEL INVENTARIO ARQUEOLÓGICO DE NAVARRA		
Yacimiento		Distancia en metros
Código (en Plano)	Denominación	
09-31-249-0020 (V20)	BORNÁS XII	267 m al noreste del aerogenerador 4.2.
09-31-249-0032 (V32)	PORTILLO GUITÓN II	300 m al sureste de aerogenerador 3C.2; 367 m al este del 3C.1.

El nivel de protección Grado 3 de los Bienes de Relevancia Local queda bien expuesto en la respuesta recogida en el Apéndice Nº 2. No parece que vaya a haber afección directa pero se deberá proceder, cuando sea necesario, a la vigilancia durante las obras a cargo de un especialista. En su caso se aplicarán las actuaciones de protección especificadas en el Informe de la Sección de Arqueología incluido en el Informe Previo a la Resolución del PSIS. Estas medidas de protección son:

2.A. La fase de construcción del parque que conlleve movimientos de tierra se realizará con un Seguimiento Arqueológico. Éste consistirá en la presencia a pie de obra del personal técnico en Arqueología que resulte preciso para controlar el descubrimiento de restos arqueológicos.

2.B. En el supuesto de que durante esta fase de trabajo aflorasen estructuras o restos arqueológicos intactos se delimitarán y balizarán para que no sean objeto de daños incontrolados. Una vez realizado el desbroce de toda el área se procederá a limpiar y definir los restos para poder georreferenciar las estructuras aparecidas en el plano topográfico de la zona. La circulación de maquinaria pesada se realizará obligatoriamente por una zona acotada y sin restos arqueológicos a la vista, quedando prohibido el paso por terrenos desbrozados por donde afloren dichos restos.

2.C. Se notificará el descubrimiento de hallazgo a la Sección de Arqueología, de tal forma que puedan establecerse las medidas correctoras oportunas, que comprenderán:

2.C.1. La paralización temporal de los trabajos en las zonas afectadas.

2.C.2. La excavación sistemática de lo descubierto.

2.C.3. El estudio científico de lo descubierto (incluidos análisis arqueométricos y Memoria).

2.D. El destino final de los hallazgos quedará pendiente de la autorización expresa de la Dirección General de Cultura para la continuación de la obra, en la forma y condiciones en que se determine y de acuerdo con el art. 62 de la Ley Foral 14/2005, de 20 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.

La realización de todas estas medidas se llevará a cabo, por imperativo legal, por un arqueólogo o una empresa especializada del sector, a cargo del promotor de este proyecto. El responsable de las mismas precisará de una autorización administrativa de la Dirección General de Cultura, según lo dispuesto en el Decreto Foral 218/1986, de 3 de octubre, por el que se regula la realización de prospecciones y excavaciones arqueológicas en la Comunidad Foral de Navarra. La inspección de las citadas intervenciones corresponderá a la Sección de Arqueología, para lo cual el promotor de la obra inexcusablemente deberá comunicar por escrito, con la debida antelación, el comienzo de los trabajos que se vayan a realizar.

Considerando lo anteriormente expuesto y con la adopción de las medidas correctoras citadas se puede calificar como **compatible** el impacto esperable sobre el Patrimonio Cultural.

En su respuesta a la consulta sobre la presencia de elementos arqueológicos en el término de Castejón, en primer lugar se señala que en la banda afectable no hay catalogado ningún yacimiento y que se informa favorablemente. Y se añade:

No obstante, si en el transcurso de las obras apareciese algún resto arqueológico en el subsuelo del que no se tenga referencia, le recuerdo que tiene la obligación legal de comunicarlo de forma inmediata a esta Sección, según se recoge en el artículo 59.1 de la Ley 14/2005 del Patrimonio Cultural de Navarra, constituyendo su incumplimiento una falta grave (art. 101 de la citada ley).

6.3.7. Afecciones sobre los usos agrícolas y la caza

Los agentes causantes de impacto en los usos en la fase de construcción serían la ocupación, el tránsito de vehículos por las carreteras y accesos a las fincas, etc.

La dedicación de las distintas parcelas afectables aparece en el Apéndice N° 1, Plano N° 14. Usos del suelo. Coincide con lo apreciado en las visitas al campo. No se han detectado diferencias importantes.

Véanse los cuadros de superficies ocupadas según usos del suelo presentados en el punto dedicado al análisis de las alteraciones sobre la vegetación.

La planimetría del regadío perteneciente a Cadreita y Valtierra (en Arguedas no está presente) dentro del ámbito del estudio: al este de la N-121 y entre la caída hacia el Ebro y la caída hacia Bardenas, es decir, en lo llano de "el monte", (véase el Plano N° 14 en el Apéndice N° 1), arroja una cifra de unas 735 Ha. La ocupación permanente aproximada en cultivos de regadío asciende a unas 10,5 Ha entre las plataformas y los caminos. Es decir, dentro del ámbito más cercano de afección, la ocupación en terrenos de regadío quedaría en el 1,4 %. Si se considera el regadío total de los tres términos municipales, la ocupación relativa es irrelevante.

Las hectáreas de cultivos herbáceos y leñosos se secano presentes en este ámbito más cercano asciende a unas 1.000 Ha. La ocupación en secano por plataformas y caminos nuevos alcanzaría a unas 9,7 Ha. Es decir, una ocupación relativa de 0,97 %, escasa en lo cercano y muy baja si se considera el término municipal.

Además, durante las obras se ocuparán unas 10 Ha más de forma temporal, en barbechos, para actividades auxiliares de la construcción de los parques eólicos. Se procederá a abonar las correspondientes indemnizaciones por cese de producción y se repondrá el uso mediante la reserva de la tierra y su reextendido.

Por lo tanto, se afecta a los aprovechamientos agrícolas actuales de las parcelas en que se va a actuar. El rendimiento de éstas es bajo en secano y alto en regadío, la importancia del impacto es media-alta y su magnitud baja, por lo que la afección se considera negativa, local, de pequeña extensión, directa, temporal y reversible. Se califica como **moderada**. Las correcciones pasan por la compensación económica a establecer en su momento.

También se llegará a ver afectado el uso cinegético. Las especies cinegéticas en la zona son perdiz y conejo. Se trata de una afección local, de extensión pequeña, temporal y reversible en cuanto a existencias (estas especies podrán vivir en los parques). Se califica como **compatible**.

6.3.8. Afecciones sobre las vías pecuarias

Véase en el Apéndice Nº 1 el Plano Nº 14. Usos y el Plano Nº 9. *Elementos naturales de interés*. En ellos han sido representadas las vías pecuarias. Véase también el Plano Nº 8. *Fotografía aérea (2010)*.

Como se ve, la vía denominada Pasada 4 es cruzada por un acceso nuevo del Parque Nº 4. Ambas afecciones se hacen en lugares donde en la actualidad hay entradas a fincas o pasos. La integridad de la vía no sería puesta en entredicho ya que no habría excavación con rotura de la continuidad. Se cumpliría en ambos casos con lo dispuesto en la normativa de protección.

La Pasada 8, en el tramo en el que es la carretera de acceso a las instalaciones de Senda Viva, forma parte de acceso a los molinos más alejados del Parque Nº 5. Habrá uso pero no afección ya que no se plantea ninguna actuación.

Impacto **compatible** siempre que se respete la posibilidad de paso en las Pasadas 4 y 8, sin merma de su funcionalidad actual.

6.3.9. Afecciones al tráfico y a las faenas agrícolas

La afección por el tráfico inducido parece baja y compatible con la situación actual de las carreteras locales y comarcales. Por ejemplo, el volumen del hormigón para las cimentaciones podría ser transportado por 80-90 camiones por cimentación. A lo largo de los aproximadamente cuatro trimestres que duraría la instalación de los molinos, se comprende que la incidencia de este tráfico va a ser baja en la desarrollada red de caminos presente en el ámbito cercano a los aerogeneradores. Para reducir las molestias en las zonas más sensibles, los cascos urbanos y sus alrededores, se accederá a la parte alta de “el monte” desde la N-121, con mejora del cruce existente, así como el acceso a Senda Viva en el otro extremo de los Parques. Para los Parques N° 4 y N° 5 se podría utilizar la nueva Variante. Véanse los puntos de la Memoria del proyecto dedicados a Viales y al calendario de ejecución.

Por otra parte, el tendido enterrado de las conducciones de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra va en buena parte por caminos existentes. Esto puede causar molestias al normal desarrollo de las actividades agrícolas pero parecen llevaderas.

Se respetarán las medidas de servidumbre a los caminos cercanos y de acceso al terreno de los parques durante la fase de construcción y de explotación.

El impacto en conjunto sobre los usos y aprovechamientos del lugar sería **moderado**.

6.3.10. Afecciones sobre el Planeamiento

En el punto del *Inventario Ambiental* dedicado a la *Ordenación del Territorio* se han revisado las Normas Comarcales - el Plan de Ordenación Territorial de Navarra Eje del Ebro (POT5) y el planeamiento municipal. No se han encontrado condicionantes irremontables o incompatibilidades manifiestas. Se remite al lector a esos párrafos. Las obras de construcción y la propia actividad de generación de energía serían **compatibles** con el planeamiento vigente.

Véase en la Memoria del PSIS el punto “11 Justificación de las determinaciones urbanísticas” de donde han sido tomados los citados textos.

6.3.11. Afecciones socio-económicas

El aspecto laboral se potenciará tanto en la fase de construcción como en la de explotación. Durante las obras se realizarán trabajos de montaje, construcción, instalación y mantenimiento, lo que provocará la creación de puestos de trabajo, tanto directos como indirectos. Sobre estos temas se puede encontrar material más detallado en la Memoria del Proyecto.

El impacto se podría calificar como **positivo**.

6.3.12. Afecciones sobre el hábitat humano

6.3.12.1. Afecciones en la atmósfera

Se generará polvo por las labores de excavación a todo lo largo del ámbito cercano, así como por el tránsito de vehículos sobre pistas no asfaltadas. Además, la maquinaria de obra generará algunos contaminantes gaseosos en las vías de acceso y lugares de trabajo.

El efecto de estas acciones es un incremento de la contaminación atmosférica. Tanto la producción de polvo como la de gases nocivos para la atmósfera será asumible en relación con la capacidad de absorción y dispersión de contaminantes de la atmósfera en esta zona. Además, hay que considerar que esta ligera contaminación tan solo incidiría en el entorno inmediato de las obras y no quedaría afectada ninguna población. Las afecciones no tendrán mayor medida que la propia emisión desde las actuales superficies agrícolas cuando están labradas y antes de germinar el cereal. El impacto se considera negativo, de baja magnitud, temporal, a corto plazo, local, reversible, recuperable, por que se califica como impacto **compatible**, que pasaría a **no significativo** con la aplicación de la correspondiente medida correctora: la aplicación de riegos (con tractor y cisterna, por ejemplo) en el tiempo seco y con viento.

6.3.12.2. Emisión de ruidos

En el caso del impacto sonoro en la fase de construcción, el trabajo de las máquinas será el responsable del deterioro de la situación fónica del entorno. Sin conocer el número exacto de máquinas que trabajarían a la vez en las excavaciones de las plataformas, caminos y zanjas, montaje, transporte, etc., ni el ruido emitido por cada una, se parte de la siguiente hipótesis pesimista.

- Ruido máximo emitido por una máquina a 1m: 90 dB(A)
- Ruido máximo producido por el conjunto de las máquinas a 1m: 100 dB(A)

Para el cálculo del nivel sonoro de una fuente fija en función de la distancia, la ecuación a emplear es la siguiente: $L_{fuente} = L_{punto} + 20 \log d + 11$, es decir, cada vez que se dobla la distancia, el nivel de presión sonora disminuye en 6 dB. Si partimos de un ruido de 100 dB(A) y considerando la reducción del nivel sonoro en función de la distancia, la tabla siguiente ofrece algunos valores resultantes dentro de las distancias que se puedan dar.

REDUCCIÓN DE UN RUIDO DE 100 dB(A) EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA	
Distancia (m)	Ruido dB(A) a esa distancia
Por debajo de 40-50 m	Demasiado cerca para hacer evaluaciones de sonido correctas
40	57
50	55
60	53,5
80	51
100	49
250	41
500	35
1.000	29
1.500	A 1.000 m y más allá, el ruido se confundirá con el de fondo.

A distancias superiores a 50 m los niveles de ruido no superarían los 55 dB(A) de L_{eq} , objetivo de calidad normalmente preconizado para el período nocturno en exteriores de entornos sensibles.

Téngase en cuenta que sólo se ha considerado la reducción debida a la distancia. Hay otros factores que atenuarían el sonido: absorción por el terreno, reflexiones, etc. En la práctica los niveles serán menores.

No hay núcleos habitados ni viviendas dispersas dentro de las distancias indicadas. Como ya se ha señalado las localidades más cercanas al emplazamiento seleccionado son Valtierra, cuyo vivienda más próxima quedaría situada a unos 1,6 km aproximadamente del aerogenerador más cercano en planta pero a muy diferente cota, Arguedas a 1,2 km y Cadreita a 2,8 km. Cabe destacar la presencia de un punto de vista frecuentado por observadores: la Ermita de la Virgen del Yugo, situada a unos 960 m del molino más cercano (Alternativa 2, seleccionada).

Sólo con esas distancias se podría afirmar que no cabe esperar afecciones sobre la situación fónica de los núcleos. Más aún cuando hay otros factores, como el relieve, que contribuyen a reducir los niveles sonoros además de la distancia. Las molestias alcanzarían a los paseantes, escasos, por las pistas interiores de este espacio cultivado y a los agricultores cuando laboren cerca del emplazamiento de los aerogeneradores.

El impacto parece que será temporal, esporádico o no continuo, localizado, negativo y con una magnitud y una importancia no significativas porque no hay vecinos cercanos. El nivel de impacto sería el de **compatible**. No se califica como inexistente por la posible afección a agricultores que trabajen en parcelas cercanas o limítrofes. No se recomiendan medidas correctoras dada la casi imposibilidad de evitar molestias a paseantes y agricultores. En cualquier caso, se evitará el paso de camiones y

maquinaria por el interior de los cascos urbanos, especialmente durante el período de reposo nocturno. Como ya se ha dicho, los accesos a las parcelas que soportarán los aerogeneradores evitan el paso por los núcleos de valtierra y Arguedas.

Se deberá recoger en el Pliego del Proyecto de Construcción la legislación vigente en cuanto a maquinaria de obra y sus limitaciones a la emisión: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

6.3.13. Afecciones sobre el paisaje / valores estéticos

En esta fase de obras, la propia actividad constructiva es la que genera el impacto, principalmente por las excavaciones para las cimentaciones de los aerogeneradores, caminos y zanjas para las conducciones de media tensión entre los parques y la subestación de Valtierra, por los depósitos temporales de las tierras y materiales, maquinaria trabajando, instalaciones temporales y algún resto. Se deja el efecto de la presencia de los parques para ser analizado en el punto correspondiente de la fase de explotación. Es decir, no se tiene en cuenta en esta fase de obras la propia presencia de los parques eólicos con sus mástiles y aspas. Esta presencia adquiere su mejor expresión visual cuando acaban las obras, es decir, durante la explotación. Véase más adelante la valoración de su impacto.

La importancia de la alteración durante las obras será alta y debida a la presencia de observadores que principalmente serán los usuarios de los caminos agrícolas y las vías pecuarias Pasada 4 y Pasada 8. No hay que olvidar que estás vías pueden ser empleadas por algunos vecinos para acceder a la Ermita de la Virgen del Yugo en las fechas de las romerías locales. También tendrán una buena contemplación de las obras los que accedan a Senda Viva.

Desde los pueblos en el valle, las obras pasarán muy o totalmente desapercibidas ya que quedan lejos y no va a haber contrastes cromáticos que conviertan el lugar en un punto de atracción de vistas, cosa que ahora no lo es.

Se trata por tanto de un impacto adverso, temporal y local. Las acciones como son el tránsito y la presencia de maquinaria son inevitables. Desaparece al finalizar la obra. Se califica como **moderado**, con magnitud baja e importancia alta por el potencial número de observadores.

6.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN

6.4.1. Afecciones a las aguas

Durante la explotación de los parques eólicos no se desarrollan actividades que puedan provocar afecciones sobre las aguas superficiales o subterráneas. Pero siempre se deberá tener cuidado con los lubricantes de los molinos, de la grúa de mantenimiento y con combustibles y lubricantes de otra posible maquinaria, aunque sean mínimas las cantidades que pueden llegar a ser vertidas accidentalmente. Riesgo similar al inducible por los tractores actuales.

Como se ha dicho, se ha considerado en el proyecto un almacén de residuos peligrosos que son principalmente para el almacenamiento de filtros de aceite, trapos y papel impregnado y de aceite del cambio de las multiplicadoras. Dentro del almacén estarán a salvo de derrames que puedan llegar al terreno.

6.4.2. Afecciones sobre el suelo y otros riesgos

En esta fase de explotación los agentes causantes de impactos en los suelos son el riesgo de erosión por el estado final de los terrenos removidos y el vertido potencial de combustibles y aceite mineral de los equipos y de la maquinaria durante el mantenimiento. Deberán ser recogidos los posibles vertidos accidentales.

Dadas las características fisiográficas del terreno, con ligeras pendiente, la naturaleza blanda o poco competente de los materiales litológicos y la climatología de la zona, con largos periodos de sequías seguidos de fuertes precipitaciones, la erosionabilidad en la zona de actuación puede ser considerada como media-baja ya que, sobre todo, las pendientes son muy suaves y hay cubierta vegetal buena parte del año. Véase en el Apéndice N° 1 el Plano N° 7. *Pendientes*. Este riesgo de erosión inducida es mayor si el acabado final de zanjas y plataformas muestra taludes desnudos y largas superficies de pendiente moderada a elevada, lo que no va a ser el caso. El propio proyecto contempla la regularización topográfica de acabado de los alrededores y la siembra en su caso de todas las superficies que puedan llegar a ser removidas durante las obras.

Este tipo de impacto es adverso, de intensidad y magnitud muy bajas, local aunque puede extenderse. Admite medidas correctoras de fácil aplicación. Se califica como **compatible**.

Durante la fase de explotación pueden ocurrir vertidos accidentales de aceites de motor procedentes de los vehículos de mantenimiento. Se considera un hecho de ocurrencia poco probable, puntual y fácilmente corregible mediante un control periódico de los vehículos que minimice la probabilidad de

vertido así como mediante la retirada inmediata del vertido y su transporte a gestor autorizado. Esta afección se considera adversa, de ocurrencia muy improbable, local, y fácilmente corregible si se toman las medidas oportunas. Se expone en este estudio de afecciones, sólo con la intención de llamar la atención y de ser especialmente vigilantes en el manejo y gestión de los aceites usados. Se considera este impacto como **compatible**.

Este Estudio de Impacto Ambiental no entra el tema de la valoración de la seguridad frente a riesgos derivados de la presencia de los elementos del parque: torres y aspas y su cimentación, relación entre conducciones eléctricas y caminos o carreteras, riesgos debidos a alteraciones en el drenaje, inestabilidades, etc. Todos ellos son tenidos en cuenta en el proyecto ya que es su responsabilidad y se concretarán de forma definitiva en los proyectos constructivos en detalle.

6.4.3. Afecciones sobre la vegetación, los hábitats y los espacios naturales de interés.

Durante la fase de explotación no se generan ya impactos sobre la vegetación, los hábitats o los espacios de interés natural debidos a ocupación o cambios de uso del suelo.

Como se ha dicho al hablar del impacto durante las obras, la única cubierta vegetal que no volverá a estar es, además de la de los nuevos caminos y edificios, la de las plataformas que acompañarían a cada aerogenerador.

En conjunto, el impacto es calificado como **compatible** con la situación actual en términos naturalísticos.

6.4.4. Afecciones sobre la fauna

Se traen las conclusiones del estudio específico de avifauna correspondiente a la afección.

- La futura instalación del parque eólico de Valtierra no afectará de forma significativa a la supervivencia de la mayor parte de las aves de pequeño tamaño residentes o invernantes en la zona. Para aves de tamaño mediano o grande el riesgo por colisión es mucho mayor.
- Las aves de gran tamaño con mayor riesgo de colisión son: Busardo Ratónero (57 ocasiones), Cernícalo Vulgar (52), Buitre Leonado (47), Milano Negro (47), Aguilucho Lagunero Occidental (32) y Ganga Ortega (11). Con un riesgo menor pero sin descartar que no se puedan producir colisiones están las siguientes especies: Aguilucho Pálido (8 ocasiones), Esmerejón (8), Aguilucho Cenizo (6) Cernícalo Primilla (4), Abejero Europeo (4), Alimoche Común (4), Milano Real (3), Aguililla Calzada (3), Alcotán Europeo (3), Gavilán Común (2) Halcón Peregrino (1), Culebrera Europea (1) y Águila Real (1).

- Aunque se ha detectado una presencia mayor de aves durante las migraciones el impacto durante los meses que duran éstas será igual que el evaluado para el resto del año. Las direcciones de vuelo y el uso de los diversos hábitats (cortados próximos, carrizales, piezas de cultivo, etc.) es similar a los que usan las especies residentes o invernantes.
- De las ubicaciones de la zona de Valtierra propuestas en el estudio las numeradas como D.03, D.04, D.08 y D.11 (4.1, 4.2, 4.6 y 4.9, respectivamente, según la numeración que figura en los planos del Apéndice N° 1 del presente estudio de impacto) han sido la más conflictivas, acumulando la mayor parte de las situaciones de posible riesgo de colisión. Ya a bastante distancia han sido los aerogeneradores cercanos a la carretera N-121 A.01, A.06 y B.01-CA.01 (1.1, 1,6 y 3A.1-3A.2-3A-3, , respectivamente, según la numeración que figura en los planos del Apéndice N° 1 del presente estudio de impacto) aunque en este caso se trataba principalmente sobre especies no catalogadas.
- La presencia de los polígonos ganaderos y de los corrales de ovejas con los cortados próximos han significado un aumento de las aves carroñeras.

A continuación, se ofrecen las conclusiones del Informe de avifauna relativas a recomendaciones que deberían ser tenidas en cuenta a la hora de realizar la futura instalación de los parques eólicos de Valtierra, después de haber revisado la bibliografía, consultado diferentes artículos científicos, comparar los resultados de otros parques eólicos situados en localidades cercanas al área de estudio y con los resultados obtenidos en el trabajo de campo:

- No se deberían instalar los aerogeneradores siguientes: 4.1, 4.2, 4.6 y 4.9. Estos aerogeneradores se encuentran situados en una zona muy frecuentada por aves rapaces ya que en las laderas de la sierra del Yugo hay un hábitat muy apropiado para sus presas (conejos). Además es una zona de paso para las especies migradoras y también hay un pasillo para las aves esteparias entre las Bardenas Reales y localidades más meridionales. De todas las situaciones de riesgo observadas en aves de mediano o gran tamaño la mayoría de ellas se han producido sobre esas ubicaciones. La mayor parte de las otras ubicaciones son mucho menos conflictivas. Hay que señalar que los aerogeneradores de las alineaciones 4 y 5 están junto a una zona de relativa importancia para aves esteparias y que se han realizado observaciones de estas aves en las zonas cerealistas de secano. Así mismo, en esa zona de secano ha habido numerosos contactos de rapaces, fundamentalmente de las tres especies de aguiluchos y cernícalo primilla por lo que no hay que descartar que en el futuro se puedan producir colisiones.
- Según los resultados del trabajo de campo los lugares menos frecuentados por las rapaces o aves esteparias y por lo tanto más adecuados para la nueva ubicación de estos los aerogeneradores trasladados estarían en la zona ya cultivada con regadíos al oeste de la zona de estudio.

- Será necesario tener conversaciones con los ganaderos propietarios de los diversos corrales de las inmediaciones del parque eólico para que tenga especial cuidado con el ganado que pueda morir en las instalaciones y evitar que quede expuesto y accesible a las aves carroñeras.
- A la hora de construir las infraestructuras (caminos, etc.) se debería tener en cuenta el trazado de las pistas actuales y ser respetadas cuanto sea posible. La creación de nuevas pistas no debería afectar a las zonas con vegetación natural.

De acuerdo con el análisis de la información obtenida en este estudio faunístico se deberían adoptar las siguientes medidas protectoras

- Se deberá buscar una nueva ubicación para los aerogeneradores 4.1, 4.2, 4.6 y 4.9, alejada de la sierra del Yugo.

Conclusiones y recomendaciones del análisis de impactos sobre los quirópteros:

- La futura instalación del parque eólico no afectará de forma negativa y significativa a la supervivencia de la mayor parte de los quirópteros, excepto en la ubicación D.08 (4.6) y algo menor en la D.11 (4.9).
- Se deberá evitar instalar los aerogeneradores en las zonas de mayor impacto para los quirópteros y que son: las cercanías de la ermita del Yugo y la balsa de riego. Es decir, se coincide con la propuesta anterior.
- Los aerogeneradores numerados como D.08 (4.6) y D.11 (4.9) están planteados en áreas muy sensibles para los quirópteros por lo que no se deberá instalar ningún aerogenerador en esas ubicaciones debido al elevado número de contactos con murciélagos que se han obtenido en las jornadas de campo.

Respecto a la avifauna y quirópteros, con la retirada de los molinos señalados como más agresivos, la magnitud del impacto sería baja, es decir, pocos choques y muertes; la importancia sería alta porque siempre se tienen especies significadas. El nivel de impacto resultante podría ser el de **moderado**.

El nivel de impacto con todos los aerogeneradores sería el de **severo**, dado que su magnitud sería alta.

El impacto sobre la avifauna sería el que marcaría el nivel de impacto general sobre la fauna ya que las alteraciones sobre anfibios, reptiles y resto de mamíferos serían bajas.

6.4.5. Afecciones sobre el Patrimonio Cultural

Con los parques eólicos en funcionamiento no se producirían afecciones sobre este componente del entorno. Impacto **inexistente**.

Si se considera la vida alrededor de la Ermita del Yugo como un elemento del Patrimonio Cultural, hay que señalar que sí habría alteración del entorno perceptivo desde un recurso cultural pero este tema se analiza dentro de las afecciones paisajísticas dado que el agente de impacto es la presencia visual de los aerogeneradores.

6.4.6. Afecciones sobre los usos

En la fase de explotación no se producen afecciones en los usos mas allá de los comentados para la fase de construcción y que se derivan de la ocupación del terreno por los aerogeneradores. El nuevo uso en términos generales genera más renta que los cultivos y es sostenible, basado en la explotación de un recurso renovable. También repercute en la eliminación o no generación de CO₂ en mayor medida que los cultivos a los que sustituye. Se respetarán las medidas de servidumbre a los caminos cercanos y de acceso al terreno de los parques. Impacto **inexistente**.

El cruce esporádico de las vías pecuarias P4 y P8 para acceder a molinos para su mantenimiento no cuestiona la funcionalidad de las pasadas. Impacto **compatible**.

6.4.7. Afecciones socio-económicas

Se puede hablar de efectos positivos sobre el desarrollo social de la zona. La generación de empleo, la promoción industrial y la producción de energía renovable son evidentes. Además hay que tener en cuenta la parte de los ingresos que repercutirá en los ayuntamientos, por lo que el impacto se califica de **positivo**. Búsquese un mejor detalle en la Memoria del proyecto.

6.4.8. Afecciones sobre el hábitat humano

6.4.8.1. Afecciones en la atmósfera

Durante la fase de explotación no se generan emisiones a la atmósfera. De hecho, la energía que producen estos parques podría ayudar a dejar de emitir 1 Kg de CO₂ por kWh producido, además de evitar la producción de contaminantes como óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, y partículas en suspensión. El impacto se considera **positivo**.

6.4.8.2. Emisión de ruidos

Según se explica en la Memoria del proyecto, un aerogenerador produce un ruido, generado esencialmente por el rozamiento del viento con las palas y por los engranajes del multiplicador. El ruido mecánico es muy reducido y prácticamente imperceptible a pie de torre en los molinos actuales. El ruido aerodinámico se ha disminuido conforme pueden fabricarse las palas con un mejor acabado, pero todavía puede percibirse a pie de torre, si bien conforme nos alejamos de ella disminuye sensiblemente. Además, existe la paradoja de que aunque el ruido aerodinámico crece con la velocidad del viento, todavía crece más el ruido provocado por éste, por lo que a altas velocidades del viento el ruido del aerogenerador es imperceptible.

Los equipos instalados en los aerogeneradores están equipados con sistemas antivibratorios para reducir los esfuerzos en la torre metálica. En la torre, la solución constructiva es robusta y no precisa de elementos de amortiguación de vibraciones. Los equipos emiten ruido generado por los movimientos mecánicos en la góndola y por la presión creada en el aire en el paso de la pala ante la torre de sustentación. Los componentes mecánicos que generan más ruido se encuentran ubicados en el interior de la góndola. La góndola está cubierta con una carcasa provista en su interior con un material aislante del ruido. Todas las turbinas están equipadas con el sistema de regulación de paso de pala, de forma que la orientación de las palas es la óptima para todo régimen de viento, optimizando la producción de energía y los niveles de ruido.

La multiplicadora se compone de dos etapas planetarias; la primera etapa es de dientes rectos, respondiendo con fiabilidad a la necesidad de absorción de desalineamientos radiales propia de la configuración semi-integrada y la segunda etapa es de dientes helicoidales, diseñada para obtener una máxima eficiencia y un bajo nivel de emisión de ruido. El funcionamiento de la multiplicadora y de sus componentes se encuentra monitorizado mediante sensores de temperatura, partículas metálicas y vibraciones, tanto por el sistema de control como por el sistema de mantenimiento predictivo.

Las palas, que disponen de cambio de paso independiente, cuentan con un perfil diseñado para maximizar la producción energética, reducir las cargas y el ruido emitido durante su giro.

Se ofrece a continuación unos párrafos tomados de la pagina web de la Asociación Danesa de la Industria del Viento (Danish Wind Industry Association – www.windpower.org), con el fin de centrar el análisis del ruido.

Sonido en aerogeneradores

- Hoy en día el ruido es un problema secundario

Es interesante observar que los niveles de emisión sonora de todos los nuevos diseños de aerogeneradores daneses tienden a agruparse entorno a los mismos valores. Esto parece indicar que las ganancias debidas a los nuevos diseños,

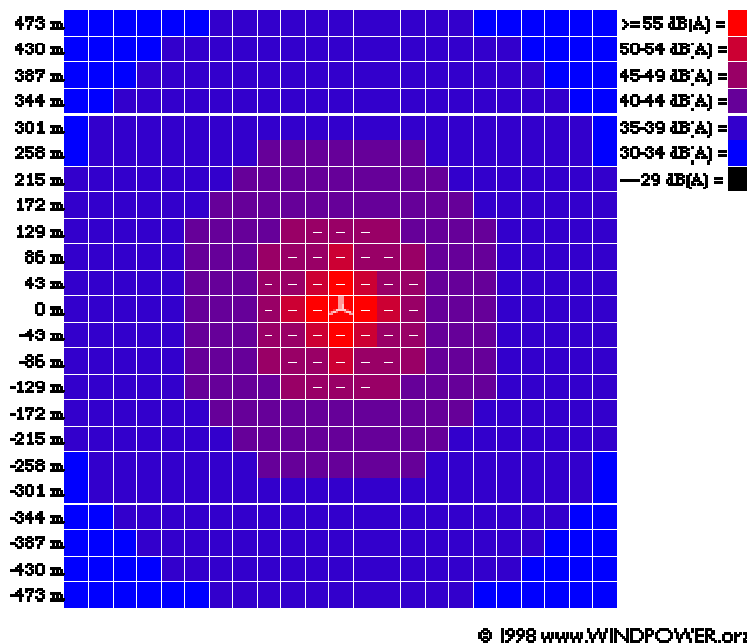
p.ej. puntas de pala más silenciosas, se gastan en aumentar ligeramente la velocidad en punta de pala (la velocidad del viento medida en la punta de la pala) y, por tanto, a aumentar la energía producida por las máquinas.

Más abajo se explica como se diseñan actualmente las turbinas para reducir las emisiones sonoras.

Por lo tanto, parece que el sonido no es un problema principal para la industria, dada la distancia a la que se encuentran los vecinos más cercanos (normalmente se observa una distancia mínima de unos 7 diámetros de rotor o 300 metros).

Los conceptos de percepción de sonido y de medición no son ampliamente conocidos por el público en general, aunque son bastante fáciles de entender una vez uno se ha familiariza con ellos. De hecho, en seguida puede hacer los cálculos usted mismo.

- Plan de instalación de un aerogenerador respecto al sonido



Afortunadamente, es razonablemente fácil predecir el efecto sonoro de los aerogeneradores. En una de la páginas siguientes puede incluso probarlo por sí mismo, utilizando el programa de cálculo del mapa de sonido utilizado para trazar este dibujo.

Cada cuadrado mide 43 por 43 metros, correspondiente a un diámetro de rotor. Las áreas rojas brillantes son las áreas con una alta intensidad sonora, por encima de los 55 dB(A). Las áreas suaves indican áreas con niveles de sonido por encima de los 45 dB(A), que normalmente no serán utilizadas para la construcción de viviendas, etc. (en seguida explicaremos los términos nivel sonoro y dB(A)).

Como puede ver, la zona afectada por el sonido sólo se extiende a una distancia de unos pocos diámetros de rotor desde la máquina.

- Ruido de fondo: el ruido enmascarador ahoga el ruido de la turbina

Ningún paisaje está nunca en silencio absoluto. Por ejemplo, las aves y las actividades humanas emiten sonidos y, a velocidades de viento de alrededor de 4-7 m/s y superiores, el ruido del viento en las hojas, arbustos, árboles, mástiles, etc. enmascarará (ahogará) gradualmente cualquier potencial sonoro de los aerogeneradores.

Esto hace que la medición del sonido de los aerogeneradores de forma precisa sea muy difícil. Generalmente, a velocidades de 8 m/s y superiores llega a ser una cuestión bastante abstrusa el discutir las emisiones de sonido de los modernos aerogeneradores, dado que el ruido de fondo enmascarará completamente cualquier ruido de la turbina.

- La influencia de los alrededores en la propagación del sonido

La reflexión del sonido por parte de las superficies del terreno y de los edificios puede hacer que el mapa de sonido sea diferente en cada localización. En general, corriente arriba de los aerogeneradores apenas se oye ningún sonido. Por lo tanto, la rosa de los vientos es importante para registrar la dispersión sonora potencial en diferentes direcciones.

- La percepción humana del sonido y del ruido

La mayoría de la gente encuentra agradable oír el sonido de las olas en la orilla del mar, y a bastantes de nosotros les molesta el sonido de la radio del vecino, aunque el nivel real de sonido pueda ser bastante menor.

Aparte de la cuestión del gusto musical de su vecino, obviamente existe una diferencia en términos de contenido de información. Las olas del mar emiten un ruido "blanco" aleatorio, mientras que la radio de su vecino tiene algún contenido sistemático que su cerebro no puede evitar discernir y analizar. Si normalmente le resulta antipático su vecino, sin duda estará incluso más molesto con el sonido. A falta de una definición mejor para "ruido", los expertos lo definen como "sonido no deseado".

Dado que la distinción entre ruido y sonido es un fenómeno con un alto factor psicológico, no es fácil elaborar un modelo sencillo y universalmente satisfactorio del fenómeno del sonido. De hecho, un estudio llevado a cabo por el instituto de investigación danés "DK Teknik" parece indicar que la percepción del sonido de los aerogeneradores por parte de las personas está más gobernada por su actitud hacia la fuente de sonido que por el sonido real en sí mismo.

Diseño para un bajo ruido mecánico en aerogeneradores

Las emisiones sonoras en aerogeneradores pueden tener dos orígenes diferentes: el ruido mecánico, que trataremos en esta página, y el ruido aerodinámico, que veremos a continuación.

-Fuentes mecánicas de emisión sonora

El ruido mecánico, es decir, componentes metálicos moviéndose o chocando unos contra otros, puede originarse en el multiplicador, en la transmisión (los ejes) y en el generador de una turbina eólica.

Las máquinas de principios de los ochenta o anteriores emiten algún tipo de ruido mecánico, que puede ser oído en los alrededores inmediatos a la turbina, o en el peor de los casos incluso a distancias de hasta 200 m.

Sin embargo, un estudio llevado a cabo en 1995 sobre las prioridades en investigación y desarrollo de los fabricantes de aerogeneradores daneses mostraba que ninguno de los fabricantes consideraba ya que el ruido mecánico fuese un problema, por lo que no se consideraba necesario seguir investigando en ese área. La razón era que en un plazo de tres años las emisiones sonoras se habían reducido a la mitad de su nivel anterior, debido a mejoras en la ingeniería.

-Multiplicadores de aerogeneradores silenciosos

Los multiplicadores de los aerogeneradores ya no son multiplicadores industriales estándar, sino que han sido específicamente adaptados para un funcionamiento silencioso en aerogeneradores. Una forma para conseguirlo es que las ruedas de acero del multiplicador tengan un núcleo flexible semiblando, aunque una superficie dura para asegurar resistencia y una larga duración frente al desgaste.

La forma de conseguirlo es básicamente calentando los engranajes después de que los dientes hayan sido rectificadas, y después se les deja enfriar lentamente mientras se rellenan de un polvo especial con un alto contenido en carbono. Luego el carbono migrará hacia la superficie del metal. Esto asegurará un alto contenido de carbono y una alta durabilidad en la superficie del metal, mientras que la aleación de acero del interior permanecerá más blanda y más flexible.

-Análisis de dinámica estructural

Cuando viaja en coche, avión o tren puede haber notado la resonancia de los diferentes componentes, es decir, el tablero de instrumentos de un coche o la ventanilla de un tren pueden amplificar el ruido.

Un consideración importante, que actualmente pertenece al proceso de diseño de la turbina, es el hecho de que las palas pueden actuar como membranas capaces de transmitir las vibraciones sonoras de la góndola y la torre.

Tal y como se explica en la sección de esta visita sobre Investigación y Desarrollo, los fabricantes de turbinas desarrollan actualmente modelos informáticos de sus máquinas antes de construirlas, para asegurar que las vibraciones de los diferentes componentes no interaccionarán para amplificar el ruido.

Si mira el chasis de la estructura de la góndola en alguno de los grandes aerogeneradores que actualmente existen en el mercado puede descubrir algunos extraños agujeros practicados en él sin ninguna razón aparente. Estos agujeros han sido precisamente hechos para asegurar que la estructura no vibrará de forma síncrona con el resto de componentes de la turbina.

-Aislamiento acústico

Actualmente, el aislamiento acústico juega un papel secundario en la mayoría de aerogeneradores modernos que existen en el mercado, aunque puede ser útil minimizar algunos de los ruidos a medias y altas frecuencias. Sin embargo, parece que es en general más eficiente atacar los problemas de ruido desde su fuente, en la propia estructura de la máquina.

Diseño para un bajo ruido aerodinámico en aerogeneradores**- Fuentes aerodinámicas de emisión sonora**

Cuando el viento choca contra diferentes objetos a una cierta velocidad, generalmente empezará a emitir un sonido. Si choca contra los arbustos o contra las hojas de los árboles, o contra la superficie del agua, creará una mezcla al azar de altas frecuencias, llamada a menudo ruido blanco.

El viento también puede inducir vibraciones en superficies, como ocurre a veces con partes de un edificio, un coche e, incluso, con un planeador (sin motor). Cada una de estas superficies emite su propio sonido. Si el viento choca contra un canto afilado, puede producir un tono puro, como el de los instrumentos musicales de viento.

- Emisión acústica de una pala y la ley de la quinta potencia

Las palas del rotor producen un ligero sonido silbante que puede oírse si se está cerca de un aerogenerador a velocidades de viento relativamente bajas.

Las palas deben frenar el viento para transferir la energía al rotor. En este proceso producen algunas emisiones de ruido blanco. Si la superficie de la pala es muy lisa (que de hecho debe serlo por razones aerodinámicas), las superficies emitirán una pequeña parte del ruido. La mayor parte del ruido se originará en el borde de salida (posterior) de las palas. Un cuidado diseño de los bordes de salida y una cuidadosa manipulación de las palas durante su ensamblado, han llegado a ser una práctica habitual en la industria.

Sin variar el resto de parámetros, la presión sonora aumentará con la quinta potencia de la velocidad de la pala relativa al aire circundante. Así pues, observará que los modernos aerogeneradores con grandes diámetros del rotor tienen una velocidad de giro muy baja.

- Diseño en punta de pala

Dado que las puntas de pala se mueven mucho más rápidamente que la base, se debe tener mucho cuidado en el diseño de la punta de la pala. Si mira de cerca las diferentes palas de rotor, descubrirá sutiles cambios en su geometría a lo largo del tiempo, ya que cada vez se están haciendo más investigaciones en ese campo.

Esta investigación también se hace por razones de rendimiento, ya que una gran parte del par torsor (momento de giro) del rotor proviene de la parte más exterior de las palas. Además, el flujo de aire alrededor de la punta de la pala es extremadamente complejo, comparado con el flujo de aire en el resto de la pala.

- Búsqueda de palas más silenciosas

La búsqueda de palas más silenciosas continúa, pero como se dijo en la sección el ruido es un problema secundario, la mayoría de los beneficios de esa investigación repercuten en un aumento de la velocidad de giro y en un aumento de la producción de energía, ya que en general el ruido no constituye un problema en sí mismo, dadas las distancias de las casas vecinas, etc.

Medición y cálculo de los niveles de sonido**- La escala dB(A)**

Las autoridades públicas en todo el mundo utilizan la denominada escala dB(A), o decibelios (A), para cuantificar las medidas de sonido. Para darle una idea de la escala, vea la tabla de abajo.

Nivel de sonido	Umbral de audibilidad	Susurro	Conversación	Tráfico urbano	Concierto de rock	Reactor a 10 m de distancia
dB(A)	0	30	60	90	120	150

La escala de decibelios (A) mide la intensidad de sonido en todo el rango de las diferentes frecuencias audibles (diferentes tonos), y posteriormente utiliza un sistema de ponderación teniendo en cuenta el hecho de que el oído humano tiene una sensibilidad diferente a cada frecuencia de sonido. Generalmente oímos mejor a frecuencias medias (rango vocal) que a bajas o altas frecuencias. El sistema de dB(A) dice que la presión sonora a las frecuencias más audibles debe ser

multiplicada por valores altos, mientras que las frecuencias menos audibles son multiplicadas por valores bajos, y con todo esto obtenemos un índice numérico.

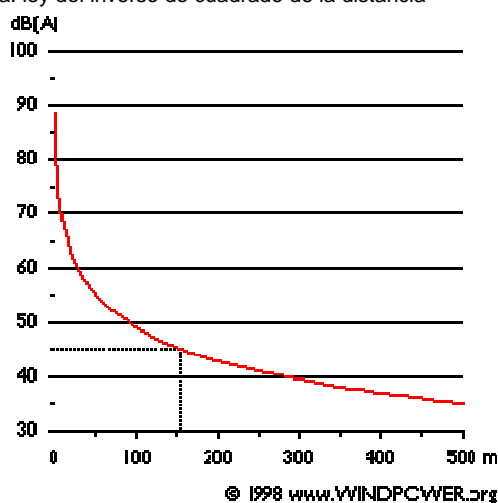
(El sistema de ponderación (A) se utiliza para sonidos débiles, como el de los aerogeneradores. Existen otros sistemas de ponderación para sonidos fuertes, llamados (B) y (C), aunque raras veces se utilizan).

La escala de decibelios es una escala logarítmica, o escala relativa. Esto significa que al doblar la presión sonora (o energía del sonido) el índice se multiplica aproximadamente por 3. Así pues, un nivel de sonido de 100 dB(A) contiene el doble de energía que uno de 97 dB(A). La razón de medir el sonido de esta manera es que nuestro oídos (y mente) perciben el sonido en términos del logaritmo de la presión sonora, en lugar de en términos de la presión sonora en sí misma.

La mayoría de la gente dirá que, si se aumenta 10 veces la cantidad de dB(A), entonces se dobla la intensidad de sonido (sonoridad) subjetiva.

En caso de que esté interesado en las definiciones exactas, eche un vistazo al manual de referencia sobre acústica de este sitio web.

- Propagación del sonido y distancia: ley del inverso de cuadrado de la distancia



La energía de las ondas sonoras (y por tanto la intensidad del sonido) caerán con el cuadrado de la distancia a la fuente sonora. En otras palabras, si nos alejamos 200 metros de un aerogenerador, el nivel de sonido será un cuarto del que teníamos a 100 metros. Y así, si multiplicamos por dos su distancia hará que el nivel de dB(A) se divida por 6.

A una distancia de un diámetro de rotor de la base de un aerogenerador emitiendo 100 dB(A) generalmente tendrá un nivel de sonido de 55-60 dB(A), correspondiente a una secadora de ropa (europea). Cuatro diámetros de rotor más allá tendrá 44 dB(A), que corresponden al sonido que tendría en una tranquila sala de estar. A una distancia de 6 diámetros de rotor (260 m) tendría alrededor de 40 dB(A).

La relación exacta entre el nivel de sonido y la distancia a la fuente sonora se da en el manual de referencia sobre acústica de este sitio web.

En la práctica, la absorción y la reflexión del sonido (por superficies blandas y duras) puede jugar un papel en un emplazamiento particular y modificar los resultados mostrados aquí.

- Suma de sonidos de diversas fuentes

Si tenemos dos aerogeneradores en lugar de uno solo, situados a la misma distancia de nuestros oídos, naturalmente la energía sonora que nos llegue será el doble. Como acabamos de ver, esto significa que las dos turbinas aumentarán el nivel de sonido en 3 dB(A). Cuatro turbinas en lugar de una (a la misma distancia) aumentarán el nivel de sonido en 6 dB(A). Se necesitan realmente diez turbinas situadas a la misma distancia para percibir que la intensidad del sonido subjetiva (la sonoridad) se ha doblado (es decir, que el nivel de dB se ha multiplicado por 10). Si quiere conocer los detalles sobre la adición de sonidos, eche un vistazo al manual de referencia sobre acústica de este sitio web.

-La penalización del tono puro

El hecho de que el oído humano (y la mente) discierne más fácilmente los tonos puros que el ruido blanco (aleatorio) implica que las autoridades pueden querer tenerlo en cuenta al hacer las estimaciones de sonido. Consecuentemente, a menudo tienen reglas que especifican que deben añadirse cierto número de dB(A) a los valores obtenidos, en el caso de que aparezcan tonos puros en un sonido.

- Información sobre el ruido de aerogeneradores en la práctica

De acuerdo con estándares internacionales, los fabricantes de aerogeneradores suelen especificar niveles teóricos de dB(A) para emisiones sonoras considerando que todo el sonido se origina en un punto central aunque, por supuesto, en la práctica se origina en toda la superficie de la máquina y de su rotor.

La presión sonora así calculada oscila entre 96-101 dB(A) en los modernos aerogeneradores. La cifra en sí misma carece de interés, pues: ¿no habrá un solo punto donde pueda experimentar ese nivel de sonido! Sin embargo, resulta útil para predecir los niveles de sonido a diferentes distancias del aerogenerador.

En general, los tonos puros han sido completamente erradicados de los modernos aerogeneradores, al menos en las modernas turbinas listadas en el catálogo de la página del programa de cálculo de la potencia en el viento.

- Límites legales de ruido

A distancias superiores a 300 metros, el nivel de ruido teórico máximo de los aerogeneradores de alta calidad estará generalmente muy por debajo de los 45 dB(A) al aire libre, que corresponden a la legislación danesa (para áreas con concentración de varias casas, un límite de ruido de 40 dB(A) es el límite legal en Dinamarca).

Las regulaciones de ruido varían de un país a otro. En la práctica, los mismos diseños de máquina pueden ser utilizados en todas partes.

- La práctica habitual: cálculos en lugar de mediciones

El cálculo de la emisión de sonido potencial en aerogeneradores es importante para obtener (de las autoridades públicas) una licencia de construcción para la instalación de aerogeneradores en áreas con una gran densidad de población.

De forma general, en la práctica es mucho más fácil calcular las emisiones de sonido potenciales que medirlas.

La razón por la que resulta difícil medir el sonido es que el nivel de sonido tiene que ser unos 10 dB(A) superior al ruido de fondo para poder medirlo adecuadamente. Sin embargo, el ruido de fondo de las hojas, los pájaros y el tráfico suele estar alrededor de los 30 dB(A). Así pues, en casi todo el mundo, las autoridades públicas confían en los cálculos, más que en las mediciones, a la hora de conceder licencias de construcción de aerogeneradores.

Se va a suponer una emisión de 110 dB, caso muy desfavorable pero en línea con lo leído en las páginas anteriores, dado que los generadores en este caso son algo mayores.

Par el cálculo del nivel sonoro de una fuente fija en función de la distancia, la ecuación a emplear es la siguiente: $L_{fuente} = L_{punto} + 20 \log d$, es decir, cada vez que se dobla la distancia, el nivel de presión sonora disminuye en 6 dB. Si partimos de un ruido de 110 dB(A) la tabla siguiente ofrece algunos valores resultantes dentro de las distancias que se puedan dar.

REDUCCIÓN DE UN RUIDO DE 110 dB(A) EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA	
Distancia (m)	Ruido dB(A) a esa distancia
Por debajo de 40 m	Demasiado cerca para hacer evaluaciones de sonido correctas
40	67
50	65
60	63,5
100	59
135	56,4
150	55,5
200	53
300	49,5
500	45
1.000	39
1.500	A 1.000 m y más allá, el ruido se confundirá con el de fondo.

A distancias en torno a 50 m, los niveles de ruido no superarían los 65 dB(A) de Leq, objetivo de calidad normalmente preconizado para el período diurno en entornos sensibles. A 150 m no se superarían ya los 55 dB(A) que es el límite para el período nocturno.

Téngase en cuenta que sólo se ha considerado la reducción debida a la distancia. Hay otros factores que atenuarían el sonido: absorción, reflexiones, etc. La cita de la asociación danesa de que a 300 m se estaría muy por debajo de 45 dB(A) puede ser muy cierta.

Viendo la distribución de aerogeneradores y la posición de los cascos urbanos (distancia superiores a 1 km), la Ermita de Nuestra Señora del Yugo (950 m), Senda Viva (su aparcamiento a unos 400 m de molino más cercano), se aprecia como no hay puntos sensibles cercanos. Pero los agricultores trabajando en las parcelas vecinas y algún paseante (parece que escasos entre las parcelas cultivadas) sí lo sentirán y podrán oír la suma de los ruidos de varios generadores. Esta suma, sin embargo, no se hará sentir apenas dada la distancia entre aerogeneradores, 250 m o superior: niveles inferiores a 10 dB con respecto al principal (el molino más cercano) no influyen en el resultado de una suma o resta.

Finalmente, en el territorio hay una serie de edificios agrícolas y corrales. Los aerogeneradores más cercanos serían el 3B.1 a unos 250 m hasta el foco, el 3A.5 a 351 m hasta el foco y el 3B.5 a unos 381 m hasta el foco. El nivel de ruido en el peor de los casos quedaría en unos 50 dB(A) o algo por debajo que parece razonable para el tipo de actividad.

Tampoco hay puntos sensibles cerca de los emplazamientos de la subestación (SET) de Valtierra. En el cuadro de características de este tipo de instalaciones se señala Nivel de ruido de 76 dBA. No hay puntos sensibles cercanos que pudieran conseguir niveles de inmisión superiores a los límites normalmente establecidos de Leq 55 dB(A) para el período nocturno, que es el período limitante.

Ha parecido que se cumplen las condiciones técnicas en cuanto a emisiones de ruidos y vibraciones reguladas por el Decreto Foral 132/1989, de 8 de junio, relativo a los niveles sonoros de las actividades emisoras de ruidos y vibraciones. Impacto **inexistente** sobre edificaciones y entornos habitados o muy visitados.

Los sujetos de las actividades agrícolas, cuando trabajen a distancia inferiores a 50 m pueden estar dentro de niveles de ruido superiores a los límites más empleados como objetivos de calidad en exteriores de edificios habitados. En el caso de estos molinos, la fuente de ruido (palas y elementos mecánicos) quedan a una considerable distancia del suelo dado el tamaño de la torre (120 m) y de las palas (60 m). Lo normal será que el agricultor tampoco permanezca un tiempo excesivo.

Respecto al cumplimiento de la legislación vigente, a saber, el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, son sus artículos 24 y 25 los que marcan la pauta. La revisión de las tablas aportadas más abajo y de los niveles calculados más arriba permite afirmar que ni en los pueblos, ni en la Ermita del Yugo ni en Senda Viva se tendrán niveles de ruidos por encima de lo que figura en la normativa particular.

Artículo 24. Valores límite de inmisión de ruido aplicables nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividades.

1. Toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

A N E X O III - Emisores acústicos. Valores límite de inmisión

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruidos aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a actividades.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		LK, d	LK, e	LK, n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

Artículo 25. Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos.

1. En el caso de mediciones o de la aplicación de otros procedimientos de evaluación apropiados, se considerará que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en los artículos 23 y 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan, para el periodo de un año, que:

b) Infraestructuras portuarias y actividades, del artículo 24.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

- ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.
- iii) Ningún valor medido del índice $L_{\text{Req,Ti}}$ supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

Objetivo de calidad acústica: conjunto de requisitos que, en relación con la contaminación acústica, deben cumplirse en un momento dado en un espacio determinado, incluyendo los valores límite de inmisión o de emisión.

ANEXO II - Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

En síntesis, los parques planteados cumplirían la legislación vigente.

Una vez instalados los aerogeneradores no hay posibilidad de aplicar medidas correctoras para reducir niveles de ruido. Como se ha dicho, con la distribución planteada seleccionada, se alejan de los lugares más sensibles: la Ermita del Yugo y Senda Viva y se mantiene distancias aceptables a los edificios agrícolas o ganaderos.

La producción de ruido no será continua o uniforme, dependerá del viento, no obstante debe ser calificada como continua, permanente, localizada, negativa, de magnitud media en conjunto e importancia alta. El nivel de impacto, centrado en los usuarios del territorio, agricultores y ganaderos

principalmente, podría ser el de **moderado**. El impacto sobre los lugares habitados sería inexistente o compatible.

6.4.9. Afecciones sobre el paisaje

6.4.9.1. Herramientas para el cálculo

En el Apéndice N° 1 se han incluido una serie de planos que permiten la comprensión de este paisaje y que ayudan a calcular la intrusión y los contrastes de la propuesta de los parques eólicos. Tales son: Plano N° 7. *Pendientes*, Plano N° 8. *Fotografía aérea (año 2010)*, Plano N° 15. *Cuencas visuales de los parques y de su conjunto*, Plano N° 16. *Puntos de vista de las simulaciones*, Plano N° 17. *Simulaciones*, Plano N° 18. *Puntos de vista del reportaje fotográfico* y Plano N° 19. *Reportaje fotográfico*. La última hoja del Plano N° 17 ofrece simulaciones para puntos de vista no reales (vistas aéreas) con el fin de ayudar a comprender la extensión de los parques, sus tamaños relativos, etc.

La Alternativa 2, la seleccionada, aparece en todos los planos citados. En el Plano N° 16 y en las 6 primeras láminas con las simulaciones del Plano N° 17 aparece también la Alternativa 1.

El objeto del estudio de cuencas visuales realizado ha sido la determinación de las zonas del territorio desde las que serían vistos cada uno de los parques y su conjunto.

El estudio se ha realizado por medio de un sistema de información geográfica, utilizando un modelo digital del terreno construido a partir de la cartografía a escala 1/5.000 del Gobierno de Navarra.

A continuación se relacionan las principales hipótesis asumidas para la elaboración de las cuencas visuales, así como las connotaciones que pueden derivarse de algunas de ellas de cara a la extracción de conclusiones del estudio:

- La cartografía utilizada no contiene información en tres dimensiones de edificaciones, masas de arbolado, etc. Estos elementos constituyen importantes elementos de obstaculización de la visibilidad en muchos puntos para observadores reales, con lo que las cuencas visuales reales serán en muchos casos más limitadas de lo que se ha obtenido en el estudio.
- Es criterio habitual en este tipo de estudios limitar el análisis a una distancia máxima de 3-5 Km. Se entiende que a partir de esta distancia, el objeto observado deja de percibirse como objeto aislado y pasa a confundirse con el fondo. En este caso se ha indicado una distancia de 7 km desde el centro de los parques. De todas maneras, los aerogeneradores por su posición en alto pueden quedar recortados contra el cielo, y aunque se vean pequeños desde tan lejos, su contemplación resulta

potenciada por ello. Esta es la explicación de por qué no se ha limitado el alcance de la cuenca visual.

- El estudio realizado no tiene en cuenta el ángulo, tanto en vertical como en horizontal, desde el que es visto el objeto desde cada punto, circunstancia que en muchos casos limita en gran manera la percepción. Para ello el análisis de cuencas se completa con la elaboración de simulaciones fotográficas correspondientes a puntos de observadores cualificados. Con ambas herramientas, cuencas visuales y simulaciones, el análisis del impacto paisajístico puede ser llevado a cabo con cierta precisión.
- La simulación fotográfica se acompaña de la simulación sobre el modelo digital del terreno en tres dimensiones. Ésta es la base de la fotográfica y es la prueba de la corrección o acierto en cuanto a lugar de ubicación o posición de los aerogeneradores y de su tamaño visto. Sobre el modelo digital se ha colocado como una “piel, la fotografía aérea (2010) aunque el resultado no es óptimo. Sin embargo, con atención, se pueden ir relacionando las manchas de la fotografía aérea con las que aparecen en la fotografía del terreno.

La cuenca visual se ha obtenido considerando que una altura de los aerogeneradores de 180 m (torre + aspas).

6.4.9.2. Agentes de impacto

Durante la fase de explotación la causa del impacto será la presencia conspicua de los molinos y de los edificios de control y de interpretación de la energía.

Se ofrece a continuación unos párrafos tomados de la pagina web de la Asociación Danesa de la Industria del Viento (Danish Wind Industry Association – www.windpower.org). Tratan sobre distintos aspectos a considerar para el mejor encaje de los molinos en su entorno formal y cromático.

Los aerogeneradores y el medio ambiente: paisaje

- Consejos sobre arquitectura paisajística y aerogeneradores

Los aerogeneradores son siempre elementos altamente visibles en el paisaje. De lo contrario, no están situados adecuadamente desde un punto de vista meteorológico.

-Disposiciones geométricas simples

En áreas llanas suele ser una buena idea situar las turbinas en una distribución geométrica simple, fácilmente perceptible por el espectador. Las turbinas situadas equidistantemente a lo largo de una línea recta es una buena solución. ...

Sin embargo, existen límites a la utilidad de ser dogmáticos sobre la utilización de patrones simples:

En paisajes con fuertes pendientes, rara vez es viable la utilización de un patrón simple, y suele ser mejor hacer que las turbinas sigan los contornos de altitud del paisaje, o los cercados u otras características del paisaje.

Cuando las turbinas están situadas en varias filas, rara vez es posible percibir la distribución cuando se mira el parque desde una altura de los ojos normal. Sólo si nos situamos al final de una fila, aparece realmente como una distribución ordenada.

- Pintura gris claro-blanco

La pintura gris de las turbinas hace que normalmente se confundan mejor con el paisaje si es el cielo el lugar contra el que se recortan desde los puntos de observadores más frecuentados.

- Tamaño de los aerogeneradores

Los grandes aerogeneradores permiten una producción igual de energía con un menor número de aerogeneradores. Esto puede suponer ciertas ventajas económicas, como menores costes de mantenimiento.

Desde un punto de vista estético, los grandes aerogeneradores también suponen una ventaja, porque generalmente tienen una velocidad de rotación menor que las turbinas más pequeñas. Así pues, en general las grandes turbinas no llaman la atención de la misma forma que lo hacen los objetos que se mueven rápidamente.

- Percepción de la gente de los aerogeneradores en el paisaje

Cómo perciba la gente que los aerogeneradores encajan en el paisaje es en gran medida una cuestión de gusto.

Numerosos estudios en Dinamarca, Reino Unido, Alemania y los Países Bajos han revelado que la gente que vive cerca de aerogeneradores está generalmente más a favor de ellos que los habitantes de las ciudades.

6.4.9.3. Análisis de los efectos paisajísticos

Si se observa el plano con la cuenca visual se comprueba que los parques serían visibles parcialmente o en su totalidad desde un amplio territorio que incluye al menos los cascos urbanos de Cadreita, Valtierra y Arguedas.

Lo que este método de las cuencas no señala es cuántos molinos o qué partes de ellos quedarían expuestas para los principales puntos de observadores. Para ello se han confeccionado las simulaciones que se ofrecen en las 14 hojas del Plano N° 17.

En las simulaciones, las fotografías aparecen “partidas”, es decir, no se presentan vistas de 180 ° o más ya que el ojo humano no percibe de esa manera. Por ello, las amplias panorámicas han acabado por ser presentadas como Fotografía N° 1 y Fotografía N° 2 de tal o de cual Punto de Vista, una continuación de la otra.

Como los motivos paisajísticos han sido importantes en el abandono de la Alternativa 1 y en la génesis de la Alternativa 2, ambas han sido simuladas en el entorno más cercano a Senda Viva y a la Ermita de Nuestra Señora del Yugo: Puntos de vistas N° 1 y N° 2.

Por último, las simulaciones desde todos los puntos de vista incluyen dos situaciones:

- con todos los parques,
- sin los Parques N° 4 y N° 5.

La explicación a este supuesto es el Informe de Consultas Previas emitido por el Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra. En él, se dice que: *“Los parques número 4 y 5 resultan ambientalmente inviables teniendo en cuenta los impactos acumulativos con las distintas actividades que se desarrollan en el área, los valores paisajísticos, reconocidos en documentos de planificación territorial y los valores ecológicos analizados en diversos expedientes tramitados en el mismo espacio en el que se incluye la Sierra del Yugo.”*

De esta forma, el Promotor no renuncia a ilustrar el efecto visual de los dos citados parques en el conjunto y también el del resto ya sin los anteriores.

Los puntos de vista han sido seleccionados en función del número y actitud previsible de los observadores. Son los siguientes:

- Punto de vista N° 1: En el camino elevado a la altura del comienzo de las instalaciones de Senda Viva, algo más allá del llamado “Mirador del Yugo”. Son las láminas de 1 a 3.
- Punto de vista N° 2: En las inmediaciones de la Ermita de Nuestra Señora del Yugo. Son las láminas de 4 a 6.
- Punto de vista N° 3: En la carretera Tudela-Arguedas, a la altura de la gasolinera. Son las láminas N° 7 y N° 8.
- Punto de vista N° 4: Camino entre fincas al sur de Valtierra. Son las láminas N° 9 y N° 10.
- Punto de vista N° 5: Alrededores de Castejón, al NO del casco urbano. Son las láminas N° 11 y N° 12.
- Punto de vista N° 6: En la entrada oeste al casco urbano del Cadreita. Son las láminas N° 13 y N° 14.

Las alteraciones serían ya permanentes. Es cierto que los molinos pueden ser retirados sin dejar apenas huella ya que en su colocación los movimientos de tierras agresivos (desmontes) serían muy pequeños. Pero es una actuación que no cabe ser imaginada en el estado actual del mundo de la energía: muy pocos parques han sido desmantelados. El carácter de las modificaciones paisajísticas sería en teoría negativo por tratarse de la introducción de componentes ajenos al entorno rural arquetípico y con características poco o nada representadas en el entorno. A pesar de la extensa cuenca visual, el impacto sería local pues a partir de 4-5 km los molinos van a ser poco patentes.

Las medidas correctoras aplicables estarán centradas en el campo de los acabados de los alrededores de los molinos, de los edificios y subestaciones, así como en el cierre perfecto de las zanjas de las conducciones. Más adelante se propone una mezcla de semillas para el remate de los terrenos alterados

que no vayan a ser devueltos al uso agrario y para el tratamiento de los pequeños taludes que pueden quedar en puntos muy localizados y pequeños de los nuevos caminos.

Para las vistas desde cerca, cabría añadir el interés o atractivo que para ciertas personas puede llegar a tener el componente tecnológico de los aerogeneradores y su funcionamiento y la generación de energía renovable, además en pleno contraste con un entorno donde los elementos naturales formales y cromáticos son dominantes.

No va a haber regularizaciones superficiales más allá de los nuevos caminos y de las plataformas de cada aerogenerador ($400 \text{ m}^2 + 1.000 \text{ m}^2$). Se han retirado los molinos que la Alternativa 1 planteaba en zonas de pendiente, de tal manera que se eviten los aterramientos o los grandes desmontes. No se van a dejar taludes finales en los que no se pueda extender tierra y sembrar; en su caso, se regularizará aportando tierras sobrantes de las excavaciones de plataformas y zanjas.

Con estas características generales de las alteraciones paisajísticas, las tablas siguientes pretenden ofrecer una visión sinóptica, apoyada en las simulaciones y sus textos, del impacto sobre el paisaje, según los puntos de observadores más cualificados. También se pasa revista al efecto paisajístico desde puntos de observadores de cierto interés que han quedado sin simulación por uno u otro motivo.

La alternativa cuyo impacto se califica es la Alternativa 2, la seleccionada.

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO - PUNTOS CON SIMULACIÓN FOTOGRÁFICA

Punto de observadores y alternativas simuladas	Frecuentación	Análisis	Valoración
<p>Nº 1: En el camino elevado a la altura del comienzo de las instalaciones de Senda Viva, algo más allá del llamado "Mirador del Yugo". Son las láminas de 1 a 3 del Plano Nº 17.</p> <p>Alternativas 1 y 2</p>	<p>Lugar más o menos frecuentado, con una vista muy parecida a la del cercano Mirador del Yugo, situado en este mismo camino. Suele haber paseantes. Lugar también significado.</p> <p>Hacia el norte y el oeste se contempla el espacio barrenero. Hacia el sur y el este, es el espacio agrícola de secano del "monte" de Arguedas y Valtierra y más allá la gran vega del río Ebro, muchos días al año con condiciones de visibilidad algo precarias por calima, partículas, etc.</p>	<p>Por su menor distancia, 850 m el más cercano, los aerogeneradores de la Alternativa 1 tienen una intrusión visual poco aceptable.</p> <p>Se ha tratado de restar presencia visual a los aerogeneradores del Parque Nº 5 para que sean los elementos del paisaje quienes predominen. Para ello, la distribución inicial de molinos, la Alternativa 1, ha sido modificada generándose una nueva alternativa, la 2, finalmente seleccionada, mucho menos intrusiva. Su molino más cercano queda a unos 1.650 m.</p> <p>Los aerogeneradores serán patentes pero la predominancia visual seguirá correspondiendo a los elementos naturales, rurales, del paisaje. El paisaje no perdería su definición ni su carácter rural. Vistas panorámicas, con espacios abiertos, alternativos.</p> <p>La presencia de los Parques Nº 3, Nº 2 y Nº 1 es poco notoria dada la distancia y su posición marginal.</p>	<p>La importancia de la alteración es alta y la magnitud alta. El impacto podría ser calificado como severo. Según las condiciones de iluminación y visibilidad presentes, en algunos días, el conjunto de los molinos podría resultar menos patente.</p> <p>Sin los Parques Nº 4 y Nº 5, la magnitud es baja y la importancia media. El nivel de impacto podría ser el de moderado.</p>
<p>Nº 2: En las inmediaciones de la Ermita de Nuestra Señora del Yugo. Son las láminas de 4 a 6 del Plano Nº 17.</p> <p>Alternativas 1 y 2</p>	<p>Lugar muy frecuentado y significado, donde los visitantes (turismo, romeros, etc.) buscan la naturalidad de un entorno rural.</p> <p>Las vistas que se tienen son parecidas a las descritas para el punto anterior.</p>	<p>La distancia del molino más cercano de la Alternativa 1 es de 330 m. La del más cercano de la Alternativa 2 es de 930 m.</p> <p>Por la significación del lugar se han relocalizado los aerogeneradores del Parque Nº 5 de la Alternativa 1 para sacarlos del primer término, dejándolos en un término medio y en un término lejano donde los problemas de ajuste con el paisaje son mucho menores, tal y como muestran las simulaciones.</p> <p>A pesar del número y tamaño de los aerogeneradores que aparecen ya alejándose significativamente, su esbeltez y la distancia entre ellos permitirán que el tamaño visual de los componentes del paisaje (la tierra, los cultivos, la vegetación, la topografía, etc.) consiga que prevalezcan en la percepción</p>	<p>La importancia de la alteración es alta y la magnitud alta. El impacto podría ser calificado como severo. Según las condiciones de iluminación y visibilidad presentes, en algunos días, el conjunto de los molinos podría resultar menos patente.</p> <p>Sin los Parques Nº 4 y Nº 5, la magnitud es media-baja y la importancia media. El nivel de impacto podría ser el de moderado.</p>

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO - PUNTOS CON SIMULACIÓN FOTOGRÁFICA

Punto de observadores y alternativas simuladas	Frecuentación	Análisis	Valoración
		<p>del paisaje. Vistas panorámicas, con espacios abiertos, alternativos.</p> <p>Las simulaciones muestran para las vistas desde este punto de observadores y desde el anterior, así como desde otros puntos situados en el mismo "llano" cultivado en la parte alta de "el monte del Yugo", el efecto de la regularidad en el aparecer, de la distribución ordenada, facilitando la lectura y la comprensión de lo, en principio, diferente y ajeno.</p> <p>La presencia de los Parques Nº 3, Nº 2 y Nº 1 sigue siendo poco notoria dada la distancia y su posición aún marginal, fuera de zonas de atracción de vistas. Quedaría algo más expuesto el sector 3B del Parque Nº 3, distante unos 3 km.</p>	
Nº 3: En la carretera N-134 Tudela-Valtierra, a la altura de la gasolinera de Arguedas. Son las láminas Nº 7 y Nº 8.	<p>Lugar muy frecuentado situado muy cerca del casco de Arguedas. Este lugar es representativo de las vistas desde los alrededores del pueblo (paseantes a distancias parecidas), gente del campo en las fincas y, sobre todo, el tráfico en la N-134 en la llamada "recta de Arguedas".</p> <p>Los cortados por encima del casco urbano y toda la vega circundante son las vistas que se tienen. Elementos visuales correspondientes a componentes naturales y también a componentes antrópicos no siempre bien ordenados.</p>	<p>Desde este punto de vista y desde le siguiente se aprecia mejor el efecto de la decisión de alejar molinos del borde norte de "el monte" para que no fueran contemplados desde el parque bardenero. Por eso han quedado más expuestos los molinos del Parque Nº 3 y del Parque Nº 5, acercados a este borde sur para librar el parque y también los alrededores de la Ermita de la Virgen del Yugo y de su mirador. El efecto paisajístico es el típico de los parques eólicos que aparecen a una determinada distancia en las llamadas "líneas de fuerza del paisaje" como son los horizontes. La distancia del punto de vista al aerogenerador más cercano es de unos 2.500 m.</p> <p>Se respetan vistas y todos los componentes y elementos paisajísticos originales pero se introducen unos hitos que se constituyen en puntos de atracción, cuya fuerza depende de la distancia. La Alternativa 1 ya no es simulada porque o no se verían sus tres molinos más próximos, alejados hacia el Norte, o el resto quedarían poco más o menos como los de la Alternativa 2, seleccionada.</p> <p>En este caso y en el siguiente, bastante parecidos, la aparición</p>	<p>La importancia de la alteración es alta y la magnitud media-alta. El impacto podría ser calificado como severo-moderado.</p> <p>La distancia hace que se tengan vistas más abiertas y que los molinos rompan el paisaje. Desde más cerca de los cascos urbanos o desde su interior no se verían muchos molinos pues el campo visual se cierra contra la ladera del monte. En cualquier caso, la calificación se mantendría para ambas distancias.</p> <p>Sin los Parques Nº 4 y Nº 5, la magnitud es baja y la importancia baja. El nivel de impacto podría ser el de compatible.</p>

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO - PUNTOS CON SIMULACIÓN FOTOGRÁFICA

Punto de observadores y alternativas simuladas	Frecuentación	Análisis	Valoración
		de los molinos no es nada regular, no se crea un efecto positivo sino lo contrario. Los Parques Nº 3, Nº 2 y Nº 1 pasarían muy desapercibidos dada la distancia, las barreras topográficas y su posición muy marginal, muy alejados de los componentes que atraen las vistas desde estos alrededores de Arguedas.	
Nº 4: Camino entre fincas al sur de Valtierra. Son las láminas Nº 9 y Nº 10.	Es un punto representativo de los alrededores de Valtierra, supuestamente frecuentado por agricultores y paseantes.	Desde los cascos urbanos de Arguedas y Valtierra (entre 1,2 y 1,5 km de distancia a lo más cercano de los parques) la visibilidad de los aerogeneradores puede ser o nula o muy parcial, además de estar comprometida la atención de los observadores en los quehaceres cotidianos. No pasa lo mismo desde las afueras. A una distancia mínima de 2.500 m y máxima de 3.800 m, al igual que en el caso arguedano, los molinos de los parques Nº 3º y Nº 5 se constituirían como hitos visuales sin que condicionantes como la iluminación u otros vayan a restarles mucha presencia. Su contemplación queda potenciada por aparecer en una zona normalmente atractiva para las vistas: los horizontes. Con la Alternativa 1 se verían algunos molinos menos, por las mismas razones que en el caso anterior. Los Parques Nº 2 y Nº 1 pasarían muy desapercibidos por quedar retirados.	La importancia de la alteración es alta y la magnitud –media-alta. El impacto podría ser calificado como severo-moderado . La distancia hace que se tengan vistas más abiertas y que los molinos rompan el paisaje. Desde más cerca de los cascos urbanos o desde su interior no se verían muchos molinos pues el campo visual se cierra contra la ladera del monte. En cualquier caso, la calificación se mantendría para ambas distancias. Sin los Parques Nº 4 y Nº 5, la magnitud es media y la importancia alta. El nivel de impacto podría ser el de moderado .
Nº 5: Alrededores de Castejón, al NO del casco urbano. Son las láminas Nº 11 y Nº 12.	Entorno frecuentado.	La contemplación de molinos de los Parques Nº 5, Nº 4 y Nº 3 a una distancia ya entre 6 y 8 km permite comprobar el efecto de reducción de la presencia de los aerogeneradores con la mayor lejanía. Si entre a 2 y 4 km eran hitos visuales, ahora la distancia, el tamaño, la mayor apertura (panoramicidad) permiten la "dilución" y favorecen la escasa	La importancia de la alteración es media y la magnitud media-baja. El impacto podría ser calificado como moderado-compatible , según las condiciones de visibilidad. Sin los Parques Nº 4 y Nº 5, la magnitud

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO - PUNTOS CON SIMULACIÓN FOTOGRÁFICA

Punto de observadores y alternativas simuladas	Frecuentación	Análisis	Valoración
		intrusión visual de las máquinas. Los Parques N° 2 y N° 1 quedarían alejados y algo retirados.	es baja y la importancia baja. El nivel de impacto podría ser el de compatible .
N° 6: En la entrada oeste al casco urbano del Cadreita. Son las láminas N° 13 y N° 14.	Lugar frecuentado y representativo de las vistas desde las primeras edificaciones de viviendas del casco urbano de la citada localidad.	Aerogeneradores situados entre 2,5 km y 8,2 km. Sin llegar al nivel de la simulación obtenida para las vistas desde Castejón, la contemplación de los parques desde Cadreita muestra también el efecto de la distancia sobre el tamaño y la potencia visual que acabarán cobrando los aerogeneradores. Se modera su carácter de hitos visuales. Los Parques N° 4 y N° 5 pasarían bastante desapercibidos dadas las distancias y su posición en la escena.	La importancia de la alteración es media y la magnitud media. El impacto podría ser calificado como moderado . Sin los Parques N° 4 y N° 5, la magnitud y la importancia serían parecidas. El nivel de impacto podría ser también el de moderado .

ANÁLISIS PAISAJÍSTICO - PUNTOS SIN SIMULACIÓN FOTOGRÁFICA

Punto de observadores y alternativas simuladas	Frecuentación	Análisis	Valoración
Las piezas de labor	Frecuentación discontinua pero obligada. Atención repartida entre los alrededores y el trabajo.	Es fácil de imaginar dónde están y lo que sería estar debajo de una torre de 120 m de alto con aspas de 60 m. La distancia entre fila y fila de aerogeneradores es por lo general de 1 km y la distancia entre máquina y máquina suele ser de 250 m. Pero a pesar de ello, la contemplación va a ser rotunda, detectándose todas las características visuales de los molinos y los problemas de desajuste con el entorno: contraste cromático y formal y contraste con la definición rural. La esbeltez de los aerogeneradores, su patente ordenación regular, y el buen acabado de sus alrededores aportarían a los parques elementos visuales enriquecedores.	La importancia de la alteración es media-alta y la magnitud media. El impacto podría ser calificado como moderado .
N-121 y Los Abetos, otro punto singularizado.	Frecuentación muy alta.	La N-121 dista unos 200 m de un molino y Los Abetos, otro punto singularizado, dista 1.370 m del molino más cercano (Parque N° 3). La atención de los observadores no estaría centrada en el lugar de los parques. Los pinos que flanquean de cerca ambos lugares van a jugar un buen papel en la ocultación de los parques aunque siempre resultarán vistos algunos molinos.	
Autopista A-15	Muy frecuentada.	La distancia desde el molino más cercano hasta la Autopista A-15 es de unos 1.800 m, medida desde la altura del puente de la carretera a Cadreita. Será otro punto de observadores frecuentado. En este caso, la distancia comienza a matizar la contemplación, así como las condiciones de visibilidad y de visualización desde dentro de un vehículo, con la atención retenida en más elementos del paisaje, entre otros estímulos.	

Puestos a expresar el impacto sobre el paisaje del conjunto de los parques propuestos, con sus 54 molinos, se podría acordar que la magnitud de la modificación será media-alta por el tamaño que puede coger el parque dentro de los planos visuales de los principales observadores; su importancia será alta y debida a la presencia cercana de observadores en sitios significados. El nivel del permanente y adverso impacto podría ser el de **severo-moderado**, debiéndose añadir que la presencia de los aerogeneradores nunca se superpondrá a la de los componentes naturales-rurales del entorno y que las condiciones de visibilidad (calima y nieblas, iluminación) pueden matizar el carácter de hitos visuales que de hecho algunos aerogeneradores del Parque N° 5 y otros del parque N° 3A adquirirían para las vistas del Arguedas y Valtierra principalmente.

6.5. VALORACIÓN GLOBAL DE LAS AFECCIONES

En el cuadro siguiente se ofrece la relación de los impactos detectados tanto para la fase de construcción como para la de explotación, con sus correspondientes calificaciones.

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS CON LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS			
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	EN FASE DE EXPLOTACIÓN
AGUAS	Vertidos de residuos contaminantes. Recogida y gestor autorizado.	Compatible	Inexistente
SUELO	Alteración de la estructura del suelo por excavaciones de tierra y paso de maquinaria	Compatible	Compatible
	Pérdida de suelo	Compatible	Inexistente
	Contaminación potencial por vertido de residuos líquidos contaminantes	Compatible	Compatible
	Erosión del suelo	Compatible	Compatible
ESPACIOS NATURALES Y HÁBITATS DE INTERÉS (Dtva. 92/43)	No hay afección	Inexistente	Inexistente
VEGETACIÓN	Pérdida de cultivos, de pastizal, de matorral y de pinar pero son cifras de magnitud relativa baja.	Compatible	Compatible
FAUNA	Molestias en obras y pérdida de hábitat. Efecto barrera por el cercado.	Compatible	Moderado (sin la retirada de los molinos agresivos) Severo (con todos los molinos)
PATRIMONIO	No hay afecciones. Se está relativamente cerca de 5 Bienes de Relevancia Local. Se ha propuesta que en esos lugares esté un especialista cuando se excave en ellos.	Compatible	Inexistente
USOS	Cese temporal en algunos casos y permanente en otros de los aprovechamientos agrícolas y cinegéticos. Tráfico en obras. Compensaciones y se evitará el paso de vehículos por los cascos urbanos o alrededores.	Moderado	Inexistente
VÍAS PECUARIAS	Dos nuevos cruces permanente de la P4: camino y zanja y recorrido sobre	Compatible	Compatible

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS CON LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS			
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	EN FASE DE EXPLOTACIÓN
	la actual carretera que constituye la P8. respeto de la posibilidad de paso y de la integridad de las vías		
PLANEAMIENTO	Cambio de uso a partir de no urbanizable	Compatible	Inexistente
SOCIOECONÓMICO	Creación de empleo y promoción industrial. Ingresos para los Ayuntamientos.	Positivo	Positivo
HÁBITAT HUMANO	Emisión de polvo y contaminantes gaseosos. Riegos en su caso. Ahorro de otras fuentes de energía.	Compatible	Positivo
	Emisión de ruidos. Respeto al descanso nocturno en obras. Sin afección sobre entornos habitados	Compatible	Moderado
PAISAJE con el conjunto de los Parques	Alteraciones en el paisaje	Moderado	Severo-Moderado
PAISAJE sin los Parques Nº 4 y Nº 5	Alteraciones en el paisaje	Moderado	Moderado

7. CORRECCIONES DE IMPACTOS

7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

El proyecto incorpora numerosas medidas que minimizan e incluso llegan a anular numerosos impactos. De hecho, incluye las siguientes medidas preventivas:

- En un principio las obras de instalación de los aerogeneradores deberían respetar la época de reproducción de las especies de aves más importantes. El período crítico para la reproducción son los meses comprendidos entre marzo y julio. Como la única especie catalogada que ha intentado nidificar dentro del área de estudio es el Aguilucho Lagunero Occidental se debería comprobar si está nidificando el año de la instalación del parque eólico y respetar entonces las limitaciones temporales. El mismo supuesto se debería realizar con las aves esteparias y en caso de que se detecten nidificando en las inmediaciones, el periodo de exclusión se debería extender hasta septiembre.

Por lo tanto, si las obras se desarrollasen durante el periodo de nidificación de especies como las citadas, se propone hacer un reconocimiento previo del terreno por especialistas para detectar la posible (aunque muy poco probable) presencia de nidos. En el caso de localizar alguno, el especialista señalará las pautas de actuación y las limitaciones temporales y espaciales.

- Se deberá conservar el máximo posible la cubierta vegetal y se deberá tener cuidado con las actuaciones de la maquinaria pesada. Se propone que la maquinaria pesada debería emplear las pistas actuales siempre que sea posible y debería evitar la destrucción de los linderos más anchos y teniendo cuidado para no afectar especialmente a los árboles (almendros) y arbustos que se encuentran aislados en la zona de estudio, durante la realización de las maniobras, paradas, aparcamientos etc.
- Se evitarán los vertidos de aceites lubricantes o cualquier otro producto tóxico procedente de la maquinaria o instalaciones. Las operaciones de mantenimiento de los vehículos y equipos se realizarán recogiendo los productos tóxicos en contenedores adecuados para su posterior entrega a los gestores autorizados. Estas medidas culturales deberán ser tenidas en cuenta tanto durante la fase de obras como durante las tareas de mantenimiento en explotación.
- Se evitará tirar y/o abandonar cualquier tipo de desecho en el lugar de las obras. Se habilitará un “punto limpio” de recogida de basura y restos, que serán transportados a los lugares de vertido autorizados. El “punto limpio”, si fuera el caso, servirá también para almacenar combustibles o lubricantes; contará con cubeto estanco.

- Se instalará un jalonado para la protección de los pinos y de las manchas de pastizal-matorral en las inmediaciones de plataformas y caminos. Constará de cinta con banderolas y piquetes.
- Se procurará que todas las ocupaciones relativas a la obra no definidas en los planos de los proyectos de los parques (otros emplazamientos para aerogeneradores, nuevos accesos, nuevas zanjas, aparcamientos temporales, casetas, acopios, etc.) se realicen sobre terrenos de cultivo, con la menor afección posible a pinos y matorrales, a justificar en cualquier caso.
- Las líneas de evacuación se realizarán de forma subterránea, y por caminos existentes o lindes entre parcelas, siempre que se pueda.
- Para evitar una posible pérdida de pies de los narcisos citados en el punto dedicado a la flora amenazada o notoria, convendrá revisar en la época de floración en los emplazamientos definitivos de aerogeneradores y caminos nuevos y valorar la posibilidad de trasplantes.
- En lo relativo a afecciones sobre los elementos detectados del patrimonio cultural, no parece que vaya a haber afección directa pero se deberá proceder, cuando sea necesario, a la vigilancia durante las obras a cargo de un especialista en los aledaños de cinco elementos del patrimonio arqueológico. En su caso, se aplicarán las actuaciones de protección especificadas en la respuesta recibida desde la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico del Gobierno de Navarra; véase el Apéndice N° 2 y también las incluidas en el Informe Previo a su Resolución del PSIS, adjuntado en el Apéndice N° 5. Estas medidas figuran también en el punto 6.3.6 *Afecciones sobre el Patrimonio Cultural*.
- Se deberá recoger en el Pliego del Proyecto de Construcción la legislación vigente en cuanto a maquinaria de obra y sus limitaciones a la emisión: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- No se han planteado excavaciones grandes para los caminos nuevos y las plataformas. En cualquier caso, no quedará ningún talud con pendiente que impida le extendido de tierra y su siembra, en su caso. Las tierras sobrantes de excavación se emplearán en regularizan las excavaciones.
- Los proyectos constructivos de cimentación de molinos, caminos, tendidos de media tensión, etc. deberán incluir los específicos estudios de geotecnia e hidráulica para evitar los riesgos derivados de apertura de zanjas, movimientos de tierras, cambios en la red del drenaje, etc.
- Mantener es dichos proyectos lo incluido en la Memoria del PSIS sobre la preparación de los edificios correspondientes para el almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos, etc.

7.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras que se van a aplicar son las siguientes:

- En el caso de las ocupaciones temporales, se procederá a abonar las correspondientes indemnizaciones por cese de producción y se repondrá el uso mediante la reserva de la tierra y su re-extendido.
- En los cruces de vías pecuarias con caminos o con zanjas, se repondrá la topografía y se acabará la obra de tal manera que ni la integridad ni la funcionalidad de la vía ni la legalidad fueran puestas en cuestión. Se solicitarán los permisos administrativos correspondientes a actuaciones dentro del ámbito de las vías pecuarias.
- Para reducir las molestias en las zonas más sensibles, los cascos urbanos y sus alrededores, se accederá a la parte alta de “el monte” desde la N-121, con mejora del cruce existente, así como el acceso a Senda Viva en el otro extremo de los Parques.
- Se respetarán las medidas de servidumbre a los caminos cercanos y de acceso al terreno de los parques durante la fase de construcción y de explotación.
- En todos los casos, con posterioridad a la colocación de los conductores, se cerrarán las zanjas y se repondrá el uso.
- Se evitará el paso de camiones y maquinaria por el interior de los cascos urbanos, especialmente durante el período de reposo nocturno.
- El propio proyecto contempla la regularización topográfica de acabado de los alrededores y la siembra en su caso de todas las superficies que puedan llegar a ser removidas durante las obras.
- Cuando se deba regularizar alguna pequeña superficie se conseguirán perfiles suaves adaptados a la topografía del terreno y de esta manera se evitará la posibilidad de que se desencadenen procesos erosivos.
- La tierra vegetal o capa superior fértil procedente de la apertura de zanjas y cimentaciones hoyos será almacenada y se utilizará posteriormente para el relleno y regularización finales, dándose el recubrimiento de todas superficies desnudas originadas por las obras.
- Si durante las excavaciones se genera polvo que pudiera afectar a cultivos próximos, a la vegetación circundante o a paseantes, se procederá al riego periódico de las superficiales mediante cisterna.

- Se prohíbe el vertido de cualquier desecho originado durante las obras o el mantenimiento de instalaciones.
- Durante las obras se limpiará periódicamente el terreno, transportando los restos y desechos que se pudieran originar a gestores autorizados.
- Las superficies desnudas que queden tras las obras (y no vayan a tener un destino agrícola) como consecuencia del paso de maquinaria serán sembradas con una mezcla de semilla con el fin de evitar la erosión y mejorar la recuperación de la vegetación natural en estas superficies. La composición de semillas ha tenido en cuenta el clima de la zona, el tipo de suelo y la disponibilidad en el mercado.

COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA DE SEMILLAS	
ESPECIES	% A UTILIZAR EN LA MEZCLA
<i>Agropyrum cristatum</i>	15,00
<i>Lolium multiflorum</i>	20,00
<i>Festuca arundinacea</i>	20,00
<i>Melilotus officinalis</i>	15,00
<i>Medicago sativa</i>	10,00
<i>Onobrychis sativa</i>	5,00
<i>Vicia villosa</i>	5,00
<i>Agropyrum desertorum</i>	6,00
<i>Thymus vulgaris</i>	2,00
<i>Lygeum spartum</i>	2,00

Cuando se efectúe la siembra deberá consultarse a suministradores de semillas por si dispusieran de semillas de *Brachypodium retusum* y *Artemisia herba-alta* (ontina) para añadir a la mezcla o para sembrar por otros medios.

- Antes de la siembra se realizará un labrado a poca profundidad para minimizar los efectos de la compactación del suelo. Esta labor deberá realizarse siempre con tempero adecuado.
- Si ocurren vertidos accidentales de aceites u otros residuos de naturaleza tóxica o peligrosa, procedentes de la maquinaria o vehículos de mantenimiento, se procederá a su retirada inmediata y transporte a gestor autorizado.

7.3. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

En la tabla que se ofrece más adelante se expone el coste de aquellas medidas correctoras que se considera se pueden valorar económicamente, ya que muchas de las medidas de tipo preventivo o corrector tienen un coste mínimo.

Las medidas que pueden ser valoradas son:

- Seguimiento arqueológico para cuando sea necesario, realizados por un técnico especializado, mientras haya excavaciones en las inmediaciones de 5 elementos de patrimonio detectados, con la finalidad de detectar la aparición de estructuras o restos arqueológicos durante las remociones de tierras y para determinar las pautas de actuación y las medidas oportunas en caso de hallazgos.
- Labrado sencillo en toda la superficie de labor ocupada temporalmente en para minimizar los efectos de la compactación del suelo por el paso de maquinaria. Esta labor deberá realizarse siempre con tempero adecuado. Se estima una superficie de 100.000 m².
- Siembra con la mezcla de semillas señalada en este Estudio, realizada en época favorable (otoño o invierno, una vez pasadas las probabilidades de heladas, realizada mecánica o manualmente y pase de rulo.
- Colocación de punto limpio.

MEDIDA CORRECTORA	Medición	Ud	Precio Unitario (€)	Coste (€)
Seguimiento arqueológico	1	Ud	2.400,00	2.400,00
Labrado sencillo, siembra y pase de rulo	100.000	M2	0,10	10.000,00
Punto limpio con cubeto estanco	1	Ud	600,00	600,00
TOTAL			13.000,00 euros	

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) comenzará con el inicio las obras y seguirá durante el período de funcionamiento de los parques. El programa implica a todos los agentes relacionados con la construcción de los parques.

El Contratista debe designar una persona que esté en contacto con la Dirección de Obra y trate los temas de vigilancia ambiental y de restauración-revegetación. Para esto deberá conocer el estudio de impacto, con el fin de coordinar la aplicación de las medidas correctoras, así como otros condicionantes ambientales de la obra. Además deberá ayudar a la dirección de obra en las visitas de obra. Su misión también incluirá elaborar informes mensuales acerca del plan de vigilancia ambiental y una memoria con la finalización de las obras. Esta memoria incluirá, si los hubiera, los resultados del seguimiento arqueológico y otros, el calendario de obras, las incidencias, el estado de las medidas correctoras (especialmente el tema de la gestión de residuos y el acondicionamiento del terreno y las siembras), etc.

Por su parte, la Dirección de Obra cumplirá con las siguientes tareas:

- Vigilar el cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental y del Condicionado Ambiental recogido en la resolución de autorización.
- Informar al Contratista de los condicionantes ambientales e informar sobre las posibles variaciones ambientales del proyecto (por aparecer fenómenos no contemplados o que no hayan sido lo suficientemente estudiados).
- Supervisar, controlar y recibir los materiales, condiciones de ejecución, almacenamiento y unidades de obra relacionadas con el acabado formal de las superficies nuevas, con su acondicionamiento y con el tratamiento estético y vegetal.
- Contactar con el Contratista en los replanteos para hacerle conocedor de los condicionantes ambientales.
- Redacción del Programa de Vigilancia para la fase de explotación.
- Redactar los informes necesarios que solicite el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

8.1. ACTUACIONES DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Este apartado se define con el objeto de comprobar la correcta ejecución de los Proyectos de parques eólicos, de acuerdo con lo especificado en sus propios documentos, sin desviaciones ni modificaciones sustanciales.

Para poder controlar la evolución de los Proyectos y la aplicación de las medidas correctoras, se elaborarán informes mensuales del seguimiento y control de las medidas correctoras durante la fase de obra.

Así, en los libros de obra se recogerán todas las incidencias ambientales y el seguimiento de las medidas aplicadas, localizándolas en el espacio y en el tiempo.

Tras las actas de replanteo, y en un plazo de un mes, se emitirá un informe sobre las condiciones generales de obra, dirigido a la Dirección de Obra. Este informe incluirá el Manual de Buenas Prácticas Ambientales en obras definido por el Contratista y el Plan de Accesos. El Manual de Buenas Prácticas Ambientales será aprobado por el Director de Obra y puesto en conocimiento de todo el personal, e incluirá:

- Control de residuos y basuras: aceites usados, envolturas de materiales de construcción, restos de alquitrán, latas, plásticos, maderas, cementos, metales, etc.
- Actuaciones prohibidas: vertidos de aceites usados, aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras, etc.
- Prácticas de conducción incluyendo velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados en el plan de obras y replanteos.
- Establecimiento de sanciones.

Durante la ejecución de la obra se realizarán distintos informes

- Informe previo al inicio de los movimientos de tierras para caminos y aerogeneradores. Informe firmado por especialista sobre la presencia de pies de *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells.) Rivas Godoy, y *Narcissus dubius* Gozan, con propuesta de correcciones (transplantes) en caso de detección en las definitivas zonas de pastizal-matorral alterables.
- Informe previo al inicio de los movimientos de tierras para caminos y aerogeneradores. Si las obras se desarrollasen durante el periodo de nidificación de especies protegidas (véase la memoria del EIA)

se propone hacer un reconocimiento previo del terreno por especialistas para detectar la posible (aunque muy poco probable) presencia de nidos. En el caso de localizar alguno, el especialista señalará las pautas de actuación y las limitaciones temporales y espaciales.

- Informes durante la ejecución de las obras. Informe sobre la superficie ocupada adicionalmente a las obras incluirá al menos:
 - Mapa con la ubicación definitiva de todas las instalaciones auxiliares de obra
 - Mapa con el jalonamiento definitivo en los alrededores de los bosquetes de pinos y de las manchas cercanas de matorral.
 - Informe con la comprobación en campo de la ausencia de afecciones en las zonas más sensibles (pastizales, matorrales, pinares, caminos y carreteras, vías pecuarias, cascos urbanos).
 - Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes tareas de seguimiento y vigilancia.
- Informe sobre protección y conservación de los suelos y vegetación. Incluirá:
 - Retirada de instalaciones auxiliares cuando dejen de ser necesarias.
 - Retirada de elementos de señalización de obra a la conclusión de las mismas.
 - Ejecución de tareas de restauración en todas las zonas ocupadas por instalaciones o actividades temporales.
 - Fecha de ejecución de las medidas de restauración de la cubierta vegetal y contenido de las fichas incluidas en el Diario de Obra. Informe sobre la calidad de los materiales empleados.
 - Justificación de cualquier modificación sobre lo descrito en el Proyecto.
 - Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes tareas de vigilancia y seguimiento.
- Informe sobre las medidas de protección de la fauna. Contendrá como mínimo:
 - Cualquier incidencia relacionada con la fauna y reflejada en el Diario de Obra, así como las medidas adoptadas y, en su caso, definición de las correspondientes tareas de vigilancia y seguimiento.

- Informe sobre las medidas de protección arqueológica. Se entregará al comenzar las excavaciones en las cercanías de los cinco elementos de patrimonio detectados. Será realizado por el Técnico responsable del Seguimiento Arqueológico. Contendrá como mínimo:
 - Informe con el análisis y resultado del seguimiento, indicando al menos el lugar, fecha y naturaleza de los trabajos arqueológicos ejecutados.
 - En su caso, un inventario de los hallazgos realizados y la forma en que afectan al desarrollo de la obra.
- Informe sobre la protección de la calidad del aire y de la situación acústica. Contendrá como mínimo:
 - Informe sobre la situación en las zonas en que se producen movimientos de tierras, así como las fechas y momentos en que se humedecen las superficies.
 - Descripción de todas las medidas destinadas a mantener los niveles sonoros por debajo de los admisibles.
 - Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes acciones de vigencia y seguimiento.
- Informe sobre la restauración, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra. Contendrá al menos:
 - Fecha de ejecución de las tareas de restauración de todas las áreas ocupadas por actividades temporales e instalaciones auxiliares.
 - Fecha, descripción de las medidas adicionales tomadas para la integración paisajística de la obra.
 - Medidas adoptadas en su caso y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.

Se enviarán copias de dichos informes a los correspondientes servicios con competencia en el ámbito considerado. Examinada la documentación recibida, el Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra podrá decidir modificaciones de las actuaciones previstas, a fin de lograr una mayor consecución de los objetivos de este Plan.

9. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

La instalación que se propone es la de cinco parques eólicos de potencias nominales comprendidas entre 40,5 MW y 72 MW, conectados a la red, promovida por la empresa que se detalla a continuación:

EMPRESA PROMOTORA: Renovables de la Ribera S.L.
Domicilio social: Plaza de los Fueros, 1 (CRN), 31003 Pamplona - Navarra
CIF: B71-032.791 Apoderado para comunicaciones relativas al presente P.S.I.S.: Javier Berazaluce Minondo Tlf.: 948 168100 Fax.: 948 292825 E-mail: fiberaza.crnavarra@cajarural.com
Esta sociedad está participada por: Iberrenova Promociones, S.A., con CIF A82-104.001, que participa en un 50% (Grupo Iberdrola). Web corporativa: www.iberdrola.es Caja Rural de Navarra, S.C.C., con CIF F31-021.611, que participa en un 50%. Web corporativa: www.ruralvia.com/navarra

El presente Estudio de Afecciones Ambientales se completa con la inclusión de los siguientes apéndices:

- APÉNDICE Nº 1: Material gráfico: cartografía temática ambiental, cartografía del proyecto, análisis de cuencas visuales, simulaciones y reportaje fotográfico.
- APÉNDICE Nº 2: Respuestas del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo – Institución Príncipe de Viana, del Gobierno de Navarra a las consultas efectuadas.
- APÉNDICE Nº 3: Informe de consultas previas de la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra.
- APÉNDICE Nº 4: Respuestas a las consultas previas remitidas al Promotor por la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra.
- APÉNDICE Nº 5: Informe previo a su resolución, del Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal “Parques eólicos denominados CAVAR-1. CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR-5, promovido por la mercantil Renovables de la Ribera S.L. Gobierno de Navarra, Departamento de Fomento, Servicio de Ordenación del territorio y Urbanismo.

El trabajo ambiental consta de dos documentos: el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y el preceptivo estudio de avifauna que ha sido encuadernado aparte.

9.1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

9.1.1. Introducción general

Los cinco parques eólicos a instalar en Cadreita, Valtierra y Arguedas tienen como objeto la obtención de energía eléctrica renovable dentro del marco del Plan Energético de Navarra con el horizonte 2020. Dicho Plan da continuidad a la política energética de la Comunidad Foral.

Dentro de los objetivos fundamentales del citado Plan se encuentra el apoyar estratégicamente la implantación de energías renovables y coadyuvar al cumplimiento de los compromisos que España ha adquirido con la Unión Europea.

En el citado Plan Energético de Navarra se contempla la instalación de más de 650 nuevos megavatios eólicos, tanto en instalaciones experimentales como en nuevos emplazamientos.

El proyecto eólico presentado en este P.S.I.S. supondrá la producción por fuentes renovables de aproximadamente un 15,5% de la energía eléctrica consumida en la Comunidad Foral en el año 2012.

Si además del aspecto medioambiental se quiere incidir en el social se deben recalcar estos aspectos:

- Los parques eólicos suponen una fuente de empleo en los municipios circundantes y de ingresos para los ayuntamientos afectados.
- Los aerogeneradores seleccionados han sido proyectados, y se construirán en Navarra, representando la más moderna tecnología posible.

Navarra, en el Plan Energético Horizonte 2010, proyecto bajo el paraguas “Inteligent energy Europe” determinó los siguientes objetivos:

Potencia EE.RR. Instalada en Navarra (MW)				
	2000	2006	2010 previsto	2010 real
Eólica	474,0	941,0	1.400,0	976,0
Hidráulica	0,0	19,0	80,0	77,0
Minihidráulica	193,0	157,0	225,0	149,0
Biomasa	0,0	25,0	40,0	44,0
Fotovoltaica a red	0,0	20,5	30,0	127,0
Termoeléctrica	0,0	0,0	10,0	0,0
RSU	0,0	1,6	7,0	0,0
Totales	667,0	1.164,1	1.792,0	1.373,0

Así las cosas, los datos de energía eólica son prácticamente idénticos a los del año 2006, y en este subsector se presenta la mayor desviación.

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), completado con un estudio específico de fauna, es el análisis ambiental y del planeamiento de los proyectos de parques presentados y el cálculo de las alteraciones, proporcionando para los procesos de Información Pública y de tramitación ambiental administrativa los documentos exigidos.

De esta manera, el Estudio incluye una descripción del proyecto, su justificación, un inventario ambiental, la detección y valoración de impactos, la adecuación urbanística, la propuesta de medidas de corrección y el programa de vigilancia ambiental. Se acompaña con un extenso reportaje fotográfico y con unas simulaciones sobre fotografías de campo, realizadas desde los puntos más representativos de observadores.

La línea de evacuación ha sido representada en los planos y en su leyenda pero hay que señalar tres hechos:

- En el presente EIA no se valora ambientalmente la subestación de Valtierra ni la línea de evacuación final salvo los circuitos colectores que llegarían desde los parques, en subterráneo bajo caminos existentes, a la subestación de transformación (SET) a instalar en el término de Valtierra.
- El impacto ambiental de la línea de evacuación y la SET Valtierra se valora en un EIA complementario del presente que ocupa el segundo documento ambiental del PSIS. La línea forma parte del proyecto de los parques pero su valoración ambiental se ha realizado por separado ya que sus actuaciones son de tipo muy diferente y el territorio que la soportará también es distinto al del “monte” donde irían los parques. En su EIA se tienen en cuenta los elementos naturales, como la avifauna, que pueden compartir ambos territorios, bien como áreas de alimentación o bien como áreas de paso.

Otra precisión para añadir a los datos ofrecidos en la cartografía es la relativa a los límites de los parques. Si se observan los planos del EIA, cada parque tiene un recinto delimitador. No significa nada salvo que es una ayuda gráfica para diferenciar los conjuntos de molinos que forman cada parque. De esta manera, que parezca que algunos límites penetran en el espacio del LIC Bardenas Reales no significa que la infraestructura eólica que se proyecta quede dentro del LIC.

Por otra parte, el Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5), aprobado por el DECRETO FORAL 47/2011, de 16 de mayo (BON 145, 21 de julio de 2011), en su Disposición Transitoria Segunda, *Coherencia con las determinaciones del POT*, establece que: “*Aquellos Planes, Programas y Proyectos que tengan incidencia en la ordenación del territorio y uso del suelo en el ámbito territorial del*

Plan de Ordenación Territorial, y se encuentren en tramitación a la entrada en vigor del mismo, deberán justificar previamente a su aprobación definitiva la coherencia con las determinaciones de aquel.” Por este motivo, este EIA incluye un punto dedicado a exponer las valoraciones y clasificaciones del POT5, las figuras de protección que introduce, la normativa de usos y actividades y la adecuación de los parques eólicos propuestos a todo ello.

Finalmente hay que señalar que el tercer documento ambiental es el preceptivo Estudio de la Avifauna, llevado a cabo a lo largo de 2010 por especialistas. En este EIA se ofrecen las conclusiones del Inventario de campo, las conclusiones acerca de la incidencia y las recomendaciones. El documento se completa con un apéndice dedicado a los emplazamientos de aerogeneradores propuestos en 2011, cambio en el proyecto de los parques debido a las recomendaciones realizadas en el Informe de Consultas Previas remitido este año por el Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra.

Como documentos aportados por la Administración durante la tramitación del proyecto se tienen:

- Informe de Consultas Previas, de fecha 15 de junio de 2011, emitido por el Director del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra. Se le dedica el siguiente capítulo.
- Informe Previo a su Resolución del PSIS “Parques eólicos denominados Cavar1 a Cavar 5”. En él se ofrecen los llamados Informes Sectoriales recabados, entre ellos los de Calidad Ambiental, Patrimonio Arquitectónico e Infraestructuras Agrarias. Otros son los correspondientes al Ministerio de Fomento, a Red Eléctrica de España, a Obras Públicas, a Dirección General de Empresa e Innovación y a la Mancomunidad a la que pertenece el Municipio.
- El de Calidad Ambiental, de fecha 2 de diciembre de 2013, emitido por el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, viene a concluir en:

La revisión del Estudio de Impacto Ambiental con la última configuración propuesta, deberá incluir la de todas las infraestructuras del parque eólico (aerogeneradores, línea eléctrica de evacuación, accesos, etc), de tal forma que se presente un documento final y actualizado del Estudio de Impacto Ambiental que valore todos los componentes del parque eólico en su configuración definitiva (aerogeneradores, línea eléctrica, subestación, accesos, etc)

- El de Patrimonio Arquitectónico ya figura en el propio Estudio Ambiental.
- El de Infraestructuras Agrarias manifiesta que los parques propuestos afectan a los regadíos existentes y a las zonas regables incluidas en el PSIS del Canal de Navarra. Hay que decir que la propuesta llamada Alternativa 2, finalmente seleccionada, ya recoge las recomendaciones dadas para eliminar las interferencias.

9.1.2. Antecedentes

En fecha 22 de Marzo de 2010 este promotor presenta ante el Departamento de Vivienda y Ordenación del Territorio un Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal que plantea la instalación de cinco parques eólicos y sus infraestructuras de evacuación en la Ribera de Navarra. La evacuación prevista era la posición libre a 400 kV en la ST Castejón (REE)

Con fecha 13 de septiembre de 2011, con el objeto de recoger la reparcelación prevista en Valtierra, y subsanar un error, se presenta modificación del P.S.I.S. que afecta a la titularidad de determinadas parcelas en el municipio de Cadreita, y a la línea de evacuación que pasa a ser en parte aérea.

Con fechas 3 de septiembre y 1 de diciembre de 2010 (se anexa a este documento como Anexo I), se reciben de REE sendos informes que imponen utilizar como subestación de evacuación de la energía eléctrica, la subestación de La Serna en lugar de la de Castejón. En función de estos requerimientos, se presenta esta modificación de este P.S.I.S. para adecuarse a las nuevas exigencias del Regulador del Sistema.

Por ello, en fecha 22 de Febrero de 2011 se presenta una nueva modificación del P.S.I.S. en la que se cambia el trazado de la línea de evacuación para que llegue hasta la subestación de la Serna, implicando, por tanto, a un nuevo municipio, Tudela.

A finales del primer trimestre de 2011 el Gobierno de Navarra realiza la fase de consultas previas a entes y organismos interesados, a resultados del cual, y con un enfoque meramente medioambiental, el Servicio de Calidad Ambiental emite su informe (véase el Apéndice N° 3: Informe de consultas previas de la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra y el Apéndice: Respuestas a las consultas previas remitidas al Promotor por la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra), cuyas conclusiones animan al promotor a redefinir la colocación de algunos de sus aerogeneradores para adaptarse a sus requerimientos, sin que se produzcan, a nuestro entender, modificaciones sustanciales en la zona total afectada ni en la configuración física de los parques.

Así, en Agosto de 2011 se presenta una nueva redacción de este P.S.I.S. que toma la forma de refundido de toda la documentación anterior y que puede entenderse como sustitutiva de todo lo anterior y comprensiva de todo el contenido, evitando hacer referencia a documentos presentados en hitos anteriores.

Este proyecto se declara P.S.I.S. por Acuerdo del Gobierno de Navarra de 18 de Abril de 2012 y es sometido a información pública (B.O.N. 9 de Mayo de 2012) a resultados del cual se producen

determinadas alegaciones de personas o entidades interesadas e informes de diferentes organismos afectados.

Como consecuencia de esta última fase de tramitación, resulta necesario realizar un diferente microposicionamiento de determinados aerogeneradores de los parques eólicos CAVAR-1, CAVAR-2 y CAVAR-3, para recoger las diferentes sensibilidades puestas de manifiesto en esta fase de información pública. Esta modificación se recoge en este bloque documental.

Asimismo, convergen en un mismo espacio físico diferentes iniciativas de líneas eléctricas de alta tensión para la evacuación de diferentes proyectos de varios generadores eléctricos. Esta líneas pueden tener una trazado común y características técnicas que permitan la utilización conjunta por todos ellos, de forma que se modifica también la línea de evacuación prevista inicialmente en el P.S.I.S. entre la subestación de Valtierra y la subestación de La Serna, para ser sustituida por una nueva de 220 kV, D.C., que, por sus características, podrá ser troncal para varios proyectos de la zona. El trazado coincide con el resultado de las consultas previas planteadas, para otros parques eólicos, con el promotor Gamesa Energía, que ha acordado compartir evacuación con Renovables de la Ribera.

No se afectan diferentes espacios físicos que los ya anteriormente presentados y analizados, sino que se trata de:

- i. Reducir el impacto global de los parques eólicos realizando un microposicionamiento que resulta más acorde con las diferentes sensibilidades manifestadas en la tramitación del proyecto.
- ii. Optimizar la evacuación energética de diferentes proyectos convergiendo todos en una única línea troncal, de forma que se racionalizan los proyectos a la vez que se disminuyen los impactos globales de las actuaciones.

En fecha 23 de Octubre de 2013 se presenta al Gobierno de Navarra una documentación que presenta determinadas modificaciones al P.S.I.S. anterior de forma que se contemplasen las actuaciones antes mencionadas.

Tras el análisis de esa documentación, el órgano sustantivo requiere la presentación de un nuevo texto único refundido, para facilitar su análisis por afectados y terceros, así como desarrollar con más extensión determinados puntos de la documentación aportada.

Este lote de documentos trata de responder a esta solicitud, y supone el nuevo soporte para el P.S.I.S. solicitado, de forma que la presente documentación pueda entenderse como sustitutiva de toda la

anterior y comprensiva de todo el contenido, evitando hacer referencia a documentos presentados en hitos anteriores.

9.2. DISPOSICIONES OFICIALES APLICABLES

La Legislación que afecta, en lo ambiental, al desarrollo y la tramitación ambiental de las autorizaciones de parques eólicos es al menos la que figura en:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto Foral 125/1996, de 26 de febrero, por el que se regula la implantación de los parques eólicos.
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

De acuerdo con la segunda, un Parque debe ser tramitado como Plan Especial o como un Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal si se pretende la implantación de dos o más parques eólicos o los terrenos afectados por el parque eólico pertenecieran a más de un municipio.

La segunda de las disposiciones señala también que *“las determinaciones del Plan se concretarán en los siguientes documentos:*

...

c) estudio de afecciones ambientales, con el contenido y demás requisitos exigidos por el Decreto Foral 229/1993, de 19 de julio.”

Este Decreto Foral 229 ha sido derogado y sustituido por la segunda y tercera disposición. En la segunda se establece que los Planes deben seguir una evaluación estratégica de planes y programas, debiendo contar entre sus documentos con un Estudio de Incidencia Ambiental y un pronunciamiento del Departamento de Medio Ambiente a través de una Declaración de Incidencia Ambiental.

Como proyecto, dentro del Reglamento del Decreto Foral 93/2006, un parque eólico queda incluido en el Anejo 3B Actividades y proyectos sometidos en todo caso únicamente a Evaluación de Impacto Ambiental: *Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (parques eólicos) que tengan 25 o más aerogeneradores u ocupen dos o más kilómetros de alineación o que se encuentren a menos de 2 kilómetros de otro parque eólico.*

En el caso de un PSIS con un proyecto concreto, la tramitación que se sigue incluye la presentación del propio PSIS junto con un Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, evitándose así la doble tramitación: la del PSIS y la del Proyecto.

Otro de los contenidos que deben acompañar a un proyecto de parque eólico es un estudio anual del uso del territorio por la fauna, especialmente por la avifauna. En este caso, tal seguimiento anual de la fauna, redactado por un especialista, forma parte de este Estudio de Impacto Ambiental: se encuaderna aparte pero sus conclusiones están incluidas en el presente documento.

9.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este PSIS promueve la construcción de cinco parques eólicos con 243MW en total, en terrenos de las localidades de Cadreita, Arguedas y Valtierra, con línea de evacuación en alta tensión con final en la ST La Serna. Como ya se ha dicho, la evacuación final a la ST de La Serna es objeto de otro Estudio de Impacto Ambiental.

Cada parque eólico se ha previsto compuesto por aerogeneradores Gamesa Eólica de 4.500 kW/ud., con 128 metros de diámetro de rotor y 120 metros de altura de buje.

Una única subestación acogería, en las proximidades de la actual ST Valtierra de Iberdrola DESAU, los transformadores de potencia 30/220 kV.

La tablña siguiente ofrece la localización de los parques y potencia a instalar

	Municipio	Parajes	Potencia a instalar
Parque N° 1	Cadreita y Valtierra	Cuesta de la Cueva, Corraliza de la Quemada, y La Barrera	8 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 49,5MW.
Parque N° 2	Valtierra	La Barrera, El Olivo y Cabezo de Corralillo	8 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 49,5MW.
Parque N° 3	Valtierra	Cabezo de la Estefanía y Corralizo de Bornás	18 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 72 MW.
Parque N° 4	Valtierra	Tres Caminos	9 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 40,5MW.
Parque N° 5	Valtierra y Arguedas	Jubatillo	11 aerogeneradores de potencia unitaria 4.500kW, lo que da una potencia de 49,5MW.

La subestación eléctrica queda en el paraje La Plana, de Valtierra.

La producción total prevista de estos parques es de 686.145 MW.h/anuales, lo que significa el 15,46% del consumo de Navarra eléctrico de 4.493,3 GW.h en el año 2012. Como resumen de la producción estimada, se tiene:

Parque eólico	Potencia (kW)	Producción estimada anual (MW.h)
Cavar 1	49.500	113.752
Cavar 2	49.500	96.993
Cavar 3	72.000	229.873
Cavar 4	40.500	110.703
Cavar 5	49.500	134.824
TOTALES	247.500	686.145

El área de implantación es la meseta que se encuentra entre los núcleos urbanos de Arguedas y Valtierra, y la zona de las Bardenas. Al norte, se ha evitado ocupar la zona más próxima a las Bardenas; al oeste, se limita con la N-121; al sur, con los cortados de esta meseta, y al este, con una zona autoimpuesta de exclusión alrededor de la Ermita del Yugo, y la carretera que sube desde Arguedas hacia ésta.

De acuerdo a los informes realizados en la tramitación de este P.S.I.S. por la Administración, y con el objeto de tener una mejor visibilidad de las actuaciones proyectadas, este promotor considera bastante probable la denegación de los parques eólicos CAVAR 3C, CAVAR 4 y CAVAR 5 en el Acuerdo final del Gobierno de Navarra. En tal caso, la producción se limitaría a 424,8 GW.h, lograda mediante la instalación de 32 aerogeneradores en los PP.EE. CAVAR-1, 2, 3A y 3B, ubicados en la zona noroeste.

El presupuesto total de las actuaciones es de 257 M euros, que se reduce a 154 M euros si finalmente se aprueban tan sólo 32 aerogeneradores.

Tras la publicación del RDL9/2013 y la Ley 24/2013, y vista la existencia de centros similares en Navarra, el promotor ha decidido eliminar el centro de interpretación de las EE.RR. de sus actuaciones.

Como medidas compensatorias de índole social, se ha previsto dotar un fondo para medidas de ahorro y eficiencia energética en los cuatro municipios afectados por este P.S.I.S. Asimismo, se ha previsto realizar en las proximidades del parking de la Ermita del Yugo un espacio temático-divulgativo acerca de la energía y las EE.RR. que pueda ser formativo para los escolares de esa zona, y un complemento a visitar para los clientes de Senda Viva.

Los accesos al parque eólico parten de la carretera N-121 PK 68,1 y P.K. 70,1, donde deberá realizarse un nuevo acceso en las entradas existentes, que se prevé modificar totalmente para mejorar la seguridad. Además, se prevé asfaltar el inicio (50 m) de las pistas desde la N-121 y desde la carretera de acceso a la Ermita del El Yugo, en el caso en que se autoricen CAVAR 4 y 5. Esto reduce además el depósito de polvo y barro de los vehículos que desde la obra vuelven a la carretera.

Para la adecuación de este camino de acceso, será necesario sanear la subbase de los caminos, y darles los radios de curvaturas y anchos de pista apropiados.

Asimismo, se prevé en alguno de los campos de cultivo en barbecho preparar una explanada de acopio de material, aprovechando que el terreno es llano.

En la primera fase de obras de los parques se acondicionan los caminos existentes para el tráfico de maquinaria de excavación, camiones hormigoneras, camiones de transporte de equipos, grúas y vehículos de personal, consistiendo fundamentalmente en regularizarlos mediante una motoniveladora con vertido y compactación de zahorras naturales y todo-uno en las zonas donde abunden las arcillas, se realizarán canalizaciones y pasos subterráneos que permitan el paso de las aguas pluviales por cunetas para llegar a cauces naturales.

Como segunda fase se crean los nuevos caminos que van a facilitar el acceso a aquellos aerogeneradores que no están junto a los caminos actuales, consistiendo fundamentalmente en una primera retirada de la capa vegetal de unos 30 cm., posteriormente se crea una subbase y una base de zahorras naturales y todo uno compactada, posteriormente se realizarán las canalizaciones y pasos subterráneos para el paso de las aguas pluviales de la misma manera que se realice en los caminos existentes. La tierra vegetal de esta fase se empleará para capacearla a las zonas donde se desee mejorar el terreno para un mejor agarre de la revegetación.

Realizados los caminos se procederá a la ejecución de las zapatas de hormigón armado para lo cual se realizará una excavación previa al inicio de las obras para localizar los materiales que se pueden usar en la ejecución de caminos y el resto se llevará al vertedero. Todas las zapatas una vez hormigonadas, se vuelven a tapar con parte del material de la excavación y con toda la tierra vegetal existente manteniéndose la cota del terreno.

Junto a cada aerogenerador se realiza una explanada para la colocación de las grúas de montaje que, una vez finalizada la obra, se adecuenta para adaptarlo al entorno, pero pudiendo (y debiendo) mantener su funcionalidad en el futuro.

Todos los aerogeneradores están interconectados mediante cables subterráneos cuya canalización discurre en gran medida paralela a los caminos de acceso. Todas las canalizaciones se vuelven a cubrir en el mismo material de la excavación de forma inversa a su extracción conservando en la parte superior la capa vegetal original. Las interconexiones de los aerogeneradores se realizarán prácticamente sin ningún tipo de arqueta.

Durante el desarrollo de las obras se instalarán casetas prefabricadas con unas dimensiones de 2,5 x 6 m que se utilizarán para personal con sus correspondientes servicios, comedor y oficinas, en la zona de la campa de acopios.

Finalizado el montaje de equipos con sus correspondientes infraestructuras se procederá a reacondicionar la campa de acopios y los caminos mediante todo uno y compactación.

9.4. JUSTIFICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

Para la selección de esta zona como posible emplazamiento para albergar una instalación de generación de energía eléctrica obtenida de la energía del viento, se han tenido en cuenta los aspectos medioambientales, la posibilidad de evacuación de la energía generada, aspectos socioeconómicos y el propio recurso eólico.

No hay alternativas al emplazamiento de los parques: todos ellos se sitúan en el llamado “monte” de Cadreita, Valtierra y Arguedas. Pero sí hay alternativas en cuanto a la localización final de los aerogeneradores. De una primera propuesta de distribución se ha pasado a una más depurada en la que han intervenido los criterios de pendientes, de ahorro en la ocupación de vegetación natural (pinos y pastizales y matorral), de alejamiento de los bordes del monte, de alejamiento de los puntos de observadores más frecuentados, etc.

El interés de los aprovechamientos de energía eólica planteados se justifica dado que la dependencia existente a nivel energético en España, con respecto a los combustibles fósiles, como el petróleo y sus derivados, el gas natural y el carbón es muy grande. Si además se es consciente de que la mayoría de estos combustibles deben ser importados, se hace necesaria la diversificación de las fuentes de energía, para minimizar esa dependencia, potenciando al mismo tiempo la diversificación a través de fuentes de energía renovables para reducir las emisiones contaminantes generadas por la demanda energética de nuestra sociedad.

Léase en la Memoria del Proyecto el punto dedicado a la justificación de la iniciativa para obtener mejores detalles del contexto energético nacional y navarro en el que se insertarían los parques aquí propuestos.

9.5. CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LOS TERRENOS

En Navarra, en los últimos, se han producido simultáneamente dos situaciones que han limitado, hasta la casi inactividad, el desarrollo de la energía eólica:

- Las restricciones a la evacuación impuestas, a nivel zonal y regional, por el operador del sistema.
- La renuencia del Gobierno a la aprobación de nuevos parques, probablemente basada en la saturación visual de la zona media.

El primer punto se ha querido soslayar proyectando la evacuación de la energía en la subestación de REE de Castejón, aunque finalmente se ha pedido la evacuación en La Serna, lo que implica una distancia algo mayor, pero todavía con la suficiente proximidad.

Una vez determinado el punto de entrega de la energía, y tratando de evitar el impacto ambiental de las líneas aéreas de alta tensión, se buscaron en las proximidades de esta subestación emplazamientos que:

- a) Permitiesen instalar la potencia necesaria para afrontar el coste de la evacuación
- b) Resultasen suficientemente próximos de la SET La Serna.
- c) Tuviesen un elevado recurso eólico
- d) Se asentasen en terrenos preferentemente comunales, para maximizar los ingresos de los municipios afectados
- e) No estuviesen sujetos a figuras de protección ambiental
- f) No resultasen excluidos en aplicación del art. 2 del DF 125/1996
- g) Fuesen adecuados para la implantación de aerogeneradores de última generación y muy alta potencia (y, en este sentido, ya se había preseleccionado los aerogeneradores Gamesa Eólica G10X, de 4.500 kW de potencia nominal unitaria, que permitían la misma actuación con muchas menos máquinas que soluciones alternativas fabricadas por otros proveedores de base Navarra).

Desgraciadamente, estos requisitos no resultan compatibles con la eliminación del impacto visual, característica de esta tecnología, y éste se produce en un entorno muy próximo al parque natural de las Bardenas Reales.

Aunque el estudio de impacto ambiental se atreve a valorar esta afección, esta promotora es muy consciente de la subjetividad de este aspecto y de las muy distintas valoraciones que pueden darse entre los diferentes actores sociales afectados, pero considera que la producción de una séptima parte de la

energía consumida en la Comunidad Foral con tan sólo 54 aerogeneradores, de gran potencia, pero evitando la línea de evacuación, compensa sobradamente este coste ambiental.

Complementariamente, se han planteado determinadas actuaciones que mejorarán la percepción de esta actuación en su ámbito más próximo de influencia.

Una vez determinada la zona seleccionada para los parques, de forma amplia, este promotor decidió, internamente, la eliminación de determinadas zonas próximas donde, existiendo recurso eólico, entendió que no era procedente la solicitud de emplazamiento de aerogeneradores:

a) Continuación de la meseta al este de la N-121.

En esta zona existen emplazamientos que, desde el punto de vista del recurso energético, son adecuados para el emplazamiento de aerogeneradores. Sin embargo, en la zona se ubican numerosas infraestructuras que limitan bastante el diseño: Autopista A-15, trazado del AVE, líneas aéreas de 220 y 400 kV.

Evitar estas infraestructuras implicaría un diseño de parque “desordenado”, donde los aerogeneradores parecerían estar dispuestos de forma aleatoria, incrementando el impacto visual y, también, el coste de inversión.

b) Extensión del parque hacia el sur, hacia Valtierra y Arguedas:

Las laderas de la sierra, en sus caídas hacia Valtierra y Arguedas, también presentan un recurso eólico adecuado, pero, figuras de protección aparte, que existen, no presentan las características ni orográficas ni de suelo adecuadas para la ubicación de este tipo de máquinas.

c) Ocupación de las zonas bajas de cultivo, en la vega del Ebro:

Con la reconcentración parcelaria de las zonas de riego de la vega del Ebro, realizadas a partir de la construcción de la nueva variante a Valtierra y Arguedas, puede plantearse de forma muy sencilla la ubicación de un parque eólico en esos lugares.

Aunque el recurso eólico es inferior al que se presenta en la zona seleccionada por el promotor, probablemente sea suficiente para la explotación de un parque eólico. Sin embargo, también presenta inconvenientes significativos:

- El nivel de la capa freática del terreno, con respecto a las necesidades de la cimentación.

- La categorización del suelo, de alta productividad agrícola y, por tanto, excluidos en su uso por el RD 125/1996 a la fecha de solicitud del PSIS.
- El suelo es de propiedad esencialmente privada, a diferencia del emplazamiento seleccionado que es esencialmente comunal.

d) Extensión del parque hacia Senda Viva, o más allá de Senda Viva

La intrusión visual desde el parque de la naturaleza de Senda Viva sería muy alta.

9.6. INVENTARIO AMBIENTAL

Tras las vistas al campo, tras la confección de un detallado trabajo gráfico temático, incluyendo un mapa de pendientes y otro con las cuencas visuales de cada parque y del conjunto, se puede concluir en que es la conservación de la ruralidad y la ausencia de componentes artificiales el rasgo más importante del ámbito en el que se instalarían los parques eólicos. Queda en “el monte” de Cadreita, Valtierra y Arguedas amplio espacio ocupado mayoritariamente por cultivos en regadío y secano, con algún espacio más pendiente dedicado a pastizal, matorral o pinar. La frecuentación de la mayor parte del territorio no es elevada pero puede resultar significativa: vía pecuaria, romerías a ermita local, cercanías de instalación recreativa (Senda Viva), otros paseantes.

Además de los omnipresentes cultivos de secano Arguedas y Valtierra) y de regadío (Valtierra y Cadreita), en los alrededores se tiene matorral mediterráneo (retamar, romeral, etc.) y plantaciones de pino carrasco, restos del coscojar y encinar que por esta región serían la cabeza de las series de vegetación.

Algo parecido sucede con la fauna: zona de bajo interés faunístico por la falta actual de recursos tróficos y de abrigo de especies de interés, debida a la simplificación impuesta por la explotación agrícola intensiva de la mayor parte de la superficie en el ámbito más cercano a los aerogeneradores.

La fauna de mayor interés y más sensible ante la explotación de unos parques eólicos resulta ser la avifauna. A modo de síntesis, el llamado “monte” de Cadreita, Valtierra y Arguedas, cabe ser dividido en dos mitades en cuanto a la avifauna: el regadío al oeste y el secano al este.

En cuanto al regadío, su potencialidad para aves esteparias es muy reducida; son prácticamente inexistentes. Las rapaces están representadas fundamentalmente por especies no catalogadas como el busardo ratonero o el cernícalo vulgar: son especies ubicuistas que aprovechan los pinares para instalar sus nidos y el regadío para alimentación. Respecto a su potencialidad en este tipo de aves, este regadío

del “monte” no destaca especialmente, es similar a cualquier regadío de la zona. Entre las especies catalogadas son frecuentes los milanos negros y el aguilucho lagunero. Este último utiliza los barrancos y carrizales de la zona con lugares de nidificación. Es un paraje de riqueza normal en cuanto a la presencia del lagunero. En este regadío, la especie sufre numerosas molestias por parte de los agricultores, haciendo que pierda sus puestas.

La importancia de estas fincas de secano del “monte” no es alta respecto a aves esteparias y, de esta manera, no han sido incluidas en las más o menos cercanas AICAENA's. Sin embargo, como el Inventario expuesto ha detectado, este tipo de aves está presente de forma estacional, aunque en bajo número. Además, hay un corredor de vuelos que atraviesa este secano empleado por aves esteparias que procedentes del sur se dirigen a Bardenas. El resto de avifauna catalogada del territorio no tiene representaciones significativas en el secano. Las aves más frecuentes pertenecen a especies no catalogadas y de amplia distribución.

Respecto al resto de la fauna, se trata de una zona de menor interés faunístico por la falta actual de recursos tróficos y de abrigo de especies de interés, debida a la simplificación impuesta por la explotación agrícola intensiva de la mayor parte de la superficie en el ámbito más cercano a los aerogeneradores.

No hay cursos de agua marcados, drenando la parcela hacia el Ebro. Escorrentía lenta. Permeabilidad baja o nula y baja o nula vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación, salvo en una zona de terrazas altas.

Tras las consultas realizadas a la Sección de Patrimonio Arquitectónico y a la Sección de Arqueología, del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo – Institución Príncipe de Viana, Gobierno de Navarra, se tiene que hay cinco elementos arqueológicos que quedan más o menos cercanos: C24, C25, V6, V20 y V32, en Cadreita los dos primeros (y los más cercanos) y el resto en Valtierra, todos con protección patrimonial de Grado 3 (*Bien de Relevancia Local*) cuyo nivel de protección queda bien expuesto en la respuesta recogida en el Apéndice N° 2. No parece que vaya a haber afección directa pero se deberá proceder a la vigilancia durante las obras a cargo de un especialista. En su caso se aplicarán las actuaciones de protección especificadas en la respuesta. Respecto al único elemento de protección Grado 2, el V38, se respeta un perímetro muy superior a los 50 m que se señala en la respuesta.

En la zona en la que se proyectan los parques eólicos hay una completa red de caminos agrícolas en perfecto estado y se cuenta con accesos desde la carretera N-121 para subir desde el valle al “monte”, de manera que no sea necesario pasar por los cascos urbanos o sus inmediaciones para acceder al terreno de los parques eólicos.

En el ámbito de los parques eólicos hay dos vías pecuarias: la Pasada 4 y la Pasada 8.

Los parques planteados son coherentes con las disposiciones del Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro, aprobado por el Decreto Foral 47/2011, de 16 de mayo. El reducido consumo de superficie, la compatibilidad con los mayoritarios usos agrarios en el territorio circundante, la no irrupción en los rasgos paisajísticos más significados (cortados sobre Arguedas y Valtierra, entorno de la ermita y del mirador del Yugo) hacen que, para los puntos de vista más frecuentados, el efecto visual de las máquinas planteadas en la alternativa seleccionada quede en un segundo plano, con la dominancia correspondiendo a los componentes rurales o naturales. Ha sido realizado un completo estudio del impacto paisajístico a través del análisis de las cuencas visuales y de la elaboración de simulaciones fotográficas para puntos de vistas significados, de acuerdo con la metodología habitual de cálculo de las alteraciones paisajísticas y con lo propuesto en el propio POT5.

La calificación del suelo es en Cadreita y Valtierra “no urbanizable de mediana productividad agrícola y ganadera”. En Arguedas es suelo “no urbanizable genérico”. Y las instalaciones y actividades de los parques eólicos serían admisibles en estas categorías de ordenación.

No hay fuentes de contaminación cercanas. La capacidad de dispersión de la atmósfera es alta dado el carácter abierto de la topografía y la buena ventilación proporcionada normalmente por los vientos en la dirección NO-SE. No son raros algunos días de calma atmosférica e inversión térmica, principalmente en los meses de noviembre a enero pero afectan más a la parte baja de los pueblos, al sector del río Ebro, apenas al “monte”.

En las parcelas afectables tampoco hay fuentes sonoras. En las inmediaciones no hay puntos sensibles. La Ermita de la Virgen del Yugo se encuentra lo suficientemente alejada, así como el llamado Mirador del Yugo y la zona de actividades de Senda Viva.

La falta de estructuras verticales que podría aportar la vegetación, junto con un relieve casi llano o con planos perpendiculares, hace que el área tenga poca capacidad de absorción de impactos visuales. La fragilidad no es alta si se tiene en cuenta el escaso número de observadores potenciales aunque en este caso hay un punto al menos con cierta calificación: la Ermita de la Virgen del Yugo. Hacia el valle del Ebro y desde las parcelas no resultan visibles o lo son sólo desde los bordes los núcleos urbanos del entorno: Valtierra, Arguedas y Cadreita. Es decir, no se está en el borde del salto, sino algo más atrás, más en el monte, por lo normal.

La calidad intrínseca del paisaje sería calificable como media y falta de singularidad. La buena continuidad de elementos naturales, aunque muy intervenidos por la ordenación humana, y la ausencia de elementos antrópicos vistos apoya esta calificación.

9.7. ADECUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO AL ART.2 DEL DF125/1996

El artículo 2 del Decreto Foral 125/1996 indica determinadas prescripciones a considerar previas a proyectar un emplazamiento eólico, y que este promotor entiende cumplidas en su proyecto:

1. La implantación debe realizarse en terrenos forestales, de mediana productividad agrícola o ganadera, o genérico.

Se cumple.

2. No podrán establecerse los PP.EE. en:

- a) En suelos categorizados como Espacios Naturales, con excepción de los parques Naturales, en que se estará a lo dispuesto en sus respectivos Planes de Ordenación de los Recursos Naturales; **alta** productividad agrícola, aguas protegidas, infraestructuras existentes o previstas no eólicas, entorno de núcleos de población, entorno de bienes inmuebles de interés cultural, cañadas y zonas de protección del Camino de Santiago o de otros itinerarios de interés.

Las instalaciones propuestas no invaden suelos protegidos o categorizados de acuerdo a estos criterios.

- b) En Zonas declaradas de Especial Protección de Aves, en Áreas de Protección de la Fauna Silvestre o en Áreas Forestales a Conservar sin Actuación Humana en los Montes de utilidad pública.

Las instalaciones propuestas no invaden este tipo de zonas.

- c) En terrenos que, por sus valores medioambientales, hubieran sido descartados previamente como emplazamientos en la tramitación y aprobación de alguno de los instrumentos de ordenación a que se refiere el artículo 3 de este Decreto Foral.

El promotor no ha encontrado constancia documental de que en estos terrenos se haya solicitado y rechazado un parque eólico al amparo del DF 125/1996.

Se planteó en el año 2005 el parque experimental Valtierra, aproximadamente en las posiciones correspondientes a los aerogeneradores 4.1 y 4.2 que resultó denegado en la Resolución del Director del Servicio de Integración Ambiental 315/2006, de 27 de octubre, por considerarse zona de tránsito importante para diversas rapaces con riesgo comprobado en este tipo de instalaciones.

Queremos señalar que las posiciones propuestas en el parque experimental Valtierra corresponden a las zonas más sensibles para la avifauna detectadas en el estudio anual de seguimiento de avifauna que forma parte de la documentación del presente PSIS.

d) A menos de cincuenta metros de bienes inmuebles de interés cultural o de edificios de interés que participen de valores históricos, culturales o ambientales. El planeamiento urbanístico podrá establecer justificadamente otras distancias, mayores o inferiores, siempre que continúe garantizándose la preservación del entorno inmediato de esta clase de bienes de interés cultural.

Se mantienen distancias mucho más significativas a lugares de interés y zonas habitadas.

e) En general, en aquellos lugares que, por exigencias del interés público, estén afectados por prohibiciones o limitaciones o por servidumbres públicas establecidas expresamente mediante disposiciones legales o reglamentarias.

El promotor también entiende haber evitado este tipo de afecciones, si bien se producirán cruzamientos en la línea subterránea de evacuación y en los circuitos internos del parques con otras infraestructuras que requerirán la previa aprobación de los organismos afectados: Río Ebro, Autopista de Navarra A-15, ferrocarril (ADIF), líneas eléctricas de Iberdrola y R.E.E.

Se han considerado asimismo la eliminación de las posibles afecciones con respecto al trazado del futuro AVE Castejón-Pamplona y del Canal del Navarra en su tramo 12.

En cada anteproyecto afectado se hace referencia a estos puntos.

3. La implantación en los ámbitos territoriales de Urbasa-Andía, Bardenas Reales, Pirineos y Aralar quedará supeditada a sus planes de ordenación de los recursos naturales

Las actuaciones del P.S.I.S. son próximas al ámbito territorial de las Bardenas pero externas al mismo.

4. Se tramitarán conjuntamente los parques y las líneas de conexión

Ya se ha explicado en este P.S.I.S. cómo queda este tema, tramitándose conjuntamente.

9.8. IDONEIDAD DEL EMPLAZAMIENTO

Como se ha visto en el capítulo dedicado a la descripción del proyecto, los parques cumplen con lo dispuesto en el artículo 2 del Decreto Foral 125/1996 que indica determinadas prescripciones a considerar previas a proyectar un emplazamiento eólico.

En efecto, la implantación se realiza en terrenos forestales, de mediana productividad agrícola o ganadera, o genérico. No se invaden suelos protegidos o de categorías de protección como espacios naturales. Las instalaciones eólicas propuestas no están en suelo no urbanizable de protección (subcategorías suelos de valor ambiental y paisajístico declarados por el planeamiento urbanístico, de acuerdo con lo establecido en la Ley Foral 35/2002). No se afectan espacios naturales protegidos ni suelos de alto valor para el cultivo ni vías pecuarias, Camino de Santiago, yacimientos arqueológicos y demás terrenos de valor cultural, e infraestructuras de interés general existentes o previstas. Tampoco se está en espacios de la Red Natura ni hay hábitats prioritarios y de interés según la Directiva 92/43/CEE de alto valor para la conservación, y enclaves con flora protegida incluida en el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra, o bien en otros documentos análogos de protección.

No se entra en zonas declaradas de Especial Protección de Aves, en Áreas de Protección de la Fauna Silvestre o en Áreas Forestales a Conservar sin Actuación Humana en los Montes de Utilidad Pública.

Se mantienen distancias significativas a lugares de interés y zonas habitadas. Y no se tienen lugares que, por exigencias del interés público, estén afectados por prohibiciones o limitaciones o por servidumbres públicas establecidas expresamente mediante disposiciones legales o reglamentarias. Se han evitado este tipo de afecciones, si bien se producirán cruzamientos en la línea subterránea de evacuación y en los circuitos internos de los parques con otras infraestructuras que requerirán la previa aprobación de los organismos afectados.

Aunque los parques queden muy próximos al territorio de Bardenas, no se entraría en él. No se vulneran los objetivos de la protección de este espacio de la Red Natura.

Léase en el capítulo de descripción del proyecto el punto titulado “Preservación de los recursos y valores de la zona” que incide más en el tema de la adecuación ambiental del proyecto.

Realizado el estudio faunístico de detalle, la fauna de mayor interés y más sensible ante la explotación de unos parques eólicos resulta ser la avifauna. A modo de síntesis, el llamado “monte” de Cadreita. Valtierra y Arguedas, cabe ser dividido en dos mitades en cuanto a la avifauna: el regadío al oeste y el secano al este. En cuanto al regadío, sin que destaque por ello, las rapaces están representadas fundamentalmente por especies no catalogadas como el busardo ratonera o el cernícalo vulgar: son

especies ubicuistas que aprovechan los pinares para instalar sus nidos y el regadío para alimentación. Respecto a su potencialidad en este tipo de aves, este regadío del “monte” no destaca especialmente, es similar a cualquier regadío de la zona. Entre las especies catalogadas son frecuentes los milanos negros y el aguilucho lagunero, muy acosado por las prácticas agrícolas. La importancia del secano del “monte” no es alta respecto a aves esteparias que están presentes de forma estacional, aunque en bajo número. Hay un corredor de vuelos que atraviesa este secano empleado por aves esteparias que procedentes del sur se dirigen a Bardenas.

Finalmente, respecto a la planificación comarcal y en síntesis, los parques planteados son coherentes con las disposiciones del Plan de Ordenación Territorial del Eje del Ebro (POT5), aprobado por el Decreto Foral 47/2011, de 16 de mayo. El reducido consumo de superficie, la compatibilidad con los mayoritarios usos agrarios en el territorio circundante, la no irrupción en los rasgos paisajísticos más significados (cortados sobre Arguedas y Valtierra, entorno de la ermita y del mirador del Yugo) hacen que, para los puntos de vista más frecuentados, el efecto visual de las máquinas planteadas en la alternativa seleccionada quede en un segundo plano, con la dominancia correspondiendo a los componentes rurales o naturales. Ha sido realizado un completo estudio del impacto paisajístico a través del análisis de las cuencas visuales y de la elaboración de simulaciones fotográficas para puntos de vistas significados, de acuerdo con la metodología habitual de cálculo de las alteraciones paisajísticas y con lo propuesto en el propio POT5.

9.9. DISCUSIÓN DE ALTERNATIVAS

Como se ha ido diciendo a lo largo del texto, en primer lugar se planteó una distribución de aerogeneradores con criterios geométricos: primaban las distancias entre molinos y entre alineaciones. Según se fueron obteniendo datos ambientales y se conoció el Informe de Consultas Previas del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra se vio que algunas máquinas deberían cambiar su primera localización.

La distribución de los molinos no es nada aleatoria dada la relativa rigidez de las distancias que se deben cumplir para evitar efectos eólicos entre unos y otros y entre filas.

A partir de la primera propuesta, llamada Alternativa 1, fueron movidos los aerogeneradores que:

- estaban en los terrenos con mayor pendiente y así no tener que excavar y generar taludes y roturas de formas,
- que estaban cerca de instalaciones ganaderas en las que con frecuencia se produce la presencia de aves susceptibles de chocar con los aerogeneradores.

Así se iban adaptando a los valores naturalísticos del territorio detectados en la realización del Inventario Ambiental y se seguían las instrucciones del Informe de Consultas Previas del Servicio de Calidad Ambiental.

Otras recolocaciones han sido debidas a las recomendaciones sobre la eliminación de las molestias a los sistemas de riego.

También se procuró mover aquellos molinos que ocupaban vegetación distinta a la de cultivos, para ahorrar superficie de pastizal, matorral y de pinar, formaciones no amenazadas pero escasas en este término del Yugo. Así se han seguido las valoraciones del Informe de los técnicos de Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A. enviado por la Sección de Hábitats del Servicio de Conservación de la Biodiversidad del Gobierno de Navarra.

De esta forma, sólo un molino de la Alternativa 2 caería sobre pinar (monte protector según el POT5) por siete de la Alternativa 1, quedando en un borde de mancha. Respecto al otro tipo de hábitats naturales o seminaturales presente: los matorrales y pastizales, considerados por la Sección de Hábitats como de *valor especial*, la afección es minúscula. En efecto, es el llamado *matorral mediterráneo*. Con la Alternativa 1, 2 molinos irían sobre este tipo de formación. Con la Alternativa 2 lo harían 3, más bien sobre fincas abandonadas recientemente. Siempre sin afectar a terreno incluido en espacios de la Red Natura o del hábitat UE 1520*. *Matorrales de asnallo, romerales y tomillares (vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia))*. Finalmente, la ocupación de la alternativa seleccionada en estas formaciones de pastizal-matorral asciende a 0,28 Ha la debida a los aerogeneradores y a 0,15 Ha la debida a caminos nuevos, algo muy pequeño dadas las existencias.

Por otra parte, la Alternativa 2 presenta más hacia el sur los molinos que en la Alternativa 1 quedaban más cercanos al espacio frecuentado de la Ermita del Yugo.

La suma de estas razones configuró la distribución de las máquinas en la Alternativa 2. Véanse en el Apéndice Nº 1, Plano Nº 17, las seis primeras láminas con las simulaciones comparativas.

Con estos criterios de génesis y con los datos del análisis: usos del suelo, paisaje, etc. y las valoraciones del Servicio de Calidad Ambiental y del Servicio de Conservación de la Biodiversidad, remitidas con ocasión de las Consultas Previas, ha parecido que la distribución de molinos denominada Alternativa 2 es preferible a la Alternativa Nº 1. Para la localización de ambas se tienen el Plano Nº 2. *Alternativa 1* y el Plano Nº 3. *Alternativa 2*. Juntas figuran en el Plano Nº 16. *Puntos de vista de las simulaciones* y en varias de las simulaciones presentadas en el Plano Nº 17.

9.10. VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el cuadro siguiente se ofrece la relación de los impactos detectados tanto para la fase de construcción como para la de explotación, con sus correspondientes calificaciones.

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS CON LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS			
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	EN FASE DE EXPLOTACIÓN
AGUAS	Vertidos de residuos contaminantes. Recogida y gestor autorizado.	Compatible	Inexistente
SUELO	Alteración de la estructura del suelo por excavaciones de tierra y paso de maquinaria	Compatible	Compatible
	Pérdida de suelo	Compatible	Inexistente
	Contaminación potencial por vertido de residuos líquidos contaminantes	Compatible	Compatible
	Erosión del suelo	Compatible	Compatible
ESPACIOS NATURALES Y HÁBITATS DE INTERÉS (Dtva. 92/43)	No hay afección	Inexistente	Inexistente
VEGETACIÓN	Pérdida de cultivos, de pastizal, de matorral y de pinar pero son cifras de magnitud relativa baja.	Compatible	Compatible
FAUNA	Molestias en obras y pérdida de hábitat. Efecto barrera por el cercado.	Compatible	Moderado (sin la retirada de los molinos agresivos) Severo (con todos los molinos)
PATRIMONIO	No hay afecciones. Se está relativamente cerca de 5 Bienes de Relevancia Local. Se ha propuesta que en esos lugares esté un especialista cuando se excave en ellos.	Compatible	Inexistente
USOS	Cese temporal en algunos casos y permanente en otros de los aprovechamientos agrícolas y cinegéticos. Tráfico en obras. Compensaciones y se evitará el paso de vehículos por los cascos urbanos o alrededores.	Moderado	Inexistente
VÍAS PECUARIAS	Dos nuevos cruces permanente de la P4: camino y zanja y recorrido sobre la actual carretera que constituye la P8. respeto de la posibilidad de paso y de la integridad de las vías	Compatible	Compatible
PLANEAMIENTO	Cambio de uso a partir de no urbanizable	Compatible	Inexistente

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS CON LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS			
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	EN FASE DE EXPLOTACIÓN
SOCIOECONÓMICO	Creación de empleo y promoción industrial. Ingresos para los Ayuntamientos.	Positivo	Positivo
HÁBITAT HUMANO	Emisión de polvo y contaminantes gaseosos. Riegos en su caso. Ahorro de otras fuentes de energía.	Compatible	Positivo
	Emisión de ruidos. Respeto al descanso nocturno en obras. Sin afección sobre entornos habitados	Compatible	Moderado
PAISAJE con el conjunto de los Parques	Alteraciones en el paisaje	Moderado	Severo-Moderado
PAISAJE sin los Parques N° 4 y N° 5	Alteraciones en el paisaje	Moderado	Moderado

APÉNDICE N° 1

MATERIAL GRÁFICO

Plano N° 1:	Situación general (Sin escala)
Plano N° 2:	Localización comarcal Alternativa 1. Escala 1:40.000
Plano N° 3:	Localización comarcal Alternativa 2. Escala 1:40.000
Plano N° 4.1:	Localización Alternativa seleccionada 1:25.000 (2 hojas)
Plano N° 4.2:	Aerogenerador G10X
Plano N° 4.3:	Proyecto: Sección.Zanja-Arqueta
Plano N° 4.4:	Cimentación
Plano N° 4.5:	Edificio de control
Plano N° 5:	Geología. Escala 1:25.000 (2 hojas)
Plano N° 6:	Geomorfología. Escala 1:25.000 (2 hojas)
Plano N° 7:	Pendientes. Escala 1:40.000
Plano N° 8:	Fotografía aérea (2010). Escala 1:25.000 (2 hojas)
Plano N° 9:	Elementos Naturales de Interés. Sin escala
Plano N° 10:	Lugares de Importancia Comunitaria. Escala 1:40.000
Plano N° 11:	Hábitats de la Directiva 92/43/CEE. Escala 1:40.000
Plano N° 12:	Series de vegetación. Escala 1:40.000
Plano N° 13:	Elementos del Patrimonio Cultural. Escala 1:25.000 (2 hojas)
Plano N° 14:	Usos del suelo. Escala 1:25.000 (2 hojas)
Plano N° 15:	Cuencas visuales de los parques y de su conjunto. Escala 1:60.000 (6 hojas)
Plano N° 16:	Puntos de vista de las simulaciones. Escala 1:60.000
Plano N° 17:	Simulaciones (14 láminas)
Plano N° 18:	Puntos de vista del reportaje fotográfico. Escala 1:40.000
Plano N° 19:	Reportaje fotográfico

APÉNDICE N° 2

Respuestas del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de
Cultura y Turismo – Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra
a las consultas efectuadas por el equipo



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Patrimonio Arquitectónico
Santo Domingo, 8
31001 PAMPLONA
Tlfno. 848 42 60 87 - 84
Fax 848 42 46 28
pahisto@navarra.es

Le comunico que en el ámbito de estudio enviado por Ud. en los términos de Arguedas, Cadreita y Valtierra no existe ningún Bien de Interés Cultural y ninguna zona de especial interés histórico o arquitectónico.

Pamplona, 21 de octubre de 2009
La Jefa del Negociado de Protección del Patrimonio

Mª Rosario Lazcano Martínez de Morentin

VºBº
La Directora del Servicio de
Patrimonio Histórico



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

Servicio de
Patrimonio Histórico

Mª Inés Tabar Sarriás

Argilur Estudio y Proyectos Mediambientales.-



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana

Gobierno de Navarra
Arqueología
Bienes Muebles y Registro de Patrimonio

30 OCT. 2009

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología
Mayor, 75 bajo
31001 PAMPLONA
Tlfo. 948 21 36 28
Fax 948 20 69 74

ENTRADA / SALIDA N.º 450

Se ha recibido en la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su oficio relativo a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental para la implantación de una actividad industrial en la Ribera (términos municipales de Caderita, Valtierra y Arguedas).

Al respecto le comunicamos lo siguiente:

La Sección de Arqueología tiene catalogados en el Inventario Arqueológico de Navarra en los términos municipales citados un total de 130 yacimientos

En consecuencia, todos los yacimientos catalogados deberán contemplarse ante cualquier futura ocupación de suelo con la categoría de Suelo No Urbanizable de Protección con Valor Cultural, al objeto de que se garantice su conservación, tal y como disponen las legislaciones vigentes en materia de Patrimonio Cultural y de Ordenación del Territorio.

Debido a que todos los yacimientos inventariados no revisten la misma importancia patrimonial, se determina un nivel de protección diferente según su categoría o grado, de acuerdo con unos criterios generales aplicados a toda la Comunidad Autónoma de Navarra.

A). Bienes de Interés Cultural (BIC, Grado 1).

Para los yacimientos declarados y sus entornos, los Ayuntamientos tramitan un Plan Especial de Protección del área afectada u otro instrumento de planeamiento de los previstos en la legislación urbanística. Hasta la aprobación definitiva de dicho Plan, el otorgamiento de licencias precisará resolución favorable de la Dirección General de Cultura, de acuerdo con lo establecido por el art. 35 de la Ley Foral 14/2005, del Patrimonio Cultural de Navarra.

La Administración municipal dará cuenta al Departamento competente en materia de Cultura de las transmisiones, traslados o actuaciones que se realicen sobre este tipo de bienes y que deban ser informados y/o autorizados por aquella.

Los bienes integrantes de esta categoría son inseparables de su entorno, por lo que no se autorizará el desmontado o desplazamiento de los mismos, salvo por causa de fuerza mayor o interés social.

Como únicos usos autorizables en el área B.I.C. se permitirán aquellos que estén ligados con la investigación, conservación, el ocio y la educación de este patrimonio y su entorno natural, siendo aplicable para estos casos la normativa foral del Decreto 218/1986, de 3 de octubre, por el que se regula la concesión de licencias para la realización de estudios, puesta en valor, excavaciones y prospecciones arqueológicas en la Comunidad Foral de Navarra o, en su caso, el reglamento que se apruebe para regular la Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.



En el entorno de protección no se autorizarán actividades incompatibles con la conservación del bien o que supongan un impacto visual negativo.

Los Ayuntamientos procurarán que, mediante los procedimientos a su alcance (permutas, adquisiciones, etc.), los terrenos que ocupan estos yacimientos pasen a ser de su propiedad, así como a establecer un programa de vigilancia especial de los mismos que evite el expolio de este Patrimonio Arqueológico.

B) Bienes Inventariados (Grado 2).

Su espacio de protección deberá comprender no sólo la delimitación del propio yacimiento sino la de su entorno inmediato. Por tanto, se considera un área de protección mínima de 50 metros medidos a partir del perímetro exterior del yacimiento. En dicho yacimiento y su entorno de protección no se autorizará ningún tipo de actividad constructiva, como tampoco aquellas no constructivas de carácter extractivo u otras que impliquen movimientos de tierras, tales como:

Canteras.

Vertederos y escombreras.

Explanaciones, nivelaciones y abancalamientos.

Viales, canalizaciones y conducciones.

Tendidos aéreos y subterráneos de redes eléctricas o de telecomunicaciones.

Replantaciones forestales.

La Administración municipal dará cuenta al Departamento competente en materia de Cultura de las transmisiones, traslados o actuaciones que se realicen sobre este tipo de bienes y que deban ser informados y/o autorizados por aquella.

Los bienes integrantes de esta categoría son inseparables de su entorno, por lo que no se autorizará el desmontado o desplazamiento de los mismos, salvo por causa de fuerza mayor o interés social.

C) Bienes de Relevancia Local (Grado 3).

Se podrá autorizar cualquier uso, previa redacción de un estudio de alternativas que deberá ser informado por el órgano cultural competente en Navarra (Sección de Arqueología de la Dirección General de Cultura del Departamento de Cultura y Turismo-Institución Príncipe de Viana). Para la redacción de dicho estudio se deberá efectuar una intervención arqueológica que determine:

a) Delimitación y evaluación precisa del estado de conservación del yacimiento, estratigrafía, secuencia cultural y de los posibles impactos patrimoniales que se puedan derivar con la realización del proyecto.

b) Dictamen sobre las medidas preventivas y/o correctivas más adecuadas para la salvaguarda de los restos o de medidas compensatorias en caso de afección a los mismos, en función de las obras que se vayan a realizar.

La realización de estos trabajos se someterá a las disposiciones vigentes sobre concesión de autorización para prospecciones y excavaciones arqueológicas, siendo competencia de la Sección de Arqueología los trabajos de control e inspección. El informe que al respecto de este estudio emita esta Sección será vinculante para la concesión administrativa de la licencia para estos casos.

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona a 30 de octubre de 2009.




Gobierno de Navarra
 Departamento de Cultura y Turismo
 Institución Príncipe de Viana
 Servicio de Patrimonio Histórico
 Sección de Arqueología

Jesús García Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO DE LA
SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

Sra. María Ángeles Aguilar.- ARGUILUR, Proyectos y Estudios de Medio Ambiente, Dormitallería 16, 1º, 31001, Pamplona (Navarra)

**Gobierno de Navarra**Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de Viana**Gobierno de Navarra**

Arqueología

Bienes Muebles y Registro de Patrimonio

11 FEB. 2010

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología
Mayor, 75 bajo
31001 PAMPLONA
Tlfno. 948 21 36 28
Fax 948 20 69 74

ENTRADA / SALIDA N.º

64

Se ha recibido en la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su oficio con petición de informe sobre posibles afecciones al Patrimonio Arqueológico en relación con el proyecto de "*Línea eléctrica entre Castejón y Valtierra para actividad industrial en Caderita-Valtierra-Arguedas*". Se adjunta con su solicitud un plano con el área prevista de implantación del trazado.

Una vez revisada toda la documentación se comprueba que en el Inventario Arqueológico de Navarra, término municipal de Castejón, no existe catalogado ningún yacimiento arqueológico en el área por el que está previsto discurra el trazado, por lo que se informa favorablemente.

No obstante, si en el transcurso de las obras apareciese algún resto arqueológico en el subsuelo del que no se tenga referencia, le recuerdo que tiene la obligación legal de comunicarlo de forma inmediata a esta Sección, según se recoge en el artículo 59.1 de la Ley 14/2005 del Patrimonio Cultural de Navarra, constituyendo su incumplimiento una falta grave (art. 101 de la citada ley).

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona a 11 de febrero de 2010.

Jesús García Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO DE LA
SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

**Gobierno de Navarra**Departamento de Cultura y Turismo
Institución Príncipe de VianaServicio de
Patrimonio Histórico

Vº Bº Mª Inés Tabar Sarriás
DIRECTORA DEL SERVICIO DE
PATRIMONIO HISTÓRICO

Sra. Mª Ángeles Aguilar – ARGUILUR, C/ Dormitallería 16, 1º, 31001 Pamplona (Navarra)



Gobierno de Navarra

Arqueología

Bienes Muebles y Registro de Patrimonio

- 7 MAYO 2014



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura, Turismo y
Relaciones Institucionales

ENTRADA / SALIDA N.º 249

Sección de Arqueología
Navarrería 39
31001 Pamplona
Tlfno. 848 421522-23

Se ha recibido en la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su petición de informe sobre posibles actualizaciones en los Inventarios Arqueológicos de los términos municipales de Arguedas, Cadreita y Valtierra, con motivo de modificaciones en el Estudio de Impacto Ambiental para el PSIS de los parques eólicos Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5.

Al respecto le notifico que desde el año 2009, en que se emitió informe a su empresa sobre los citados parques eólicos, no ha habido modificaciones ni ampliaciones en los Inventarios Arqueológicos de los términos municipales de Arguedas, Cadreita y Valtierra, por lo que entendemos que la información de que disponen respecto al Patrimonio Arqueológico es la adecuada.

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona, a 7 de mayo de 2014.

Jesús García Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO
SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura, Turismo y Relaciones Institucionales
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología

Jesús Sesma Sesma
JEFE DE LA SECCIÓN
DE ARQUEOLOGÍA



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura, Turismo y Relaciones Institucionales

Servicio de
Patrimonio Histórico

Jesús Javier Ascunce Elizaga
DIRECTOR DEL SERVICIO
DE PATRIMONIO HISTÓRICO

M^a Ángeles Aguilar – ARGILUR, C/ Dormitallería nº 16, 1º, 31001 Pamplona

APÉNDICE N° 3

Informe de consultas previas de la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra



Una vez finalizado el trámite de Consultas Previas del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de los parques eólicos denominados CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR-5 ubicados en los términos municipales de Cadreita, Valtierra y Arguedas, así como sus instalaciones de transformación y evacuación proyectadas, se adjuntan las respuestas presentadas por el Servicio de Energía, Minas, Telecomunicaciones y Seguridad Industrial, el Ayuntamiento de Cadreita, el Ayuntamiento de Castejón, GURELUR y la Sección de Hábitats del Servicio de Conservación de la Biodiversidad, para que sean tenidas en cuenta a la hora de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.

Analizada la información disponible en este Servicio, se considera que dada la gran extensión ocupada por los aerogeneradores, la proximidad al área de importancia alta para la conservación de las aves esteparias de Eguaras-Peñarroya y al área de interés de Bardenas Reales y el importante impacto paisajístico del conjunto, la propuesta presenta impactos ambientales significativos calificables al menos como severos.

Por otro lado, los datos existentes sobre el uso del espacio por las aves en esta zona permiten valorar el importante riesgo sobre la avifauna de un parque eólico de las dimensiones que se proponen, aun considerando que dentro del conjunto hay áreas en las que los impactos serían significativamente inferiores. Los parques número 4 y 5 resultan ambientalmente inviables teniendo en cuenta los impactos acumulativos con las distintas actividades que se desarrollan en el área, los valores paisajísticos, reconocidos en documentos de planificación territorial y los valores ecológicos analizados en diversos expedientes tramitados en el mismo espacio en el que se incluye la Sierra del Yugo.

El ámbito en el que podría centrarse la definición de la actividad eólica es el comprendido en la poligonal de los parques número 1, 2 y 3 y dentro del mismo se tendrán que definir las ubicaciones con menor impacto. El parque número 3 incluye áreas en las que la instalación de aerogeneradores resulta inadecuada por la topografía, la vegetación natural y la proximidad a zonas de actividad ganadera en las que con frecuencia se produce la presencia de aves susceptibles de chocar con los aerogeneradores.

En cualquier caso y de acuerdo con lo previsto en el Decreto Foral 125/1996, de 26 de febrero, por el que se regula la implantación de los parques eólicos en Navarra, antes de efectuar una propuesta concreta, se deberá comprobar la compatibilidad urbanística del área en la que se centren los estudios.

La evacuación de la energía generada deberá efectuarse buscando la solución de menor impacto ambiental y se valorarán alternativas que contemplen en primer lugar el aprovechamiento de tendidos eléctricos existentes, la utilización

compartida con otro promotores y las soluciones que incluyan tramos soterrados en las áreas de mayor sensibilidad ambiental, teniendo en cuenta la saturación de infraestructuras existente tanto en el cruce del río Ebro como en los tramos de llegada a la subestación de La Serna.

Pamplona, 15 de junio de 2011

EL DIRECTOR DEL SERVICIO
DE CALIDAD AMBIENTAL

 
Gobierno de Navarra
Dpto. de Desarrollo Rural
y Medio Ambiente
Pedro Zuazo Onagoitia

RENOVABLES DE LA RIBERA
CALLE YANGUAS Y MIRANDA 29
31003 PAMPLONA (Navarra)

APÉNDICE N° 4

Respuestas a las consultas previas remitidas al Promotor por la Sección de Evaluación Ambiental del Servicio de Calidad Ambiental del Gobierno de Navarra



Gobierno de Navarra
Departamento de Desarrollo
Rural y Medio Ambiente

Servicio de Conservación de la Biodiversidad
Sección de Hábitats
C/ González Tablas, 9
31005 Pamplona
Teléf. 848 426805
Fax. 848 424932

INFORME AMBIENTAL

Eh: 110017

LIC afectado: NO

Asunto: Informe de la Sección de Hábitats con relación al expediente sobre:

Consultas previas Parques Eólicos de Cavar 1, Cavar 2, Cavar 3, Cavar 4 y Cavar 5, ST de Valtierra y Línea de Evacuación Valtierra – La Serna.

Expediente nº: E-5506

Promotor: Renovables de la Ribera, S.L.

Emplazamiento: Corraliza de la Quemada, el Olivo, Cuesta de la Cueva, Cabezo de Corralillo, Tres Caminos y Corral de Jubatillo

Ayuntamiento: Cadreita, Valtierra y Arguedas

Dirigido a: PEDRO ZUAZO ONAGOITIA
SERVICIO CALIDAD AMBIENTAL

A la vista de la documentación presentada y de las consideraciones hechas por los Técnicos de Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. con relación al expediente arriba indicado, la Sección de Hábitats informa que muestra su coincidencia con los términos redactados en el informe técnico que se adjunta y con los criterios seguidos para su elaboración. Por consiguiente, asume las conclusiones en él expuestas

Pamplona, 3 de mayo de 2011

LA TÉCNICA

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE HÁBITATS

Beatriz Taramelli Carro



Gobierno de Navarra
Dpto. de Desarrollo Rural
y Medio Ambiente

Jokin Larumbe Arricibita

Informe sobre:

Memoria Resumen para las Consultas Previas Parques Eólicos de “CAVAR 1”, “CAVAR 2”, “CAVAR 3”, “CAVAR 4” y “CAVAR 5”, ST de Valtierra y Línea de Evacuación Valtierra – La Serna

El presente informe se realiza a petición de la Sección de Hábitats. Se valora la compatibilidad ambiental de la Memoria Resumen para las Consultas Previas del proyecto de “Parques Eólicos de CAVAR 1, CAVAR 2, CAVAR 3, CAVAR 4 y CAVAR 5, ST de Valtierra y Línea de Evacuación Valtierra – La Serna”, en los términos municipales de Tudela, Arguedas, Cadreita, Castejón y Valtierra, con la conservación de valores naturales relevantes en general y, en particular, en los aspectos relacionados con las afecciones a Red Natura 2000, a hábitats y especies de interés. La actuación está promovida por Renovables de La Ribera, S.L.

Breve resumen de la Memoria: se pretende la instalación de:

- 5 nuevos Parques Eólicos en los parajes de Corraliza de La Quemada, el Olivo, Cuesta de La Cueva, Cabezo de Corralillo, Tres Caminos y Corral de Jubatillo en los tmm de Arguedas, Cadreita y Valtierra. Producción total: 629.000 MW.h/anuales. Cada parque con 11 aerogeneradores Gamesa eólica de 4.500 kW/ud, con 128 m de diámetro rotor y 120 m de altura de buje.
- Subestación eléctrica en el paraje Vía del Carro de Valtierra, que acogería 5 transformadores de potencia 30/66 kV. Superficie afectada: 75*55 m.
- Línea eléctrica de evacuación de 66 kV entre Valtierra y Tudela hasta la subestación de La Serna, donde se realizaría transformación 66/220 kV. 5 tramos, 3 subterráneos y 3 aéreos.
- Edificio de control en parque.
- Edificio temático energía. 10*15 m.
- 3 rutas con paneles explicativos con temática variada sobre energía.

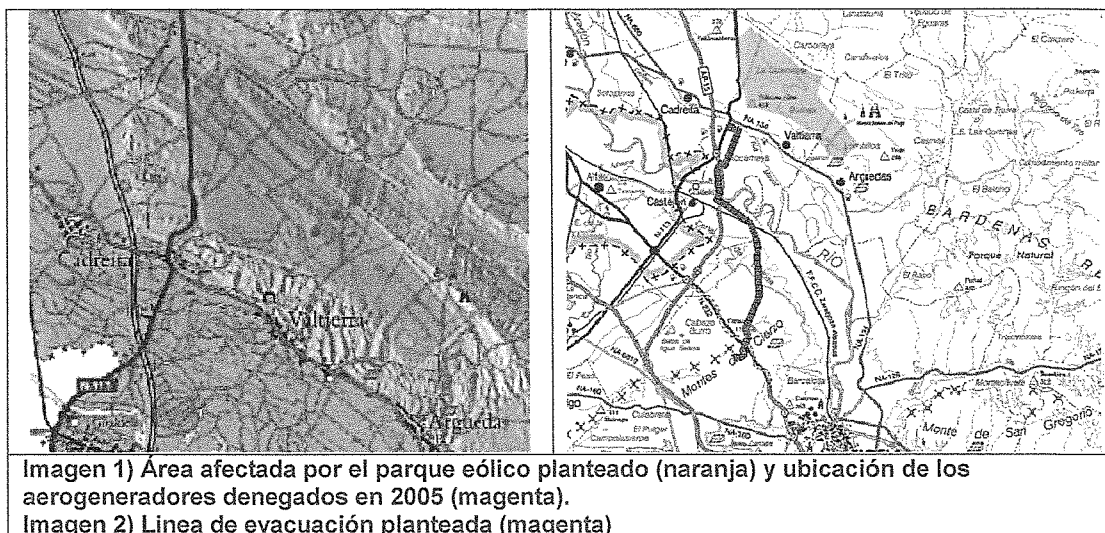
El documento que se presenta tiene como objetivo describir los emplazamientos estudiados para la ubicación de los aerogeneradores, pero no lo relativo a todas las infraestructuras relacionadas con la construcción de un parque. Se incluyen las siguientes características:

- No se definen los viales definitivos y alternativas para el acceso al parque, y sus posibles dimensiones. Única mención: nuevo acceso desde la carretera NA-121. pK71.1 y uso de asfalto.
- Se prevé una zona de acopio de material sin especificar ubicación.
- No se definen viales interiores de conexión entre los distintos aerogeneradores.
- Plataformas horizontales en la base de los emplazamientos de cada aerogenerador de dimensiones: 25x40m.
- Zanjias para canalizaciones sin definir.
- La superficie de ocupación de la poligonal (donde irán todas las instalaciones del parque excepto la línea eléctrica) es de aproximadamente 1952 Ha.
- La **línea de evacuación** queda definida en plano, sólo se conoce la tensión (66 Kv), que tendrá 5 tramos (**longitud superior a 14 km**) y que discurrirá en aéreo y subterráneo.

En 2005-2006 fue denegado el P.E. experimental “Valtierra” (3 aerogeneradores) planteado en el mismo emplazamiento.

P.E. en consultas previas. El más cercano se proyecta en Caparroso (“Las Masadas”), a 6030 m al Norte. En Tudela, 7800 m al Sur, se plantea el Parque Eólico “Cabezo Moro”.

Otros P.E. existentes: 4700 m al Norte se encuentra el Parque Eólico “Caparroso”.



Principales valores existentes que pueden verse afectados y que habría que tener en cuenta:

La zona en la que se pretende instalar el parque eólico y el área de proyección de la línea de evacuación no se incluyen en ningún espacio natural catalogado, pero el límite de la poligonal coincide con el propuesto para un espacio Red Natura 2000, concretamente, el LIC Bardenas Reales (ES2200037).

La línea de evacuación planteada discurre cercana a varios espacios de los incluidos en la RENA (EN-24 “Soto Alto”, EN-25 “Soto Giraldeili”, RN-32 “Soto del Ramalete”, EN-10 “Sotos de Sardavilla”, EN-10 “Sotos de Arguedas y Aguadero”, EN-10 “Soto de Vergara” y RN-34 “Balsa de Aguasalada”) y próxima al LIC Río Ebro (ES2200040).

- Los parques se plantean sobre una zona de paisaje típico bardenero de estepa, intercalado con un mosaico **bien conservado** de campos de cultivo, barbecho y matorral, que se vería afectada en su conjunto por la instalación del parque. El trazado planteado por la línea de evacuación no sólo incluye este tipo de paisaje, sino que también zonas de regadío y bosques de ribera en torno al Río Ebro.
- Con respecto a los hábitats naturales y seminaturales, ocupan tan escasa superficie en la zona en estudio, que todas las áreas en las que se encuentren presentes se consideran de **valor especial**.
- Entre los hábitats de interés comunitario, cuya presencia se conoce en la zona, presentan además un valor añadido de conservación los hábitats ligados a barrancos salinos (CodUE 92D0 y CodUE 1410) y los matorrales gipsícolas (CodUE 1520*). El

Hábitat 1520* es además un Hábitat de Interés Prioritario. También se consideran de valor las áreas de potencialidad para el desarrollo de los matorrales gipsícolas, aunque estas se encuentren actualmente ocupadas por plantaciones de coníferas.

Hábitats de barrancos mediterráneos

1. Directiva Hábitats: 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*). Manual de Hábitats de Navarra: 82D020a Tamarizales halófilos. *Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis*

2. Directiva Hábitats: 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritima*). Manual de Hábitats de Navarra: 14101D Juncuales halófilos y oligohalinos poco encharcados. *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*

Hábitats mediterráneos

1. Directiva Hábitats: 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga Manual de Hábitats de Navarra: 309098 Tomillares, aliagares y romerales riojanos y bardeneros *Salvia lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae*

2. Directiva Hábitats: 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) Manual de Hábitats de Navarra: 152011 Tomillares gipsícolas. *Helianthemum thibaudii-Gypsophiletum hispanicae* (incluye 152012 Matorrales gipsícolas. *Ononidetum tridentatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958)

- Entre las especies de **flora** que podrían estar presentes en el área afectada por el proyecto y su categoría de protección, o que pese a no estar recogidas en catálogos son de interés para Navarra dada su rareza, se citan:

Especie	DirHab	ConBerna	UICN	LESPE	CatNav
Especies de barrancos mediterráneos					
<i>Frankenia thymifolia</i> Desf.					
<i>Senecio auricula</i> Bourgeau ex Cosson			NT		VU
<i>Limonium ruizii</i> (Font Quer) Fern. Casas			VU		
Especies de matorrales y pastizales mediterráneos					
<i>Narcissus triandrus</i> L. subsp. <i>pallidulus</i> (Graells.) Rivas Goday	IV	I		Si	
<i>Narcissus dubius</i> Gouan					

DirHab: Directiva Hábitat (Anexos en los que se encuentran); ConBerna: Convenio Berna (Anexos en los que se encuentran); UICN: Categorización en el Libro Rojo UICN Nacional (VU (Vulnerable), NT: Casi amenazada); LESPE (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial); CatNav: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (VU:vulnerable).

- Dentro de la propuesta de Suelo de Especial Protección por su Valor Ambiental, para el POT de la Comarca 5, el Servicio de Conservación de la Biodiversidad propuso la categorización de la vegetación asociada a las AICAENAs, como las presente en el área del emplazamiento del parque eólico y de la línea de evacuación, como **Vegetación de Especial Interés**.

- Existe una importante comunidad de **aves adaptadas a agrosistemas y ambientes pseudoesteparios** como el de la zona. Hay que destacar la potencialidad del hábitat

para la presencia de rapaces, debido a la posición dominante del emplazamiento con respecto al resto del territorio, y la cercanía de disponibilidad de alimento.

- El emplazamiento para los parques, está considerado como superficie de alta calidad y capacidad de acogida para la **avifauna esteparia**, por sus características orográficas y la presencia de barbechos tradicionales. Esta zona no destaca por los importantes números en cuanto a la cantidad de individuos nidificantes, pero sí en cuanto a la diversidad de las especies que podemos encontrar, ya que en el entorno bardenero **nidifican la totalidad de las especies de la avifauna esteparia presentes en Navarra**, incluyendo la Alondra de Dupont y la Terrera marismesa, que encuentran en esta zona su límite septentrional de distribución de las poblaciones que ascienden por el valle del Ebro. Es una de las principales zonas navarras para **Alondra de Dupont y Ganga ibérica**, y probablemente la más importante para **Terrera marismesa**. Las concentraciones invernales de Ganga ortega y Ganga ibérica, así como Aguilucho pálido también son relevantes dentro del conjunto de Navarra. Existen datos de presencia de Sisón común.
- El emplazamiento planteada para los parques eólicos, se encuentra mugando con el límite de la **AICAENA “Bardenas Reales”** (representación de toda las especies de aves esteparias presentes en Navarra) y muy próximo a la de **AICAENA “Eguaras - Peñarroya”**, de “Importancia Alta” por la presencia de Sisón común (aunque algo disminuida), Terrera marismesa, Ganga ortega e invernada de Ganga ibérica.
- La línea de evacuación discurre por la zona Sur del Ebro, de especial importancia para Ganga ortega, Ganga ibérica (concentraciones invernales e importante porcentaje de la población nidificante), Sisón común (núcleos reproductores más meridionales en Navarra) y Alondra de Dupont (alrededor del 50% de la población en Navarra). El **AICAENA “Agua Salada - Montes del Cierzo - Plana de Santa Ana”**, por donde discurre la línea, se encuentra categorizada desde 2009 como “Área Importante” por su importancia para Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica, Sisón común, Alcaraván común y Terrera común.

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo Primilla	PE	LESPE	I	VU
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	VU	I	VU
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván Común	IE	LESPE	I	NT
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga Ortega, Ortega	SAH	VU	I	VU
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica, Ganga	PE	VU	I	VU
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria Común		LESPE	I	NE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera Común		LESPE	I	VU
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita Campestre		LESPE	I	NE

Especies de aves esteparias en la zona del proyecto: 1) NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; 2) ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas y LESPE; 3) CEE: Anexo de la Directiva de Aves y 4) UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

- Citas de esteparias en las inmediaciones del emplazamiento cedidas por el Equipo de caza de GAVRN, y obtenidas durante los censos de especies cinegéticas de esta primavera:

Fecha	Observación
23/02/2011	2 ortegas
02/03/2011	8 ortegas
02/03/2011	2 sisones
03/03/2011	6 ortegas
03/03/2011	5 gangas
09/03/2011	5 gangas y 4 ortegas

09/03/2011 2 ortegas

- Hay que considerar la importancia de la zona como área de reproducción o campeo para **diversas rapaces**. Entre las afectables por el proyecto se encontrarían:

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Milvus migrans</i>	Milano Negro		LESPE	I	NT'
<i>Milvus milvus</i>	Milano Real	VU	PE	I	EN
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche Común	VU	VU	I	EN
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado, Buitre común	IE	LESPE	I	NE
<i>Circus gallicus</i>	Culebrera Europea, Águila culebrera	IE	LESPE	I	LC°
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	VU	LESPE	I	NT
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho Lagunero Occidental, Aguilucho lagunero	VU	LESPE	I	NE
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho Pálido	VU	LESPE	I	NE
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho Cenizo	VU	VU	I	VU
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla Calzada, Águila calzada	IE	LESPE	I	NE
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán Europeo	IE	LESPE		NT
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	VU	LESPE	I	NE
<i>Bubo bubo</i>	Búho Real	IE	LESPE	I	NE

Especies de rapaces en la zona del proyecto: 1) NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; 2) ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas y LESPE; 3) CEE: Anexo de la Directiva de Aves y 4) UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

- En los censos realizados por el Servicio de Conservación de la Biodiversidad, se han observado las siguientes especies (En estos censos también se identificaron Búho real y Chova piquirroja).

Especie	Nombre	Población	NA	ESP	CEE	UICN
Alimoche Común	<i>Neophron percnopterus</i>	4*	VU	VU	I	EN
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	79pp**	IE	LESPE	I	NE
Águila Real	<i>Aquila chrysaetos</i>	4*	VU	LESPE	I	NT

Legenda: NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas, LESPE; CEE: Anexo de la Directiva de Aves y UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

*: Censos de Águila Real (2010), Alimoche Nidificantes en Navarra (2000 y 2010). Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Informes inéditos.

**.: "Censo Regional y Estima de la Productividad del Buitre Leonado (*Gyps fulvus*) en Navarra (2009). Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

- En el caso del **alimoche**, gracias a los censos realizados desde 1980, se ha comprobado un declive poblacional en Navarra, que en el caso de la región bardenera (la más cercana al emplazamiento) se ha cifrado en un 4.2% anual para el Censo de 2010. Entre las causas diversas del declive en la población de alimoche, algunos autores citan un incremento en las tasas de mortalidad adulta (Cortés et al, 2009), envenenamiento (Cortés et al, 2009) y colisión con parques eólicos. Además, la disminución de la disponibilidad de alimento (conejo y carroña) en las Bardenas obligaría a la especie a mayores desplazamientos y a frecuentar áreas con mayores riesgos (Donázar y Ceballos, 1988; Cortés et al. 2009.), por lo que la posibilidad de colisión con aerogeneradores y líneas aéreas puede verse incrementada. El parque se plantea junto a un punto de **nidificación segura** de esta especie protegida, la Peña de Arguedas.

• Con respecto al **águila real**, al menos 7 parejas (14.6% de la población navarra), se ven afectadas directamente por parques eólicos situados a menos de 3 km de sus áreas de nidificación y otros 3 territorios ubicados cerca de parques eólicos permanecen vacantes. Uno de los adultos reproductores de una de estas parejas, murió en 2010 golpeado por un aerogenerador en el parque eólico de Izko (E.Primo com.personal). La poligonal del parque se sitúa **sobre el territorio de una pareja**, y se localiza a menos de 5 kilómetros del de otra, por lo que su ejecución puede suponer un gran riesgo para la especie.

• Entre otras especies de aves con algún grado de catalogación y/o amenaza se citan como reproductoras en el área (al desconocer el trazado de la línea de evacuación se reflejan todas las localizaciones para esta ubicación):

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín Común, Zampullín chico	VU	LESPE		NE
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta Común	SAH	LESPE	I	NE
<i>Ardea purpurea</i>	Garza Imperial	SAH	LESPE	I	LC°
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña Blanca	IE	LESPE	I	NE
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo Chico	IE	LESPE		NE
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	SAH	LESPE	II	VU'
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico	VU	LESPE		NE
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras Europeo, Chotacabras gris	IE	LESPE	I	NE
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo, Chotacabras pardo	IE	LESPE		NE
<i>Alcedo atthis</i>	Martín Pescador	IE	LESPE	I	NT
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco Común	IE	LESPE		NE
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello Euroasiático	IE	LESPE		DD
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada Montesina		LESPE	I	NE
<i>Lullula arborea</i>	Alondra Totovía, Totovía	IE	LESPE	I	NE
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	VU	LESPE		NE
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba Rubia		LESPE		NT
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba Negra	IE	LESPE	I	LC°
<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero Rojo		LESPE		NE
<i>Sylvia undata</i>	Curruca Rabilarga		LESPE	I	NE
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca Tomillera		LESPE		LC°
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca Cabecinegra	IE	LESPE		NE
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca Mirlona		LESPE		LC°
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro Moscón	IE	LESPE		NE
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón Meridional		LESPE		NT
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón Común		LESPE		NT
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova Piquirroja	IE	LESPE	I	NT
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano Hortelano		LESPE	I	NE

Especies de aves de interés reproductoras en la zona del proyecto: 1) NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; 2) ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas y LESPE;; 3) CEE: Anexo de la Directiva de Aves y 4) UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

- Dada la tipología del proyecto, otro grupo sensible es el de los Quirópteros, grupo del que no se tiene mucha información de la zona. Por las características del área, es probable la presencia de:

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	VU	II-IV	NT
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	IE	VU	II-IV	VU

<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano		LESPE	IV	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro		LESPE	IV	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano		LESPE	IV	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Orejudo gris, Orejudo meridional	IE	LESPE	IV	NT
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	SAH	VU	II-IV	VU
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo		LESPE	IV	NT

Especies de interés en la zona del proyecto: 1) NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; 2) ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas y LESPE; 3) CEE: Anexo de la Directiva Hábitats y 4) UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

- De entre los anfibios y reptiles se encuentran en el área:

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	IE	LESPE	IV	LC
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor		LESPE	IV	LC

Especies de interés en la zona del proyecto: 1) NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; 2) ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas y LESPE; 3) CEE: Anexo de la Directiva Hábitats y 4) UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

- Además, existen citas de la presencia de las siguientes especies de mamíferos:

Especie	Nombre	NA	ESP	CEE	UICN
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua				VU
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo				VU
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica, Nutria común	PE	LESP E	II-IV	NT
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés europeo	IE	LESP E	IV	NT

Especies de interés en la zona del proyecto: 1) NA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra; 2) ESP: Catálogo Español de Especies Amenazadas y LESPE; 3) CEE: Anexo de la Directiva Hábitats y 4) UICN: Categorización en el Libro Rojo Nacional.

Otras consideraciones a tener en cuenta

- En esta Memoria Resumen para Consultas Previas se considera que **la información con respecto a la descripción del proyecto no está completa**. No se ha facilitado información de las superficies parciales y totales afectadas ni del trazado de los viales internos, o de la ubicación y dimensiones de los edificios de control, aspectos que ayudan a tener un conocimiento más aproximado de las posibles implicaciones ambientales del proyecto.

- Tampoco se detalla en el documento el **trazado de la línea de evacuación, ni número de apoyos ni localización de los mismos**. No se detalla la información ni situación de la **SET** del parque eólico o de la **localización de las áreas de montaje** para albergar la maquinaria necesaria y diferentes partes del montaje del aerogenerador.

- Con respecto a las **alternativas**, en la descripción no se detallan ni se proponen más opciones que ésta, ni se describen las características que han llevado a elegirla como viable desde el punto de vista medioambiental.

- Además, existen en las cercanías otras infraestructuras, cuyos impactos pueden resultar incrementados con los que puedan generar la presencia del parque: líneas eléctricas, parques eólicos, carreteras...

Resumen-Propuesta:

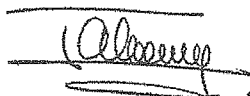
- Revisada la información ambiental disponible, se constata que en el área afectada existen importantes valores naturales a conservar. Se considera que, para la correcta evaluación del proyecto, tanto estos valores como las posibles afecciones que pueden llegar a producirse con la implantación de los parques eólicos “CAVAR 1”, “CAVAR 2”, “CAVAR 3”, “CAVAR 4” y “CAVAR 5”, la de su línea de evacuación, y todos los edificios y rutas planteados, deberían estar incluidos en los correspondientes apartados del Estudio de Impacto Ambiental.
- De seguir adelante con el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental (EslA), éste deberá de describir, analizar y valorar las afecciones del conjunto **de obras y actuaciones** que conlleva el proyecto (tanto en fase de obras como de explotación) a los principales valores naturales relevantes presentes en la zona de influencia del mismo. Debería plantearse un **estudio de alternativas** en el que se valore la propuesta defendida no desde el punto de vista técnico, sino desde el punto de vista medioambiental, teniendo en cuenta la posibilidad de que el proyecto (en conjunto, con todas las infraestructuras asociadas, y no teniendo en cuenta únicamente los aerogeneradores) presente un potencial peligro por colisión, electrocución, atropello, destrucción de vegetación y de hábitat para las distintas especies.
- El estudio debería contar con apartados que describan especialmente los posibles efectos individuales del proyecto, así como los **sinérgicos y acumulativos** con otros en el área (parques eólicos en proyecto, líneas eléctricas...), y las posibilidades de evacuación conjunta para otros parques eólicos existentes o planteados en la zona.
- Se considera que la ejecución del proyecto puede tener consecuencias ambientales negativas con la conservación de algunos de los valores naturales por los que fue propuesto el **LIC Bardenas Reales** así como con la conservación de distintas especies, especialmente para aquellas que suelen resultar más afectadas por la presencia de parques eólicos, tanto **rapaces** (Alimoche, Águila real, Milano real, Aguilucho cenizo, Buitre leonado) como **esteparias** (Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica, Sisón común, Alcaraván común, Calandria común, Terrera común, Bisbita campestre) y quirópteros.
- La presencia del parque y su línea de evacuación pueden suponer un **riesgo permanente de colisión y electrocución para la avifauna y quirópteros**. Se deberían estudiar las posibles repercusiones de este tipo de infraestructuras, teniendo en cuenta la localización del parque en una situación dominante, y su ubicación entre las direcciones de vuelo al plantearse entre los puntos de nidificación y de alimentación de diferentes especies. Las características orográficas observadas y la presencia de barbechos tradicionales conllevan su consideración como superficie de alta calidad y capacidad de acogida para la **avifauna esteparia**. El proyecto, se plantea junto a las **AICAENAS “Bardenas Reales”, “Eguaras - Peñarroya” de importancia alta y “Agua Salada - Montes del Cierzo - Plana de Santa Ana”, considerada importante**.
- Asimismo, ese mismo **riesgo se produciría para aves planeadoras y grandes rapaces** que sobrevuelan la zona, y **necrófagas**, algunas de ellas catalogadas como de alto valor de conservación, en especial **aves planeadoras y grandes rapaces**.
- Se considera que el estudio debe de incluir apartados especiales sobre:

- Repercusión del proyecto sobre Lugares Red Natura 2000 cercanos como el LIC Bardenas Reales (ES2200037) y el LIC Río Ebro (ES2200040), así como sobre los siguientes espacios de la Red de Espacios Naturales de Navarra: RN-32 "Soto del Ramalete", RN-34 "Balsa de Aguasalada", EN-24 "Soto Alto", EN-25 "Soto Giraldeñi", EN-10 "Sotos de Sardavilla", EN-10 "Sotos de Arguedas y Aguadero".
- Vegetación que puede resultar afectada tanto por la implantación del parque eólico, como en la proyección de la línea o en la apertura o adecuación de accesos. Composición, descripción y cuantificación de la que puede resultar afectada. Se debería poner especial énfasis en las zonas con masas de vegetación natural de interés como la propuesta para el Plan de Ordenación Territorial 5 – Eje del Ebro, correspondiente a vegetación ligada a las AICAENAs.
- Presencia de los **hábitats de interés comunitario** citados en el presente informe y con códigos europeos 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*), 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*), 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).
- **Flora catalogada:** existen citas de especies de flora en el área afectada por el proyecto, pueden o no estar recogidas en catálogos, o ser de interés para Navarra dada su rareza: *Frankenia thymifolia* Desf., *Senecio auricula* Bourgeau ex Cosson, *Limonium ruizii* (Font Quer) Fern. Casas, *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells.) Rivas Goday y *Narcissus dubius* Gouan. Debería incluirse un apartado que determinara la presencia de localizaciones de ejemplares de estas especies, evaluara la afección del proyecto a las mismas y propusiera medidas determinadas para minimizar o evitar dicha afección.
- **Avifauna:**
 - o Se debería realizar **un estudio específico de avifauna** para aquellas especies que suelen resultar más afectadas por la presencia de parques eólicos y líneas de evacuación, y de las que existen citas en el área de estudio, tanto rapaces (Alimoche, Águila real, Milano real, Milano Negro, Culebrera Europea, Aguilucho Lagunero Occidental, Aguilucho Pálido, Aguilucho cenizo, Águila calzada, Buitre leonado, Halcón Peregrino, Búho real) como esteparias (Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica, Sisón común, Alcaraván común, Calandria común, Terrera común, Bisbita campestre). Para el resto de especies hay que tener en cuenta también la importancia de la zona para rapaces y paseriformes incluidos en los catálogos regional, estatal y en el Anexo I de la Directiva de Hábitat y Anexo IV de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
 - o **Evaluación del riesgo permanente de colisión y electrocución** y posibles repercusiones del proyecto en la conservación de distintas especies, teniendo en cuenta la localización del parque en una situación dominante, y su ubicación entre las direcciones de vuelo al plantearse entre los puntos de nidificación y de alimentación de diferentes especies. Debería incluir un apartado concreto que estudiara el posible **efecto del parque en general y de los aerogeneradores en las térmicas** que se forman en el emplazamiento del parque planteado,

que son empleadas principalmente por ejemplares de alimoche y de buitre leonado.

- **Estudio del efecto del proyecto en la población de esteparias**, dado que el proyecto, no solo se plantea junto a una superficie de alta calidad y capacidad de acogida para la avifauna esteparia, sino que se ubica junto a las AICAENAS "Bardenas Reales", "Eguaras - Peñarroya" de importancia alta y "Agua Salada - Montes del Cierzo - Plana de Santa Ana", considerada Importante.
 - Estudio específico sobre el efecto del proyecto sobre las especies de aves acuáticas que puedan estar relacionadas con **los sotos ligados al Ebro**, tanto nidificantes como invernantes.
 - En cualquier caso, además de la destrucción directa de hábitat por la ocupación de las infraestructuras ligadas al proyecto y la valoración del riesgo de colisión o electrocución, habrá que tener en cuenta **la afección sobre la potencialidad del hábitat**, y/o cómo las estructuras verticales artificiales del paisaje afectan a toda la ornitofauna.
- Por las características del proyecto, se incluirá un apartado específico sobre posibles **repercusiones sobre quirópteros, anfibios y reptiles**.
- De seguir adelante con el EsIA, se deberá de contemplar el **efecto acumulativo** de la posible afección generada en su conjunto sobre los hábitats y las especies relevantes potencialmente afectables, así como su contribución e implicación a nivel regional y estatal sobre las tendencias poblacionales (generalmente negativa) de quirópteros y avifauna protegida.
 - De seguir adelante con el proyecto se deberá de tener en cuenta que todos los **tendidos eléctricos deberían de ser subterráneos**, o al menos que el trazado discurriera por caminos existentes y sin afectar en ningún momento a la vegetación natural.
 - Dado el alto grado de transformación y simplificación que se está dando en el territorio foral en los últimos años, y que se verá incrementado en los venideros, la existencia de este de mosaico de vegetación natural y cultivos sin apenas infraestructuras excepto los caminos rurales, es cada vez más escaso y raro. Por ello, este aspecto deberá ser recogido y valorado como un parámetro más en el EsIA, entendiéndose como el **cuarto nivel de diversidad** o diversidad del paisaje.
 - La avifauna catalogada no debería toparse con impedimentos como las **barreras al flujo de vuelo** o la ocupación espacial que suponen los proyectos de parques eólicos y sus infraestructuras asociadas (especialmente líneas de evacuación que no quedan totalmente definidas en esta fase de Consultas Previas).
 - Se debería debatir si la instalación de **antenas de medición** para la medición del potencial eólico es una actividad inocua desde el punto de vista de la biodiversidad, puesto que se trata de instalaciones para las que se abren accesos, se accede con maquinaria, y se acaba colocando una estructura de volumen conoidal de incluso más de 100 m de altura. Desde el eje vertical-antena se colocan sensores para dar estabilidad (en las 3 dimensiones del espacio), pudiendo suponer afección para la flora y fauna, y especialmente un peligro por colisión para las aves. Se tiene conocimiento de promotores que incluyen la colocación de dispositivos salvapájaros para reducir este impacto.

Pamplona, 20 de abril de 2011



Itziar Almarcegui

Técnico del Equipo de Biodiversidad de la Empresa GAVRN, S.A.

Instancia General

Don Antonio Munilla García, con DNI 15.805.640 V, con domicilio en Pamplona, calle Manuel de Falla, 8, teléfono 948 15 10 77. En representación de GURELUR, NIF G31300056, con el mismo domicilio.

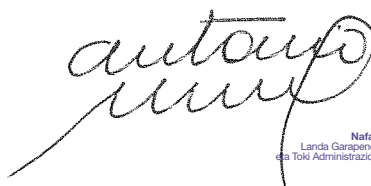
Pedro Zuazo Onagoitia
Director del Servicio de Calidad Ambiental
Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
Gobierno de Navarra

Se presentan Observaciones al proyecto de parques eólicos "CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 Y CAVAR-5" previstos en los términos municipales de Cadreita, Valtierra Arguedas y Castejón, promovido por la empresa Renovables La Ribera S.L.

DOCUMENTOS APORTADOS: Observaciones.

En Pamplona, a 18 de marzo de 2011

FIRMA





FONDO NAVARRO PARA LA PROTECCION DEL MEDIO NATURAL

Manuel de Falla, 8 - 31005 Pamplona-Iruña Tfno/Fax: 948 15 10 77 e-mail:gurelur@bme.es www.gurelur.org

Don Antonio Munilla García, con DNI 15805640 V, en representación de GURELUR – Fondo Navarro para la Protección del Medio Natural- ante el **Director del Servicio de Calidad Ambiental, Pedro Zuazo Onagoitia**, y en relación al **proyecto de parques eólicos “CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR- 5”** previstos en los términos municipales de **Cadreita, Valtierra, Arguedas y Castejón**, promovido por la empresa **Renovables La Ribera S.L.**, presenta las siguientes

OBSERVACIONES

- 1º En el Decreto Foral 645 de 24 de diciembre, por el que se suspende la aprobación de nuevos parques eólicos, recoge como uno de los motivos para suspender la construcción de nuestras centrales eólicas lo siguiente: *“Una vez que se ha garantizado la plural y suficiente presencia de iniciativas promotoras de un elevadísimo número de parques eólicos en la Comunidad Foral de Navarra, que supera con creces las perspectivas iniciales, procede suspender la tramitación y aprobación de otras nuevas iniciativas, con la finalidad de evitar la saturación de parques eólicos y líneas eléctricas sobre nuestro entorno natural y de iniciar un análisis más detenido de las ventajas y posibles inconvenientes que la correcta generación de la energía eólica puede tener en el futuro en Navarra, con mayor motivo si se han de valorar los efectos que el denominado Protocolo eléctrico que ha elaborado la Administración del Estado puede tener sobre la producción y distribución de la energía eólica en particular”*.

Independientemente de la resolución de TSJN sobre el recurso presentado referente al Decreto Foral que nos interesa, las causas ambientales y de

gestión que motivaron su creación siguen vigentes, y por los datos que se han ido acumulando en los últimos años han ido en aumento, especialmente la grave afección a la fauna catalogada, motivo por el cual la citada resolución no tiene porque ir por encima de la correcta gestión del medio ambiente y un obligado cumplimiento de **TODAS** las leyes que lo regulan. Es claro, por tanto, que no se pueden informar favorablemente nuevas centrales eólicas sin ir en contra de las leyes y de la naturaleza Navarra.

Por otro lado, el Plan Energético de Navarra 2005-2010 recoge en referencia a este tipo de energía que *“La energía eólica sigue siendo la estrella de las renovables por su gran capacidad de aportación de energía eléctrica al sistema. Es la que mayor grado de desarrollo ha experimentado, y más ha contribuido a incrementar el grado de autoabastecimiento de la Comunidad Foral”*.

“El desarrollo de esta tecnología se encuentra limitado por la inexistencia de nuevos emplazamientos eólicos, salvo los destinados a parques experimentales, y la sustitución de equipos obsoletos por nuevos”.

Queda por tanto claro, que el proyecto de los parques eólicos objeto de las presentes observaciones, va en contra de la normativa actual y de los argumentos ambientales y legales utilizados por el propio Gobierno de Navarra para llevar adelante el Decreto Foral 645 de 24 de diciembre, y el Plan Energético de Navarra 2005-2010.

- 2º La terrible mortandad de especies protegidas que algunas centrales eólicas están produciendo en nuestra Comunidad, mortandad recogida en los estudios realizados por el propio Departamento de Medio Ambiente, está sirviendo de argumento a la propia administración para rechazar proyectos relacionados con la energía eólica. De tal forma, que en un documento del Departamento se recoge textualmente lo siguiente:

“La experiencia acumulada en los programas de vigilancia ambiental permite concluir que *no hay medidas correctoras, salvo la eliminación de aerogeneradores, para reducir el riesgo en la avifauna y no puede informarse de forma favorable la instalación de nuevos aerogeneradores en zonas con alto riesgo para especies en niveles graves de amenaza según la normativa correspondiente*”.

3º Los parques eólicos recogidos en el documento presentado por la empresa Renovables La Ribera S.L., a ubicar en los términos municipales de Cadreita, Valtierra, Castejón y Arguedas, se sitúan todos ellos en una zona de reconocido valor ambiental, especialmente ornitológico. Esto es así porque la misma se sitúa en una meseta que tiene unos cortados que son utilizados por varias especies de aves rupícolas, como zona de nidificación, campeo y reposo.

Algunas de las especies detectadas como nidificantes seguras en este cortado son el buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), búho real (*bubo bubo*), lechuza común (*Tyto alba*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), milano negro (*Milvus migrans*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) y roquero solitario (*Monticola solitarius*).

Además, este extenso cortado es utilizado por una cantidad muy importante de buitres y alimoches como lugar de posadero y descanso durante sus campeonos en busca de comida, utilizando sus corrientes térmicas para coger altura en sus vuelos.

Por otra parte, la zona afectada por el proyecto de parques eólicos se encuentra entre el Parque Natural de Bardenas Reales, zona que alberga importantes poblaciones de rapaces, y entre el río Ebro y sus sotos, e importantes extensiones de cultivos de regadío. Las especies de la zona afectada por el proyecto que nos interesa y las que viven en el LIC de Bardenas, realizan miles de desplazamientos a través de la meseta, lo que conllevaría, caso de construir las instalaciones industriales de producción de energía eólica, la muerte de centenares de ejemplares de especies en peligro de extinción, tal como viene ocurriendo en las centrales eólicas ya existentes en Navarra.

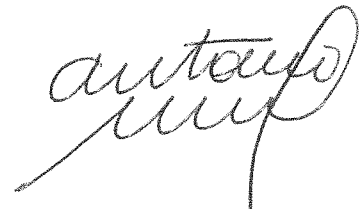
Estas afecciones contravienen gravemente el artículo 8º de la Ley Foral 2/93, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats que recoge lo siguiente: Queda prohibido alterar y destruir sus hábitats naturales, nidos, vivares y áreas de reproducción, invernada o reposo.

En la Resolución 1498/2010 por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre los parques eólicos incluidos en el “Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal de G10X en Navarra” promovido por la empresa “Gamesa Energía, S.A.U.” (GESA)., se rechazan varios proyectos eólicos por los motivos desarrollados anteriormente. Motivo por el cual el Departamento de Medio Ambiente debe rechazar la petición de poner en marcha los parques recogidos en la propuesta que motiva estas observaciones.

- 4º La zona afectada por éste proyecto eólico sufre en la actualidad una colmatación paisajística importante, debido a la existencia en ella de instalaciones solares y tendidos eléctricos, por lo que la construcción de uno sólo de los parques previstos ocasionaría una afección paisajística y ambiental legal y ecológicamente insostenible. Este razonamiento ha sido utilizado por el propio Departamento de Medio Ambiente para rechazar proyectos constructivos en zonas con condiciones similares a las que se dan en la afectada por el proyecto. Motivo por el cual no se debe permitir la construcción de los parques eólicos y el tendido eléctrico.
- 5º Independientemente de los argumentos recogidos en las presentes observaciones, o precisamente por ello, esta zona se excluyó de los proyectos eólicos presentados con anterioridad, suponemos que por los mismos motivos que argumentamos para oponernos a su construcción. Motivo por el cual no se debe permitir la construcción de los parques eólicos y el tendido eléctrico.

Es por todo ello, que solicitamos se tengan en cuenta los argumentos legales y de gestión recogidos en las presentes observaciones y se rechace la instalación de nuevos parques eólicos en esta zona.

Pamplona, 18 de marzo de 2011



Fdo: Antonio Munilla
Secretario de Gurelur



ED-12927

494 de 1297

Instancia General

Don/Dña **ALFONSO MONTORI PRAT**.....DNI/NIF. 16003815R.....

Con domicilio en CADREITA..... Calle PABLO SARASATE Nº 12,.....

Teléfono: 948-836308..... EN REPRESENTACIÓN DEL M.I. AYUNTAMIENTO DE CADREITA, con domicilio en la PLAZA DEL AYUNTAMIENTO Nº 1, C.I.F. núm. P 31 06300A, Teléfono 948-836011.

RESUMEN DEL TEMA: Remitiendo contestación a la "consulta previa al estudio de impacto ambiental" a modo de informe del Arquitecto Municipal para incorporar al expediente de "Evaluación de Impacto Ambiental" del proyecto de los Parque Eólicos "CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 Y CAVAR-5, promovido por Renovables de la Rivera, S.L.

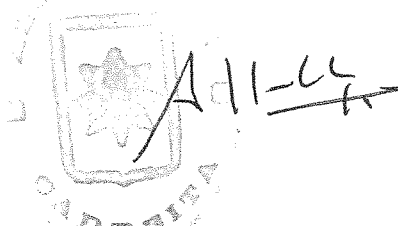
EXCMO. SR:

Dando cumplimiento a lo indicado en su escrito de fecha 7 del actual mes de Marzo, con entrada en este registro el 11-03-2011, adjunto tengo el honor de remitirle contestación a la "consulta previa al estudio de Impacto Ambiental" a modo de informe emitido por el Arquitecto Municipal, para incorporar al expediente tramitado para Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto de los Parques Eólicos "CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR-5, promovido por RENOVABLES DE LA RIBERA, S.L., que según se indica en el escrito de referencia y la documentación técnica sectorial enviada, se trata de un expediente intermunicipal, que afecta a los municipios de Cadreita, Valtierra, Arguedas y Castejón, para cumplir lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley Foral 4/ 2005, de 22 de Marzo, de Intervención para la Protección Ambiental, y artículo 48 del Reglamento de Desarrollo, aprobado por Decreto Foral 93/2006, de 28 de Diciembre.

DOCUMENTOS APORTADOS:

Informe del arquitecto municipal de fecha 23-03-2011

En Cadreita a 24 de Marzo de 2011



GOBIERNO DE NAVARRA.- Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.- Servicio de Calidad Ambiental
Sección de Evaluación Ambiental
González Tablas nº 9

31005

PAMPLONA

Navarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Leizola Indurainaren burumuturak Leizola Indurainaren burumuturak
Leizola Indurainaren burumuturak Leizola Indurainaren burumuturak

3429



Ayuntamiento
de
Cadreita

ASUNTO: INICIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUES EOLICOS, CAVAR 1, CAVAR 2, CAVAR 3, CAVAR 4, CAVAR 5, ST. VALTIERRA Y LINEA DE EVACUACION VALTIERRA.

PROMOTOR : RENOVABLES DE LA RIBERA S.L.

EMPLAZAMIENTO: SUELO NO URBANIZABLE DE MEDIANA PRODUCTIVIDAD DE CADREITA, ASIMILABLE A PRESERVACION.

D. **Gelasio Fernández Morales**, arquitecto asesor urbanista del M.I. Ayuntamiento de Cadreita, en relación a la solicitud promovida por Renovables De La Ribera, S.L., acerca de las obras de "Inicio de Estudio de Impacto Ambiental Parques Eólicos Cavar1, Cavar2, Cavar3, Cavar4, Cavar5, ST. Valtierra y Línea de Evacuación Valtierra" en el suelo no urbanizable de mediana productividad del Plan Municipal de Cadreita, asimilable a la categoría de preservación, según la ley Foral 35/2002 de 20 de diciembre, expone:

Se debe de solicitar Autorización de Impacto Ambiental según la Ley de Protección Ambiental 4/2005 y Decreto Foral que la desarrolla 93/2006. La zona de Afección corresponde al suelo no urbanizable con categoría de Mediana Productividad del Plan municipal de Cadreita, asimilable a la categoría de Preservación según la Ley Foral 35/2002 de 20 de diciembre.

Se trata de Actividades constructivas autorizables en suelo no urbanizable. El margen derecho de la carretera nacional 121 es la zona de afección del Parque Eólico objeto de la actuación. Se deberá de tener en cuenta las reposiciones de zonas afectadas, así como la distancia a la carretera según la Ley de Carreteras y la menor afección posible tanto a espacios de dominio público como particulares y sus reposiciones.

Cadreita, a 23 de marzo de 2011.

El Arquitecto Asesor : Gelasio Fernández Morales



INFORME

A: Servicio de Calidad Ambiental

De: Servicio de Energía, Minas, Telecomunicaciones y Seguridad Industrial

Objeto: Observaciones al proyecto de los Parques Eólicos "CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR-5".

En referencia al escrito remitido con fecha, 7 de marzo de 2011, le comunico lo siguiente:


El Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a las actividades de transporte, distribución, comercialización y suministro de energía eléctrica y a las relaciones entre los distintos sujetos que las desarrollan.

El acceso para la conexión de nuevas instalaciones a la red de transporte y distribución está condicionado por la capacidad de acceso en condiciones de seguridad y calidad de suministro.

Para garantizar la estabilidad del Sistema, el Operador del mismo y gestor de la red de transporte (Red Eléctrica de España, Sociedad Anónima), debe analizar las solicitudes de conexión a la red de transporte y condicionar, en su caso, el acceso a la red cuando no se disponga de capacidad suficiente o se incumplan los criterios de fiabilidad y seguridad.

Por otra parte y teniendo en cuenta que los estudios realizados por el Operador del Sistema, Red Eléctrica de España, Sociedad Anónima, se realizan sobre criterios de desarrollo de la red eléctrica aplicados sobre escenarios verosímiles que representan las condiciones previsiblemente más desfavorables y siempre en términos de flujos de energía dinámicos, este Servicio está trabajando de forma conjunta con el Operador del Sistema y el gestor de la red de distribución para poder maximizar la capacidad de evacuación en Navarra de las propuestas realizadas por los distintos promotores, y en especial aquellas inversiones en I+D+i.

Pamplona, 21 de marzo de 2011

El Director del Servicio

Gobierno de Navarra
Departamento de Innovación,
Empresa y Empleo
Servicio de Energía, Minas,
Telecomunicaciones y Seguridad Industrial

Iñaki Morcillo Irastorza

APÉNDICE N° 5

Informe previo a su resolución, del Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal "Parques eólicos denominados CAVAR-1. CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 y CAVAR-5, promovido por la mercantil Renovables de la Ribera S.L. Gobierno de Navarra, Departamento de Fomento, Servicio de Ordenación del territorio y Urbanismo

INFORME, PREVIO A SU RESOLUCIÓN, DEL PROYECTO SECTORIAL DE INCIDENCIA SUPRAMUNICIPAL "PARQUES EÓLICOS DENOMINADOS CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4 Y CAVAR-5", PROMOVIDO POR LA MERCANTIL RENOVABLES DE LA RIBERA S.L.

Mediante Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 18 de abril de 2012, se declaró el proyecto "Parques eólicos denominados Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5", promovido por la mercantil "Renovables de la Ribera, S.L.", como Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal, y se sometió el mismo a información pública y audiencia a los Ayuntamientos cuyos términos quedan afectados, a los efectos previstos en la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, así como a los efectos del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Dicho Acuerdo se publicó en el BON nº 87, de 9 de mayo de 2012.

En el periodo de información pública del expediente se han presentado 9 alegaciones.

Las de contenido ambiental se resolverán en la Declaración de Impacto ambiental. Las de contenido territorial y urbanístico se responderán en la resolución del PSIS.

I. NUEVA DOCUMENTACIÓN

Como consecuencia del Acuerdo, de las alegaciones y de los informes de los diferentes organismos afectados, el promotor ha remitido nueva documentación en la que principalmente se contemplan los siguientes cambios:

- Modificación de la ubicación de alguno de los aerogeneradores de los parques CAVAR-1, CAVAR-2 y CAVAR-3.
- Nuevo trazado de la línea eléctrica de evacuación.
- Eliminación del edificio "espacio temático" planteado en el entorno de la Ermita del Yugo y reubicación del edificio de control a la parcela 653 del polígono 8 del término municipal de Valtierra.

A la vista del alcance de los cambios señalado se considera que el expediente debe someterse de nuevo a audiencia y exposición pública. No obstante, se procede a valorar la citada documentación.

II. VALORACIÓN NUEVA DOCUMENTACIÓN

II.1. LISTADO PROPIETARIOS

Analizado el expediente se ha observado que si bien en el mismo se relacionan las parcelas afectadas por el ámbito del PSIS, ha de completarse con la aportación de la identidad de todos los propietarios o titulares de otros derechos reales sobre dichas fincas, conforme a lo establecido en el artículo 70 ter.3 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

II.2. ACUERDO DE GOBIERNO DE NAVARRA DE FECHA 18 DE ABRIL DE 2012.

El Acuerdo, establecía las siguientes determinaciones:

2.º Señalar a la empresa promotora que, de modo previo a la resolución del expediente, deberá incluir en el proyecto, con el nivel de definición adecuado, los aspectos tratados en el apartado II, Consideraciones Urbanísticas y Territoriales, de este Acuerdo.

3.º De manera previa a la resolución del expediente, el promotor deberá completar el mismo con los siguientes informes:

-De la Dirección General de Empresa e Innovación, relativo a la existencia de capacidad suficiente y conexión con la red eléctrica de transporte.

-De la Mancomunidad a la que pertenece el Municipio, respecto a los servicios mancomunados que resulten afectados por el planeamiento.

4.º Conforme a lo dispuesto en la Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra, el promotor, de manera previa a la ejecución de las obras que afecten a la zona de dominio público y de servidumbre de las carreteras, se proveerá de la correspondiente autorización de la Dirección General de Obras Públicas.

5.º Señalar que esta declaración se realiza sin perjuicio de cuantas autorizaciones sean precisas para la ejecución del proyecto.

A continuación se procede a recoger y valorar las respuestas aportadas por el promotor del expediente, con la documentación presentada en fecha 23 de octubre de 2013, a cada una de las anteriores determinaciones:

APARTADO DE CONSIDERACIONES URBANÍSTICAS Y TERRITORIALES

Documentación requerida.

Atendiendo a lo establecido en el Decreto Foral 125/1996, en el Acuerdo de referencia se señalaba al promotor el deber de completar el expediente con la siguiente documentación:

- "Justificación de las determinaciones urbanísticas adoptadas relativas a la regulación de usos y actividades constructivas en el ámbito del PSIS."

El promotor ha añadido un apartado en la memoria titulado, "Justificación de las determinaciones urbanísticas". En él se detallan entre otras determinaciones las actividades y usos permitidos, autorizables y prohibidos. Se transcribe dicha normativa:

a) Actividades y usos permitidos, autorizables y prohibidos

Dentro del ámbito territorial de los parques eólicos, las actividades y usos recomendamos que deben ser autorizados específicamente o prohibidos son:

1) Serán usos y actividades prohibidas.

A priori, todas aquellas incompatibles con el funcionamiento de los parques eólicos como actividad industrial regulada, así como las que ignoren o puedan modificar las condiciones de seguridad recomendables en este tipo de instalaciones. Así, queda prohibido en el ámbito territorial de los parques eólicos:

a) La recalificación de los terrenos del ámbito territorial de los parques eólicos a urbanizable, tanto de uso industrial como residencial.

b) La circulación de vehículos a motor en actividades deportivas, de ocio o profesionales de terceros, salvo los autorizados, por los caminos interiores del parque. Esta prohibición se indicará mediante cartel de aviso colocado junto al camino en la zona de acceso. En casos límite, para limitar la circulación de vehículos no autorizados en las inmediaciones de los aerogeneradores se podrán colocar cadenas o barreras que impidan el paso hasta la base de los mismos, aunque el cierre será sin llave, para que la barrera sea psicológica y disuasoria pero no impida el tránsito.

c) La circulación de los vehículos a velocidad superior a 30 km/h.

d) La quema de rastrojeras, pastos o cualquier otro tipo de vegetación.

e) Voladuras de terreno.

f) La ubicación de muladares y/o comederos suplementarios para la avifauna a una distancia inferior a 5 Km. desde el aerogenerador más próximo.

g) El vertido de basuras o residuos animales a una distancia inferior a 5 Km. desde el aerogenerador más próximo.

h) La colocación de obstáculos que afecten a la libre circulación del aire.

i) Instalaciones publicitarias, así como símbolos e imágenes conmemorativas mayores de 2 metros, y que puedan ser arrancados por el viento.

j) La navegación aérea con ala delta, parapente etc. a menos de 400 m. de altura, en un radio de 750 m desde el aerogenerador más próximo.

k) La realización de cualquier tipo de actuación no autorizada que pudieran afectar a las canalizaciones eléctricas subterráneas.

l) La caza de aves, práctica del tiro al plato y otras similares que puedan dañar a las palas.

m) La ubicación de nuevas edificaciones a menos de 300 m del aerogenerador más próximo, salvo los auxiliares del parque que correspondan a un uso específico sujeto a la actividad de generación eléctrica.

n) Entrada de personal no autorizado en el interior de los aerogeneradores, subestación, y resto de instalaciones del parque. Existen elementos en tensión.

o) Los trabajos agrícolas que alteren los caminos, plataformas de grúas, cimentaciones y líneas eléctricas enterradas.

2) Podrán autorizarse:

a) La utilización de los caminos interiores del Parque para paso de los vehículos del servicio de los parques, entendiéndose como tales, tanto los necesarios para el normal desarrollo de las funciones de control y mantenimiento del parque, los vehículos del personal encargado de realizar el Plan de Vigilancia Ambiental, etc., así como los propios para el desarrollo de las labores tradicionales agropecuarias de actividad local (ganadería, pastoreo, cultivo, etc...) y de la Administración, (incluidos, evidentemente, las fuerzas y cuerpos de seguridad), y sus contratas.

b) La construcción o mantenimiento de cercas de alambre para ganado que precisen atravesar las franjas de ámbito territorial del parque para la adecuada explotación ganadera de la zona. En este caso, se dispondrán de pasos canadienses o de puertas de cierre que permitan dar continuidad al camino interior del Parque.

c) Las instalaciones relacionadas con la prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales.

a) La ubicación de nuevas edificaciones entre 300 y 500 metros de los aerogeneradores más próximos.

b) La construcción o mantenimiento de conducciones de agua enterradas – muy especialmente las necesarias para el regadío- si bien ejecución deberá hacerse respetando las servidumbres de las canalizaciones eléctricas enterradas y bajo supervisión de técnico competente.

c) La construcción o mantenimiento de fuentes para abreviar el ganado.

d) La realización de plantaciones de árboles y arbustos de bajo porte.

e) Siempre que no afecten a las líneas eléctricas enterradas, los movimientos de tierra con maquinaria de obras públicas, sin voladura, a una distancia de al menos 100 metros del aerogenerador más próximo. El arado y otros trabajos agrícolas tradicionales no se consideran movimientos de tierra.

f) La instalación de repetidores y antenas de radio y telecomunicación, siempre que se ubiquen a una distancia de al menos 250 metros del aerogenerador más próximo.

g) La realización de pruebas deportivas sin motor (marchas cicloturistas o de mountain bike, carreras a pie, peregrinaciones, excursiones, etc.) en los caminos del ámbito de los parques eólicos.

3) El resto de actividades quedan permitidas.

Y específicamente, las labores agropecuarias tradicionales que se han venido desarrollando en el área afectada por los parques eólicos, que podrán realizarse con normalidad en el terreno no afectado directamente por las instalaciones del parque (caminos, plataformas de grúas y cimentaciones, en los que quedan prohibidas).

4) **Restricciones temporales por motivo de seguridad industrial**

a) La circulación de todo tipo de vehículos y personas, incluso los autorizados en condiciones normales de funcionamiento, en casos excepcionales en que se produzca acumulación de hielo en las palas, o determinados siniestros graves y fortuitos en los aerogeneradores que pudieran implicar caída de materiales. En este caso la circulación de cualquier vehículo o persona quedará supeditada a la aprobación del responsable de seguridad y salud y/o de las autoridades competentes.

b) La circulación de todo tipo de vehículos y personas, incluso los autorizados en condiciones normales de funcionamiento, en caso de montaje del aerogenerador o determinadas actividades de mantenimiento mayor que requieren el uso de grúa, en que la circulación de cualquier vehículo o persona quedará supeditada a la aprobación del responsable de seguridad y salud. Asimismo, podrán existir restricciones temporales en el caso de apertura de zanjas junto a, o través de, un camino, o en la mejora de éstos.

Respecto a la normativa anterior se hacen las siguientes consideraciones:

i) Debe eliminarse como "usos y actividades prohibidas" por no poder considerarse como tales: "La recalificación de los terrenos del ámbito territorial de los parques eólicos a urbanizable, tanto de uso industrial como residencial."

ii) Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 111 de la LFOTU, deben eliminarse como usos y actividades autorizables y recogerse como permitidas las siguientes:

a) La utilización de los caminos interiores del Parque para paso de los vehículos del servicio de los parques, entendiéndose como tales, tanto los necesarios para el normal desarrollo de las funciones de control y mantenimiento del parque, los vehículos del personal encargado de realizar el Plan de Vigilancia Ambiental, etc., así como los propios para el desarrollo de las labores tradicionales agropecuarias de actividad local (ganadería, pastoreo, cultivo, etc...) y de la Administración, (incluidos, evidentemente, las fuerzas y cuerpos de seguridad), y sus contratas.

b) La construcción o mantenimiento de cercas de alambre para ganado que precisen atravesar las franjas de ámbito territorial del parque para la adecuada explotación ganadera de la zona. En este caso, se dispondrán de pasos canadienses o de puertas de cierre que permitan dar continuidad al camino interior del Parque.

c) La construcción o mantenimiento de fuentes para abreviar el ganado.

d) La realización de plantaciones de árboles y arbustos de bajo porte.

g) La realización de pruebas deportivas sin motor (marchas cicloturistas o de mountain bike, carreras a pie, peregrinaciones, excursiones, etc.) en los caminos del ámbito de los parques eólicos.

e) Siempre que no afecten a las líneas eléctricas enterradas, los movimientos de tierra con maquinaria de obras públicas, sin voladura, a una distancia de al menos 100 metros del aerogenerador más próximo. El arado y otros trabajos agrícolas tradicionales no se consideran movimientos de tierra.

iii) Deberá añadirse a "La ubicación de nuevas edificaciones entre 300 y 500 metros de los aerogeneradores más próximo": "siempre y cuando el uso al que se destinen sea autorizable por los instrumentos de OT y/o por el planeamiento municipal vigentes".

"-Aval bancario u otra modalidad de garantía admitida en derecho que responda de la correcta ejecución del Plan, por importe del 6% del presupuesto estimado de la obra civil proyectada. No obstante, el promotor podrá fijar alternativamente una cuantía del aval bancario u otra modalidad de garantía admitida en derecho, que responda de la ejecución del Proyecto Sectorial en tiempo y forma, por la cifra de "cien millones de pesetas" (600.000 euros), si el 6% del presupuesto estimado de la obra civil proyectada fuera superior. Dicho aval deberá ser presentado en el Departamento de Economía y Hacienda."

No se ha adjuntado el aval bancario.

Determinaciones del Plan de Ordenación Territorial.

El Acuerdo de referencia señala que el elemento más importante protegido por los POT en el ámbito de la actuación es el Paisaje. En este sentido, recoge que los estudios de impacto paisajístico de los parques Cavar 3 inciden excesivamente en el área del Yugo, por lo que habrá que revisar el contenido y conclusiones del estudio y proponer alternativas que minimicen el impacto. Finalmente, el acuerdo señala que para reducir el impacto visual desde el Área del Parque Natural de las Bardenas deberán suprimirse aquellos molinos que remontan el escarpe monoclinal descrito en el epígrafe anterior: Cavar-1 A.04, Cavar-1 A.05, Cavar-1 A.11, Cavar-2 B.09, Cavar-2 B.10, Cavar-2 B.11, Cavar-3 CB.04, Cavar-3 CC.01, Cavar-3 CC.02.

Respecto a este punto, hay que señalar que, en la nueva documentación aportada, los parques Cavar 3-A y 3-B han pasado de 7 aerogeneradores a 8, variando su posición, y el parque Cavar 3-C, se ha mantenido con el mismo número de aerogeneradores, (2) y en la misma posición.

No obstante, no se ha aportado el estudio de alternativas solicitado.

Respecto a los aerogeneradores Cavar-1A-04 y Cavar-1A-05, se han eliminado, si bien se han colocado otros dos en las inmediaciones. El aerogenerador Cavar-1A-11, se ha mantenido en su posición. Con respecto a Cavar 2, se han eliminado los aerogeneradores Cavar-2 B.10 y Cavar-2 B.11 pero no Cavar-2 B.09. Se han mantenido los aerogeneradores Cavar-3 CC.01, Cavar-3 CC.02.

La valoración del impacto visual de la nueva propuesta se realizará una vez se complete el expediente con la revisión del Estudio de Impacto Ambiental solicitada por el Servicio de Calidad Ambiental, que se adjunta al presente informe y el estudio de alternativas solicitado en el Acuerdo de referencia.

Delimitación de ámbitos territoriales.

El Acuerdo estableció que el documento deberá precisarse y delimitarse diferenciadamente los siguientes ámbitos territoriales:

"-Ámbito de estudio o análisis: espacio territorial, lo suficientemente amplio, donde se evalúen y analicen el conjunto de alternativas de posibles emplazamientos, necesario para permitir

determinar y justificar razonablemente la opción o ámbito de implantación de menor impacto territorial y ambiental global.

-Ámbito de implantación: emplazamiento de menor impacto territorial global elegido para la implantación del parque. Delimitación necesaria para justificar la ubicación, alineada o no, de los aerogeneradores y para aplicar la normativa reguladora de los usos y actividades permitidas, autorizables y prohibidos en ese ámbito. Conforme a lo establecido en la LFOTU, el ámbito de implantación o terrenos afectados actuaciones contenidas en este Proyecto tendrán la condición de suelo no urbanizable de protección con la subcategoría de suelo destinado a infraestructuras."

En la documentación aportada no se recoge la delimitación del "ámbito de estudio o análisis". Desde el año 2010, en los expedientes de parques eólicos, los terrenos del ámbito de estudio no coincidentes con los del ámbito de implantación de parques eólicos, a criterio de este Servicio y de la Dirección General de Medio Ambiente, constituirán a priori terrenos descartados para la implantación de parques eólicos. En este sentido es necesaria la aportación de dicho ámbito.

Asimismo, se ha comprobado que la última documentación aportada no recoge correctamente el ámbito del PSIS: el afectado por los parques, las líneas de evacuación y los accesos. En este sentido, deberá completarse el ámbito definido en la documentación escrita (memoria y normativa) con los accesos y trasladarse a los planos y al régimen normativo propuesto. En todo caso, la documentación gráfica deberá corresponderse con la escrita.

Por otra parte, para facilitar la lectura de la delimitación gráfica del ámbito del PSIS, se requiere la aportación del mismo en un único plano con su correspondiente leyenda.

Finalmente, para la definición gráfica del ámbito o terrenos afectados por las líneas eléctricas, los accesos y sus correspondientes servidumbres, se recomienda estudiar la conveniencia de incluir una banda con un ancho adecuado como suelo de posible afección para que, en su caso, los reajustes de los trazados derivados de los proyectos de ejecución tengan cabida dentro de dichos ámbitos (no requieran la tramitación de una modificación del PSIS).

INFORMES SECTORIALES.

Calidad Ambiental.

El Servicio de Calidad Ambiental ha emitido informe en fecha 2 de diciembre de 2013 en el que requiere nueva documentación técnica, entre otras determinaciones, una revisión del Estudio de Impacto Ambiental, para poder seguir adelante con la tramitación.

Patrimonio Arquitectónico.

El Acuerdo indicaba que en relación a la posible afección al patrimonio arqueológico, se había solicitado informe del Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo-Institución Príncipe de Viana. Este informe se ha recibido en agosto de 2012 y en él se indican entre otras, las siguientes determinaciones:

1°. Deberá evitarse o limitarse significativamente la instalación de aerogeneradores en el área de los yacimientos catalogados de Valtierra, por no resultar su colocación compatible con la conservación de la mayor parte del Patrimonio Arqueológico municipal.

2°. Deberá evitarse la instalación de aerogeneradores en los terrenos ocupados por los yacimientos, 09312490008 La Barrera 2, 09312490032 Portillo Guitón 1, 09312490033 Portillo Guitón 2, y 09312490025 Común Alto.

3°. Se aplicarán una serie de medidas de control arqueológico, que se enumeran en el informe, en el entorno de los citados lugares.

Atendiendo al contenido de este informe, a la fecha de emisión del mismo (anterior a la propuesta expuesta al público) y a la nueva documentación remitida por el promotor, con fecha 17 de diciembre de 2013, se ha procedido a solicitar un nuevo informe a esta unidad.

Infraestructuras Agrarias.

Asimismo, en mayo de 2012, se recibió informe del Servicio de Estructuras Agrarias. En él se considera que los parques eólicos propuestos afectan a los regadíos existentes y a las zonas regables incluidas en el PSIS del Canal de Navarra, por lo que deberán buscarse otra ubicación para los aerogeneradores situados en dichas zonas. Asimismo los circuitos enterrados que discurran por el área regable deberán estar a una profundidad mínima de 2 metros o cuando exista material consolidado (roca), la profundidad mínima será de 50 cm bajo la roca.

Obras Públicas.

En el informe de abril de 2012, el Servicio de Estudios y Proyectos establece como determinaciones que deberán unificarse y concretarse los accesos a los parques previstos desde las carreteras afectadas, y el proyectos deberá amoldarse al PSIS del Canal de Navarra. Por su parte el Servicio de Conservación establece una serie de determinaciones que deberá cumplir el PSIS de los Parques Eólicos CAVAR-1 a CAVAR-5.

Red eléctrica de España. (REE)

Red Eléctrica de España, en su informe de julio de 2012, solicita que se deberá completar el expediente con una serie de datos entre los que se encuentran, la *identificación de las líneas y apoyos propiedad de REE que se ven afectadas por el cruzamiento o la identificación de los apoyos más próximos a los puntos de cruce de las líneas*. Los datos solicitados deberán reflejarse en un plano de cruzamiento.

Asimismo, se establecen una serie de consideraciones respecto a las posibles afecciones a la línea de alta tensión.

Ministerio de Fomento.

En su informe de junio de 2012 se señala que una vez completado el PSIS con los requerimientos del Acuerdo, se deberá remitir al Ministerio para su valoración.

Otros informes.

El Acuerdo señalaba que, de manera previa a la resolución del expediente, el promotor debía completar el mismo con los informes de la Dirección General de Empresa e Innovación y de la Mancomunidad a la que pertenece el Municipio.

Hay que señalar que no se han adjuntado dichos informes, por lo que deberán reiterarse su petición.

III. PROPUESTA.

A la vista de lo que antecede, se propone requerir al promotor que complete el expediente conforme a lo señalado en el presente informe. Una vez que se haya completado se someterá de nuevo a audiencia y exposición pública.

- 1º. Titularidad de las parcelas. Analizado el expediente se ha observado que si bien en el mismo se relacionan las parcelas afectadas por el ámbito del PSIS, ha de completarse con la aportación de la identidad de todos los propietarios o titulares de otros derechos reales sobre dichas fincas, conforme a lo establecido en el artículo 70 ter.3 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- 2º. Deberá revisarse la normativa propuesta en los términos siguientes:
 - i) Debe eliminarse como "usos y actividades prohibidas" por no poder considerarse como tales: *"La recalificación de los terrenos del ámbito territorial de los parques eólicos a urbanizable, tanto de uso industrial como residencial."*
 - ii) Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 111 de la LFOTU, deben eliminarse como usos y actividades autorizables y recogerse como permitidas las siguientes:
 - a) *La utilización de los caminos interiores del Parque para paso de los vehículos del servicio de los parques, entendiéndose como tales, tanto los necesarios para el normal desarrollo de las funciones de control y mantenimiento del parque, los vehículos del personal encargado de realizar el Plan de Vigilancia Ambiental, etc., así como los propios para el desarrollo de las labores tradicionales agropecuarias de actividad local (ganadería, pastoreo, cultivo, etc...) y de la Administración, (incluidos, evidentemente, las fuerzas y cuerpos de seguridad), y sus contratas.*
 - b) *La construcción o mantenimiento de cercas de alambre para ganado que precisen atravesar las franjas de ámbito territorial del parque para la adecuada explotación ganadera de la zona. En este caso, se dispondrán de pasos canadienses o de puertas de cierre que permitan dar continuidad al camino interior del Parque.*
 - c) *La construcción o mantenimiento de fuentes para abreviar el ganado.*
 - d) *La realización de plantaciones de árboles y arbustos de bajo porte.*
 - g) *La realización de pruebas deportivas sin motor (marchas cicloturistas o de mountain bike, carreras a pie, peregrinaciones, excursiones, etc.) en los caminos del ámbito de los parques eólicos.*
 - e) *Siempre que no afecten a las líneas eléctricas enterradas, los movimientos de tierra con maquinaria de obras públicas, sin voladura, a una distancia de al menos 100 metros del aerogenerador más próximo. El arado y otros trabajos agrícolas tradicionales no se consideran movimientos de tierra.*

iii) Deberá añadirse a "*La ubicación de nuevas edificaciones entre 300 y 500 metros de los aerogeneradores más próximo*": "siempre y cuando el uso al que se destinen sea autorizable por los instrumentos de OT y/o por el planeamiento municipal vigentes".

- 3º Deberá presentar el Aval Bancario en el Departamento de Economía y Hacienda, por el importe regulado en el artículo 5 del Decreto Foral 125/1996, por el que se regula la implantación de los parques eólicos.
- 4º. Reiterar que el documento deberá precisar y delimitar el ámbito de estudio o análisis: espacio territorial, lo suficientemente amplio, donde se evalúen y analicen el conjunto de alternativas de posibles emplazamientos, necesario para permitir determinar y justificar razonablemente la opción o ámbito de implantación de menor impacto territorial y ambiental global. Los terrenos del ámbito de estudio no coincidentes con los del ámbito de implantación de parques eólicos, constituirán a priori terrenos descartados para la implantación de parques eólicos.
- 5º Reiterar que deberán adjuntarse los informes de la Dirección General de Empresa e Innovación y de la Mancomunidad a la que pertenece el Municipio/s afectados por la implantación del PSIS.
- 6º Se estará a lo dispuesto en el informe del Servicio de Calidad Ambiental, así como en el resto de informes que se señalan en el presente escrito y que se adjuntan a él.

Transcurridos 3 meses desde que se produzca esta notificación sin haberse realizado la aportación de la documentación requerida, se procederá a archivar y a declarar la caducidad del expediente, con los requisitos y efectos del artículo 92 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Pamplona, 23 de diciembre de 2013.

LA DIRECTORA DEL SERVICIO DE
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

Gobierno de Navarra
Departamento de
Ordenamiento

Fdo. M^a José Álvarez-Los Arcos



MINISTERIO DE
FOMENTO

Mº FOMENTO - D.G.
FERROCARRILES

Salida 002 N.º 201200200024449
18/06/2012 11:45:42

SECRETARIA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE
FERROCARRILES

3462

Q N F I C I O

0

S/REF.

N/REF.

FECHA

12 de Junio de 2012

Informe sobre "Declaración como
Proyecto Sectorial de Incidencia
Supramunicipal del Proyecto de
Parques Eólicos Cavar-1, Cavar-2,
Cavar-3, Cavar-4, y Cavar-5", en
diversos municipios de Navarra.

ASUNTO

DEPARTAMENTO DE PRESIDENCIA,
ADMINISTRACIONES PÚBLICAS E
INTERIOR

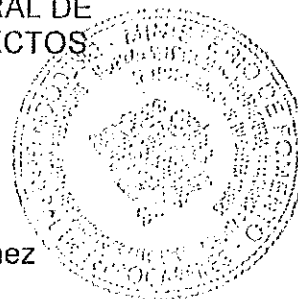
Servicio de Secretariado del Gobierno
C/ Carlos III, 2.
31002-Pamplona.

SECRETARIA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS
DIRECCION GENERAL DE
FERROCARRILES

En relación con la solicitud de informe, de 24 de Abril de 2012, por parte de ese Servicio, sobre "Declaración como Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal del Proyecto de Parques Eólicos Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4, y Cavar-5", en diversos municipios de Navarra, recibido en esta Subdirección General el 16 de Mayo (Registro de entrada nº 127), se remite el informe solicitado.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS

Jorge Ballesteros Sánchez



22/06/2012 11:19
Doc.: 2012/275061



MINISTERIO DE
FOMENTO

SECRETARIA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS,
TRANSPORTES Y VIVIENDA

SECRETARIA GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS

DIRECCION GENERAL DE
FERROCARRILES

INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FERROCARRILES EN RESPUESTA A LA SOLICITUD DE INFORME SOBRE "DECLARACIÓN COMO PROYECTO SECTORIAL DE INCIDENCIA SUPRAMUNICIPAL DEL PROYECTO DE PARQUES EÓLICOS CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4, Y CAVAR-5, EN DIVERSOS MUNICIPIOS DE NAVARRA", RECABADO POR EL SERVICIO DE SECRETARIADO DEL GOBIERNO (DEPARTAMENTO DE PRESIDENCIA, ADMINISTRACIONES PÚBLICAS E INTERIOR), DEL GOBIERNO DE NAVARRA.

1.- ANTECEDENTES.

El servicio de Secretariado del Gobierno (DEPARTAMENTO DE PRESIDENCIA, ADMINISTRACIONES PÚBLICAS E INTERIOR), del Gobierno de Navarra envió a este organismo solicitud de informe, el 24 de Abril de 2012, sobre "**DECLARACIÓN COMO PROYECTO SECTORIAL DE INCIDENCIA SUPRAMUNICIPAL DEL PROYECTO DE PARQUES EÓLICOS CAVAR-1, CAVAR-2, CAVAR-3, CAVAR-4, Y CAVAR-5,** ", recibida en esta Subdirección General, el 16 de Mayo de 2012 (Registro de entrada nº 127).

2.- AFECCIÓN AL SISTEMA FERROVIARIO.

Del análisis del Documento remitido, se deducen que pueden estar afectadas, desde el punto de vista ferroviario, las líneas siguientes:

Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de alta velocidad. Tramo Zaragoza-Castejón. Subtramo Tudela-Castejón.

Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de alta velocidad. Tramo Zaragoza-Castejón. Subtramo Logroño-Castejón

Proyecto Constructivo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de alta velocidad. Tramo Zaragoza-Castejón. Subtramo Castejón-Pamplona.

3.- LEGISLACIÓN SECTORIAL DEL ESTADO.

3.1.- Principios generales.

Cómo se expuso así mismo en el informe de 17 de diciembre de 2009, los nuevos instrumentos de planificación urbanística, cuando incluyan dentro de su ámbito, alguna línea de ferrocarril en servicio, o planificada que cuente con un Estudio Informativo aprobado, deben tener en cuenta la legislación sectorial ferroviaria, cuyas normas básicas son, en el ámbito de competencia del Estado, la LEY DEL SECTOR FERROVIARIO (Ley 39/2003 de 17 de Noviembre), en adelante LSF, y su REGLAMENTO (aprobado por R.D. 2387/2004 de 30 de Diciembre), en adelante RSF.

PLAZA DE LOS SAGRADOS
CORAZONES, 7

28011 MADRID
Nafarroako Gobernua
Landa Garapeneko, Ingurumeneko
eta Toki Administrazioako Departamentua
Gobierno de Navarra
Departamento de Medio Ambiente y Desarrollo

TEL: 915977000



Los principales aspectos de esta legislación con incidencia en el planeamiento urbanístico consisten en:

- Calificar como Sistema General Ferroviario o equivalente, los terrenos ocupados por infraestructuras ferroviarias de Interés General y las zonas de servicio ferroviario, no debiendo incluir el planeamiento urbanístico ninguna determinación que impida o perturbe el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas el ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias).
- Establecer en las líneas ferroviarias de competencia estatal una zona de dominio público, otra de protección y una línea límite de edificación.
- Definir las limitaciones a la propiedad de los terrenos incluidos en dichas zonas, con objeto de garantizar la seguridad tanto de la infraestructura como del transporte ferroviario (se regulan en los artículos 12 a 18 de la Ley del Sector Ferroviario, y en los artículos 24 a 40 de su Reglamento).
- Requerir en las zonas de dominio público y de protección, para ejecutar cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales, cambiar el destino de las mismas o el tipo de actividad, y plantar o talar árboles, la previa autorización del ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF), sin perjuicio de las competencias de otras Administraciones.
- Prohibir a ambos lados de la línea ferroviaria, en los terrenos situados hasta la línea límite de edificación, cualquier tipo de obra de edificación, reconstrucción o ampliación, a excepción de las que resulten necesarias para la conservación y mantenimiento de las edificaciones existentes, para lo que también se requerirá la previa autorización del ADIF.

2.2.- Zona de dominio público, zona de protección y línea límite de edificación.

Salvo que el Ministerio de Fomento, de forma expresa, determine unas distancias inferiores aplicables a una determinada línea ferroviaria, las limitaciones serán:

La zona de dominio público que comprende los terrenos ocupados por la explanación de la línea ferroviaria y una franja de terreno de 8 metros a cada lado de la misma, medida en horizontal y perpendicularmente al eje de la línea desde las aristas exteriores de la explanación(1). No obstante, en suelo calificado como urbano consolidado por el planeamiento urbanístico, esta distancia se reduce a 5 metros.

Ministerio
de Fomento



La zona de protección constituida por las franjas de terreno situadas a ambos lados de la línea ferroviaria y delimitadas, interiormente por la zona de dominio público y, exteriormente, por unas líneas paralelas al eje de la línea que delimita ésta y situadas a 70 metros de la arista exterior de la explanación(1) más próxima. En suelo calificado como urbano consolidado por el planeamiento urbanístico esta distancia se reduce a 8 metros.

Las líneas límites de edificación se sitúan a 50 metros de la arista exterior de la plataforma(2), medidos horizontalmente a partir de la misma. No obstante, y en virtud de la Orden Ministerial FOM/2230/2005 de 6 de Julio (BOE 12 de Julio), en los tramos de las líneas que discurren por zonas urbanas y siempre que lo permita el planeamiento urbanístico correspondiente, dicha distancia se reduce con carácter general a 20 metros.

1) La explanación es la superficie de terreno en la que se ha modificado la topografía natural del terreno, para construir la línea férrea, sus elementos funcionales e instalaciones. La arista exterior de la explanación es la intersección del terreno natural con el talud del desmonte, del terraplén o, en su caso, de los muros de sostenimiento. En los casos de puentes, viaductos, estructuras u obras similares, las aristas exteriores de la explanación serán las líneas de proyección vertical del borde de las obras sobre el terreno, siendo en todo caso de dominio público el terreno comprendido entre dichas líneas.

(2) La plataforma es la coronación de la explanación sobre la que se apoyan las infraestructuras ferroviarias. Por tanto, la arista exterior de la plataforma podrá, en cada caso concreto, coincidir o no con la arista exterior de explanación.

Ministerio
de Fomento



4.- ANÁLISIS DEL DOCUMENTO URBANÍSTICO.

Según se deduce de la documentación aportada, la línea eléctrica de evacuación de los parques eólicos se proyecta en cinco tramos, iniciándose en subterráneo (tramo 1 de 2.270 m). Pasando a continuación a un tramo aéreo (tramo 2 de 1.942 m) al alcanzar la zona donde se ha previsto el trazado para el tren de altas prestaciones, que discurre paralelo y muy cercano a la Autopista A-15. Posteriormente vuelve el trazado a hacerse subterráneo (tramo 3 de 430 m), momento en que cruza por la margen derecha del Ebro la Autopista-15 y el trazado previsto para el tren de altas prestaciones. Vuelve después a convertirse en un trazado aéreo (tramo 4 de 8.644 m) hasta cruzar la carretera N-232 junto a la Subestación de La Serna. Finalmente, tras realizar el cruce expuesto vuelve a hacerse subterránea hasta el final (tramo 5 de 1.314 m).

Por otra parte, según se dice en el Documento del que se solicita informe, el Decreto Foral 125/1996, exige para la implantación de un Parque eólico que afecte a suelo de varios municipios, la tramitación de un Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS). Y, en base a ello, se informa que la empresa promotora del proyecto, *Renovables de la Ribera, S.L.*, presentó ante el Departamento de Fomento y Vivienda, el 26 de agosto de 2011, un proyecto con los siguientes documentos:

- 1.- Memoria.
- 2.- Anteproyectos y Planos.
 - 2.1.- Cavar 1
 - 2.2.- Cavar 2
 - 2.3.- Cavar 3
 - 2.4.- Cavar 4
 - 2.5.- Cavar 5
 - 2.6.- Subestación de Valtierra-La Serna
- 3.- Estudio de Impacto Ambiental
- 4.- Normas de protección de valores naturales y urbanos existentes
- 5.- Justificación técnica de producción energética
- 6.- Calendario de ejecución y plan financiero
- 7.- Acreditación de capacidad económica
- 8.- Presupuesto
- 9.- Tramitación

Con esta documentación y otra complementaria que se le requirió a la empresa promotora del proyecto, se completaba la documentación necesaria para completar el expediente, entre ellas diversas consideraciones del PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL EJE DEL EBRO (POT-5) y una amplia referencia al planeamiento urbanístico de los términos municipales donde se ubican los cinco parques eólicos: Cadreita, Valtierra y Arguedas, observándose que la mayor parte del suelo afectado tenía la clasificación de suelo no urbanizable (SNU).

Ministerio
de Fomento



Por otra parte, tal y como se recoge en el Documento remitido a esta Subdirección General de Planeamiento y Proyectos, el proyecto no relaciona: *"las afecciones relativas a ocupaciones temporales o definitivas, ni las servidumbres que se impondrán, ni el régimen de protección con el que contarán las actuaciones propuestas tras su puesta en funcionamiento, aspectos todos ellos que deberán incluirse en el mismo"*.

También se exige que el proyecto deberá precisar y delimitar diferenciándolos diversos ámbitos territoriales, desde el propio ámbito de estudio o análisis, el ámbito de implantación, así como la normativa que corresponde a los parques, especificando los distintos usos necesarios y, se tendrán en cuenta: *"todas las infraestructuras existentes y previstas, al objeto de coordinar las actuaciones a llevar a cabo con dichas infraestructuras, ... y, de manera previa al inicio de las obras se deberá contar con cuantas autorizaciones sean precisas de los órganos competentes en razón de la materia que se trate"*.

El documento enviado termina con una transcripción del acuerdo del Gobierno de Navarra, a propuesta del Consejero de Fomento y Vivienda y, de acuerdo con el informe de 30 de marzo de 2012 de la Comisión de Ordenación del Territorio; de conformidad con la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra; por el cual se declara el Proyecto de los Parques Eólicos Cavar 1, Cavar 2, Cavar 3, Cavar 4 y Cavar 5, promovido por la mercantil "Renovables de la Ribera, S.L." como **Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal** a los efectos previstos en la citada Ley Foral. Así mismo, se exige a la empresa promotora del Proyecto que incluya en el proyecto, con el nivel de definición adecuado, las consideraciones urbanísticas y Territoriales previstas en este Acuerdo; y, finalmente, previamente a la Resolución del expediente, el promotor deberá completar el mismo con una serie de informes que enumera y trasladarlos a una serie de organismos entre los que figura la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, a los efectos oportunos.

Se entiende, por tanto, que una vez completado el PSIS cuyo acuerdo de aprobación condicionado se comunica a este organismo, se remitirá para informe un nuevo Documento o Texto Refundido en el que se recojan todas las observaciones citadas por el Gobierno de Navarra en dicho acuerdo, pero ciertamente, en estos momentos, desde el punto de vista ferroviario no es posible emitir ningún informe, al no haber recibido entre la documentación enviada a este organismo, ninguna copia ni en papel ni digitalizada del Proyecto que se dice fue presentado el 26 de agosto de 2011 por el promotor, ante el Departamento de Fomento y Vivienda y que dio lugar, a su vez al informe de 30 de marzo de 2012 emitido por la Comisión de Ordenación del Territorio (que tampoco ha sido remitido a esta Subdirección General) y que dio pie al Acuerdo de Declaración como PSIS de dicho proyecto.

En consecuencia, esta Subdirección General de Planificación y Proyectos se reserva el derecho a emitir el informe preceptivo y vinculante que exige la Ley 39/2003, del Sector Ferroviario, hasta el momento en que se reciba la documentación completa del proyecto de "Parques Eólicos Cavar 1, Cavar 2, Cavar 3, Cavar 4 y Cavar 5", por resultar imposible analizar con la documentación recibida, la incidencia territorial de los mismos sobre las Líneas Ferroviarias supuestamente afectadas.

Ministerio
de Fomento



Se deberá observar también en la redacción final del Documento, por parte de ese Departamento, el contenido del informe que, al respecto, emita el ADIF.

Madrid, 12 de Junio de 2012
EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

Juan José Bértolo Cadenas

VºBº
LA JEFE DE ÁREA DE PROYECTOS

Esther García García
Esther García García

Ministerio
de Fomento

OBJETO: Requerimiento

REFERENCIA: 0001-0035-2013-000017

UNIDAD GESTORA: Dirección General de Medio Ambiente y Agua
Servicio de Calidad Ambiental
Sección de Evaluación Ambiental
C/ González Tablas, 9 - 31005 Pamplona
Teléfono: 848 427625
Correo electrónico: secevamb@cfnavarra.es

EXPEDIENTE

Evaluación de Impacto Ambiental (Fase II)

Actividad: Parque eólico CAVAR

Anejo Reglamento LFIPA: 3B - Actividades y proyectos sometidos en todo caso únicamente a Evaluación de Impacto Ambiental

Promotor: RENOVABLES DE LA RIBERA SL

Municipios: CADREITA, CASTEJÓN, VALTIERRA, ARGUEDAS, TUDELA.

En relación con la documentación complementaria del parque eólico CAVAR 1 - CAVAR 2 - CAVAR 3 - CAVAR 4 - CAVAR 5, remitida por ese Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo con fecha 25 de octubre de 2013, se informa:

La citada documentación supone una modificación de las posiciones de algunos de los aerogeneradores respecto a la documentación presentada con anterioridad y en base a la cual se realizó el informe de suficiencia del Estudio de Impacto Ambiental.

La información gráfica de la ubicación de los aerogeneradores no coincide con las coordenadas que constan en la memoria descriptiva. Convendría aclarar este punto, ya que la nueva ubicación de varios aerogeneradores empeora la valoración ambiental del parque eólico. Por otro lado, la información gráfica que se aporte debe incluir en un único plano todos los aerogeneradores del desarrollo eólico a una escala adecuada, y no separada por parques y a una escala en la que se aprecie con el detalle preciso su ubicación exacta.

Una vez subsanada esta circunstancia, se debería revisar el Estudio de Impacto Ambiental valorando las afecciones ambientales ocasionadas por las nuevas posiciones de los aerogeneradores (flora, fauna, movimientos de tierra, etc)

Por último mencionar que para seguir adelante con la tramitación, se debería aportar documentación técnica sobre la propuesta definitiva para la evacuación de energía.

La revisión del Estudio de Impacto Ambiental con la última configuración propuesta, deberá incluir la de todas las infraestructuras del parque eólico (aerogeneradores, línea eléctrica de evacuación, accesos, etc), de tal forma que se presente un documento final y actualizado del Estudio de Impacto Ambiental que valore todos los componentes del parque eólico en su configuración definitiva (aerogeneradores, línea eléctrica, subestación, accesos, etc)

Pamplona, 2 de diciembre de 2013.



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura, Turismo
y Relaciones Institucionales



Gobierno de Navarra
Arqueología
Bienes Muebles y Registro de Patrimonio

- 9 AGO. 2012

P-36/11


Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología
Mayor, 75 bajo
31001 PAMPLONA
Tlfno. 948 21 36 28
Fax 948 20 69 74

ENTRADA / SALIDA N.º 259

Se ha recibido en la Sección de Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su petición de Informe y evaluación sobre afecciones al patrimonio arqueológico en la ejecución del proyecto "Tramitación de un PSIS de los Parques eólicos Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5", promovido por Renovables de la Ribera S.L.

Al respecto le notifico, que con fecha 15 de septiembre de 2011 se informó el citado proyecto de parque eólico desde esta Sección. Adjunto le remito copia del mismo.

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona a 9 de agosto de 2012.


Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura, Turismo
y Relaciones Institucionales
Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología
Jesús García Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO DE LA
SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

María José Álvarez Los Arcos – Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo,
Departamento de Fomento, C/ Alhondiga nº 1, 1º, 31002 Pamplona



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura, Turismo
y Relaciones Institucionales



Gobierno de Navarra
Arqueología
~~Bienes Muebles y Registro de Patrimonio~~

15 SET. 2011

Servicio de Patrimonio Histórico
Sección de Arqueología
Mayor, 75 bajo
31001 PAMPLONA
Tlfo. 948 21 36 28
Fax 948 20 69 74

ENTRADA/SALIDA N.º

263

Se ha recibido en la Sección de Arqueología la solicitud de informe sobre afecciones al Patrimonio Arqueológico con motivo de la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de los Parques Eólicos de Cavar 1, Cavar 2, Cavar 3, Cavar 4 y Cavar 5, ST de Valtierra y línea de evacuación Valtierra-La Serna.

A la vista de la información obrante en el Inventario Arqueológico de Navarra, y según lo dispuesto en el art. 32 de la Ley Foral 14/2005 del Patrimonio Cultural de Navarra, se informa en el siguiente sentido.

En la información recogida en el expediente no existen datos sobre el Patrimonio Arqueológico catalogado en el Inventario Arqueológico de Navarra, lo que incumple lo señalado en el artículo antes citado.

La principal afección del proyecto al Patrimonio Cultural se sitúa en la fase de construcción y en particular en los movimientos de tierra, de diferentes tipos: apertura de zapatas para los aerogeneradores, apertura de zanjas para conducciones y aperturas-mejoras de caminos, entre otros.

Respecto a la ubicación de los **Parques Eólicos** hay que indicar lo siguiente:

En el término municipal de Valtierra se encuentran catalogados los siguientes yacimientos arqueológicos.

- 09312490002 Balsa del Común 1. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490003 Balsa del Común 2. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490004 Balsa del Común 3. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490005 Balsa del Común 4. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490006 Balsa del Común 5. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490008 La Barrera 2. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490009 Bornas 1. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490010 Bornas 2. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490011 Bornas 3. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490012 Bornas 4. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490013 Bornas 5. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490014 Bornas 6. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490015 Bornas 7. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490016 Bornas 8. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490017 Bornas 9. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490020 Bornas 12. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490025 Común Alto. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490026 Corral del Común. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490031 El Planillo. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490032 Portillo Guitón 1. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490033 Portillo Guitón 2. Asentamiento del Eneolítico.
- 09312490038 Tres Mugas II. Asentamiento de Época Romana.

Se adjunta ficha resumida de los yacimientos.

Todos los yacimientos están catalogados con grado 3.

No existen yacimientos afectados en el término municipal de Arguedas.

20 de los citados yacimientos, lo que representa el 50% del Patrimonio Arqueológico de Valtierra, se encuentran comprendidos en un área enmarcada por los límites del término municipal y las siguientes coordenadas:

615.500, 4.674.966	613.725, 4.676.417
614.593, 4.675.722	613.912, 4.676.652
614.124, 4.676.111	614.074, 4.676.943

Por consiguiente, se informa en el siguiente sentido:

1º. Deberá evitarse o limitarse significativamente la instalación de aerogeneradores en el área señalada, por no resultar su colocación compatible con la conservación de la mayor parte del Patrimonio Arqueológico municipal.

2º. Deberá evitarse la instalación de aerogeneradores en los terrenos ocupados por los yacimientos:

- 09312490008 La Barrera 2.
- 09312490032 Portillo Guitón 1.
- 09312490033 Portillo Guitón 2.
- 09312490025 Común Alto.

Se aplicarán las siguientes medidas de control arqueológico en el entorno de los citados lugares:

2.A. La fase de construcción del parque que conlleve movimientos de tierra se realizará con un Seguimiento Arqueológico. Éste consistirá en la presencia a pie de obra del personal técnico en Arqueología que resulte preciso para controlar el descubrimiento de restos arqueológicos.

2.B. En el supuesto de que durante esta fase de trabajo aflorasen estructuras o restos arqueológicos intactos se delimitarán y balizarán para que no sean objeto de daños incontrolados. Una vez realizado el desbroce de toda el área se procederá a limpiar y definir los restos para poder georreferenciar las estructuras aparecidas en el plano topográfico de la zona. La circulación de maquinaria pesada se realizará obligatoriamente por una zona acotada y sin restos arqueológicos a la vista, quedando prohibido el paso por terrenos desbrozados por donde afloren dichos restos.

2.C. Se notificará el descubrimiento de hallazgo a la Sección de Arqueología, de tal forma que puedan establecerse las medidas correctoras oportunas, que comprenderán:

- 2.C.1. La paralización temporal de los trabajos en las zonas afectadas.
- 2.C.2. La excavación sistemática de lo descubierto.
- 2.C.3. El estudio científico de lo descubierto (incluidos análisis arqueométricos y Memoria).

2.D. El destino final de los hallazgos quedará pendiente de la autorización expresa de la Dirección General de Cultura para la continuación de la obra, en la forma y condiciones en que se determine y de acuerdo con el art. 62 de la Ley Foral 14/2005, de 20 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.


Respecto a la **Línea de Evacuación de Energía**, esta no afecta directamente a ningún yacimiento arqueológico catalogado, si bien transcurre por el entorno del siguiente yacimiento situado en Castejón:

09310700002 Camino de Malacena. Villa romana.

Está catalogado con grado 2. Se adjunta ficha resumen.

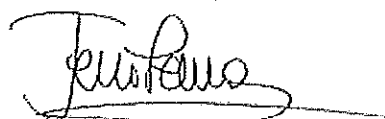
Deberán aplicarse las mismas medidas de control arqueológico señaladas en los puntos 2A a 2C.

La realización de todas estas medidas se llevará a cabo, por imperativo legal, por un arqueólogo o una empresa especializada del sector, a cargo del promotor de este proyecto. El responsable de las mismas precisará de una autorización administrativa de la Dirección General de Cultura, según lo dispuesto en el Decreto Foral 218/1986, de 3 de octubre, por el que se regula la realización de prospecciones y excavaciones arqueológicas en la Comunidad Foral de Navarra. La inspección de las citadas intervenciones corresponderá a la Sección de Arqueología, para lo cual el promotor de la obra inexcusablemente deberá comunicar por escrito, con la debida antelación, el comienzo de los trabajos que se vayan a realizar.

 **Gobierno de Navarra**
Departamento de Cultura, Turismo
y Relaciones Institucionales

Servicio de Patrimonio Histórico

Sección de Arqueología



Jesús Sesma Sesma
JEFE DE LA SECCIÓN DE ARQUEOLOGÍA

PEDRO ZUAZO. SERVICIO DE CALIDAD AMBIENTAL. C/González Tablas, 9.
310015 PAMPLONA. -

P-36/41



Madrid, 11 de julio de 2012

Gobierno de Navarra
 Departamento de Presidencia
 Administraciones Públicas e Interiores
 Servicio de Secretariado del Gobierno
D^a. Pilar García García
 C/ Carlos III, 2
 31002 Pamplona

Asunto: Afecciones de los parques eólicos "Cavar 1, Cavar 2, Cavar 3, Cavar 4 y Cavar 5", con varias líneas propiedad de Red Eléctrica, en los términos municipales de Cadreita, Valtierra, Arguedas, Casteljón y Tudela (Navarra).

Ref: M/L/12-0981
 S/Ref.: 009919

Expt.: E3IL12015
 S/Expt.:

Muy señores nuestros:

En relación con su escrito de fecha 20 de abril del 2012, en relación a las posibles afecciones que pueda tener la construcción de los parques eólicos "Cavar 1, Cavar 2, Cavar 3, Cavar 4 y Cavar 5", les indicamos que según los datos que figuran en la mencionada solicitud, no podemos comprobar la reglamentariedad del cruzamiento, por lo que les rogamos complementé los datos que nos envió con:

- Identificación de las líneas y apoyos propiedad de Red Eléctrica de España que se ve afectada por el cruzamiento, que forman los vanos de cruce.

Por si fuera de su interés, le comunicamos que, tanto el número de apoyo como el código de la línea de Red Eléctrica, están indicados en una placa de color azul colocada en uno de los montantes de la línea, en una etiqueta con código de barras o directamente indicado en una de las peanas.

- Identificación de los apoyos más próximos a los puntos de cruce de ambas líneas, acotando en el plano de planta y perfil del cruzamiento, las distancias de los apoyos citados al punto de cruce mencionado.
- Ángulo que forman las trazas de las dos líneas que intervienen en el cruzamiento, grados sexagesimales.
- Anchura de las crucetas de los apoyos de la línea en proyecto, que forman el vano de cruce con la línea a 220 kV.
- Distancias verticales en los puntos de cruce, entre los conductores de las líneas que forman el cruzamiento.
- Temperatura ambiente a la que se han realizado las mediciones en campo.



Estos datos deben reflejarse en un plano de cruzamiento con indicación de escala y visado por el Colegio de Ingenieros correspondiente.

Les indicamos que, el aerogenerador más próximo debe quedar, como mínimo a una distancia fuera de la zona de servidumbre de vuelo incrementada en la altura total del aerogenerador, incluida la pala, más 10m.

Asimismo, respecto a las posibles afecciones a la línea de alta tensión deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En lo que a distancia de los conductores a la rasante de un vial o al terreno se refiere, les informamos que, según se contempla en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, de ahora en adelante RLEAAT, la altura mínima de los conductores de la línea de 220 kV, con su máxima flecha vertical, debe ser de:
 - 8,50 m a la rasante de la carretera
 - 6,77 m a cualquier punto del terreno
- En los cruzamientos de la línea con viales de comunicación, los vanos de cruce y los apoyos que los delimitan deberán cumplir las condiciones de seguridad reforzada impuestas en los artículos 32 y 33 del RLEAAT.
- En caso de instalación de luminarias, la distancia mínima entre los conductores de la línea eléctrica y la parte más alta de la luminaria situada bajo ella, en las condiciones más desfavorables, será de 5,50 metros.
- La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos situados en zonas frecuentadas no será superior a 20 ohmios, y si los apoyos están situados en zonas de pública concurrencia, además de no superar ese valor, será obligatorio el empleo de electrodos de difusión o tomas de tierra en anillo cerrado.
- Los movimientos de tierra que se realicen en el entorno de los apoyos deberán efectuarse a una distancia suficiente que garantice la estabilidad de los mismos, al contar con suficiente aporte de terreno (no removido) para un ángulo de arranque de 35 grados sexagesimales y respetarse, a partir del extremo del cono de arranque, el talud natural del terreno tomando las debidas precauciones para consolidarlo evitando su erosión, lavado o desmoronamiento. Esto normalmente se garantiza no efectuando movimientos de tierra a menos de una distancia aproximada de 4 metros de cada pata, y respetando a partir de esta distancia el talud natural del terreno debidamente consolidado.
- Respecto a la instalación de posibles conducciones bajo tierra (agua, gas, etc.) les recomendamos que ninguna canalización subterránea diste menos de 20 m a la pata más desfavorable del apoyo para que, de esta forma, quede asegurada la no interferencia de dichas canalizaciones con el sistema de puesta a tierra del apoyo, y se minimicen los posibles efectos derivados del drenaje de sobretensiones al terreno a través de dicho sistema de puesta a tierra.

Ref: ML/12-3981



- Cualquier actuación en la zona de influencia de la línea debe garantizar la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica con el alcance que se determina en la Ley 54/1997 de 26 de noviembre, del Sector Eléctrico, y el Real Decreto 1955/2000 que, entre otros requisitos, establecen el derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.

No obstante, una vez finalizada la construcción, se deberán realizar las comprobaciones correspondientes, para asegurarse de que las distancias reales coinciden con las teóricas de la documentación enviada.

Por otra parte, la información de la presente comunicación resulta independiente de la necesaria resolución de los procedimientos de acceso y conexión a la red de distribución o transporte que según el Real Decreto 1955/2000, deben completar los parques eólicos que tengan previsto conectarse a dichas redes, como es el caso de los parques eólicos Cavar 1, 2, 3, 4 y 5 y de cuya tramitación existe constancia en Red Eléctrica.

El promotor Renovables de la Ribera S.L. a través del interlocutor único de nudo MOLINOS DE LA RIOJA, S.A ha cumplimentado los procedimientos de acceso y conexión para el parque eólico Cavar 1 indicado e instalaciones de conexión asociadas en el nudo de la Serna 400 kV, necesarios según el Real Decreto 661/2007 de 26 de mayo para la obtención de la autorización administrativa de la instalación por la Comunidad Autónoma competente, y que corresponde a la Autorización de Punto de Conexión a la red de transporte mencionada en el Artículo 27 de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico.

Por otro lado, según la información disponible en Red Eléctrica, los parques eólicos Cavar 2, 3, 4 y 5 previstos en Castejón 400 kV no han cumplimentado los procedimientos de acceso y conexión necesarios según el Real Decreto 661/2007 de 26 de mayo para la obtención de la autorización administrativa de la instalación, por inviabilidad física de ampliación de la SE Castejón 400 kV.

Sin otro particular, les saludamos atentamente,

Fdo.: Rafael García Fernández
Jefe del Departamento de Mantenimiento de Líneas

RB-DE/LLM/cb

Nota.- Rogamos indiquen en su escrito nuestra referencia
Ref: MI/12-0981

16 MAYO 2012

Servicio de Infraestructuras Agrarias

Salida Nº. ...6377.18.15.....

R 36111
Servicio de Infraestructuras Agrarias
Sección de Regadíos
González Tablas, 9-3ª Planta
31005 PAMPLONA
Tfno. 848 42 89 10
Fax 848 42 61 02

GOBIERNO DE NAVARRA
R.E.(U)M&A: 100034529

DEPARTAMENTO DE FOMENTO Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE VIVIENDA Y ORDENACION DEL TERRITORIO

18/05/2012 12:50
Doc: 2012/210570

En relación con la solicitud de informe realizada por el Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Departamento de Fomento y Vivienda, referente a las posibles afecciones a los regadíos y a las zonas regables incluidas en el Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) del Canal de Navarra y la transformación de sus zonas regables, del PSIS de un proyecto de Parques Eólicos, este Servicio de Infraestructuras Agrarias del Departamento de Desarrollo Rural, Industria, Empleo y Medio Ambiente manifiesta lo siguiente:

- El proyecto, del que es promotor la empresa mercantil renovables de la Ribera, S.L., tiene por objeto la construcción de cinco Parques Eólicos compuestos con aerogeneradores Gamesa Eólica de 4.500 kW/ud, denominados Cavar-1 (Cadreita y Valtierra), Cavar-2 (Cadreita y Valtierra), Cavar-3 (Cadreita y Valtierra), Cavar-4 (Valtierra y Arguedas) y Cavar-5 (Valtierra y Arguedas), línea eléctrica de evacuación (Cadreita, Valtierra, Castejón y Tudela), acceso (Cadreita y Arguedas) y subestación (Valtierra).
- Los Parques Eólicos proyectados afectan a los regadíos existentes y están parcialmente incluidos en los Sectores XII (Valtierra) y XIII (Valtierra y Arguedas) del PSIS del Canal de Navarra y la transformación de sus zonas regables.

Se considera que el PSIS del Proyecto de Parques Eólicos Cavar-1, Cavar-2, Cavar-3, Cavar-4 y Cavar-5 afecta a los regadíos existentes (varios aerogeneradores se ubican en una zona de riego con pivot, de unas 80 ha, en la cual la afección es aún mayor, pues inutiliza totalmente el regadío) y a las zonas regables incluidas en el Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) del Canal de Navarra y la transformación de sus zonas regables, por lo que debería buscarse otra ubicación para el mismo. En cualquier caso para minimizar las afecciones a las futuras obras de concentración parcelaria y puesta en riego de los Sectores XII y XIII del PSIS del Canal de Navarra y la transformación de sus zonas regables, los circuitos enterrados que discurren por el área regable deberán estar a una profundidad mínima de 2 metros. Cuando exista material consolidado en el perfil (roca), la profundidad mínima será de 50 cm bajo la roca.

Pamplona, 16 de mayo de 2012.

EL DIRECTOR DEL SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS

  **Gobierno de Navarra**
Departamento de Desarrollo Rural,
Industria, Empleo y Medio Ambiente
Servicio de Infraestructuras Agrarias
Fdo.: Javier Echarte Echarte

SERVICIO DE ORDENACION DEL TERRITORIO Y URBANISMO
SECCION DE ORDENACION DEL TERRITORIO

M^a del Camino Bonafaux Martínez
Directora General de Obras Públicas

San Ignacio, 3
31002 PAMPLONA
Tlfo. 848 42 74 05
Fax 848 42 72 66
cbonafam@navarra.es



Gobierno de Navarra
Departamento de
Fomento y Vivienda

P 36 / 11

INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS EN RELACIÓN CON LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

Expediente nº 2012/131118

1.- Datos del solicitante:

D. José Antonio Marcén, Director del Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo, ha solicitado, con fecha 26 de marzo de 2012, informe de la Dirección General de Obras Públicas relativo al *Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) de los Parques Eólicos de CAVAR 1,2,3,4 y 5*, a efectos de cumplir con lo establecido en la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

2.- Documentación aportada:

La documentación aportada por el solicitante es la que a continuación se relaciona:

- ✓ Solicitud de informe.
- ✓ Un CD con la documentación técnica del PSIS.

3.- Objeto:

Este expediente tiene por objeto el estudio y aprobación, en cuanto a las competencias de esta Dirección General, si procede, del PSIS anteriormente citado, promovido por Renovables de La Ribera, S.L. y afecta a los términos municipales de Arguedas, Cadreita, Valtierra y Tudela.

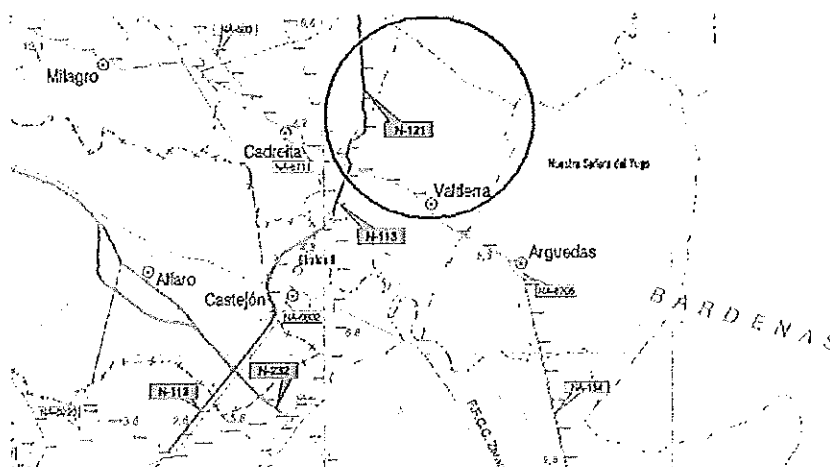
Los parques anteriormente indicados son los siguientes:

Parque	Aerogeneradores	Denominación	Potencia, MW
CAVAR-1	11	A.01 a A.11	49,5
CAVAR-2	11	B.01 a B.11	49,5
CAVAR-3A	7	CA.01 a CA.07	31,5
CAVAR-3B	7	CB.01 a CB.07	31,5
CAVAR-3C	2	CC.01 a CC.02	9,0
CAVAR-4	9	D.03 a D.11	40,5
CAVAR-5	11	E.01 a E.11	49,5
Total	58		261

4.- Informe del Servicio de Estudios y Proyectos :

Considerada la documentación aportada y valorando las ventajas e inconvenientes, perjuicios o condicionantes a futuro que la propuesta puede causar desde el punto de vista de proyectos y planificación de las infraestructuras viarias, ferroviarias, aeroportuarias e hidráulicas; en cumplimiento que las funciones definidas en el Decreto Foral 143/2011, de 24 de Agosto, que establece la estructura orgánica del Departamento de Fomento y Vivienda, el Servicio de Estudios y Proyectos hace las siguientes consideraciones:

- a) Las carreteras afectadas por la actuación objeto de este informe son las siguientes:
- Carreteras de interés general: N-121, Pamplona-Tudela.
 - Carreteras de interés de la Comunidad Foral: NA-134, Eje del Ebro.



- b) El III Plan Director de Carreteras de Navarra 2010-2018 contempla la actuación nº 43. Variante de Valtierra y Arguedas, que ya ha sido realizada.
- c) En ninguno de los nuevos parques eólicos se concreta el acceso, únicamente se prevé la utilización de los caminos existentes que deberán ser acondicionados convenientemente a las necesidades este tipo de actuaciones.
- Respecto a las infraestructuras hidráulicas:

a) La previsión de realización de la siguiente fase del Canal de Navarra se ve afectada por la actuación objeto de este informe en los Parques CAVAR-4 y CAVAR-5, fundamentalmente en el primero de ellos, ya que la alineación prevista en el Canal se intercepta en dos puntos.



Por un lado cruza el circuito de media tensión enterrado que une los generadores D.07 y D.06, y por el otro el camino y la línea de media tensión que une este parque con el parque nº 5.


- Respecto a las infraestructuras ferroviarias:
 - a) Ni el futuro trazado del Tren de Alta Velocidad (TAV) ni ninguna de las infraestructuras ferroviarias en servicio de la Comunidad Foral se ve afectada por la actuación objeto de este informe.
- Respecto a las infraestructuras aeroportuarias:
 - a) Ninguna infraestructura aeroportuaria existente en la Comunidad Foral se ve afectada por la actuación objeto de este informe.

En consecuencia, se establecen las siguientes determinaciones:

- Respecto a las infraestructuras viarias:
 - a) Deberán unificarse y concretarse los accesos a los Parques previstos desde las carreteras afectadas.
- Infraestructuras hidráulicas:
 - a) Dado que en la actualidad no está suficientemente definido el Canal de Navarra en ese tramo, podrán realizarse los trazados de los caminos y de las líneas eléctricas tal y como están planteadas. Pero, si previamente a la aprobación de este PSIS se concretase el Proyecto del nuevo tramo del Canal, el PSIS deberá amoldarse a las características del mismo.

La aprobación del *Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS) de los Parques Eólicos de CAVAR 1,2,3,4 y 5* por este Servicio, en cuanto a sus competencias, está supeditada al cumplimiento de las determinaciones anteriormente indicadas.

Vº Bº
EL DIRECTOR DEL SERVICIO DE
ESTUDIOS Y PROYECTOS



Fdo. José Francisco López García

EL INGENIERO TÉCNICO
DE OBRAS PUBLICAS



Fdo. Rafael Díez de Arizaleta Elduaen

5.- Informe del Servicio de Conservación:

El Servicio de Conservación ha estudiado la documentación aportada, valorando las ventajas e inconvenientes, perjuicios o condicionantes a futuro que la propuesta puede causar en la red viaria desde el punto de vista de lo establecido en la Ley Foral 5/2007, de 23 de Marzo, de Carreteras de Navarra, y demás disposiciones aplicables, y en cumplimiento de las funciones definidas en el Decreto Foral 143/2011, de 24 de Agosto, que define la estructura orgánica del Departamento de Fomento y Vivienda, establece las siguientes determinaciones:

- a) En base al artículo 26.2 de la Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra se deberá tener en cuenta que: "el promotor deberá costear, y en su caso ejecutar, las infraestructuras de conexión con la Red de Carreteras de Navarra de la actuación que se pretenda, así como las ampliaciones que resulten necesarias en dicha Red como consecuencia del incremento de su uso generado por la actuación promovida." Por lo tanto, serán a cargo del Promotor, los gastos correspondientes a la redacción del proyecto técnico, la ejecución de las obras, así como todos los consumos necesarios para su correcto funcionamiento y conservación.
- b) Los accesos que se propongan al parque eólico desde las carreteras afectadas deberán disponer, al menos, las siguientes características:

Se situarán sensiblemente perpendicular a las carreteras afectadas, dispondrán de una distancia de visibilidad de 200 metros como mínimo, y en ambos sentidos, tendrán una pendiente máxima del 4% en los 20 primeros metros, disponer de la señal vertical R-2 Stop, y estar pavimentado con hormigón o aglomerado asfáltico en caliente en sus 30 primeros metros, realizando las obras de drenaje que resulten necesarias (cunetas, badenes, tubos salvacunetas, etc.) para que en ningún momento, ni bajo ninguna circunstancia, se aporten agua o barro a la calzada.
- c) En las instalaciones a lo largo de la carretera, las tuberías y arquetas se emplazarán en la zona de servidumbre, preferentemente en la parte más exterior disponible de la zona, cuyo límite se establece a partir de 3 metros de la línea exterior de la explanación de la carretera, según croquis adjunto. Las arquetas quedarán a rasante del terreno natural.

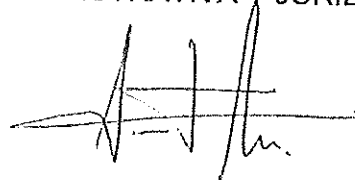
Las conducciones en paralelismo no impedirán el libre discurrir de las aguas procedentes de las obras de fábrica existentes.
- d) Los cruces subterráneos que resultan necesarios en las carreteras NA-121, Pamplona-Tudela, y NA-134, Eje del Ebro, se realizarán mediante el sistema de "hinca", sin afectar el firme de las carreteras, con "topo", y a una profundidad, como mínimo, de 1 metro de la rasante de la calzada, y

se mantendrá una pendiente mínima del 1 % en la canalización del tubo funda de protección hacia la arqueta.

- e) El promotor, previo a la ejecución de los trabajos, y junto con la preceptiva solicitud de autorización de los mismos, presentará documentación técnica que defina perfectamente las obras en su afección a la Red de Carreteras de Navarra, incluso se definirán los cruces aéreos y/o subterráneos que resultaran necesarios en la evacuación de la energía generada, para su autorización, si procede.
- f) El informe al PSIS de Parques Eólicos de CAVAR 1 a 5, en los términos municipales de Arguedas, Cadreita, Castejón, Tudela y Valtierra, promovido por Renovables de La Ribera S.L., queda condicionado al cumplimiento de las determinaciones arriba indicadas, así como a cuantas establezca el Servicio de Estudios y Proyectos.

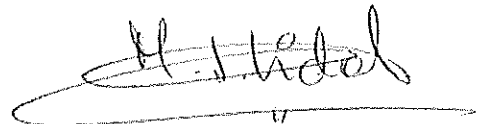
Pamplona, a 23 de abril de 2012

EL JEFE DE NEGOCIADO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y JURÍDICA



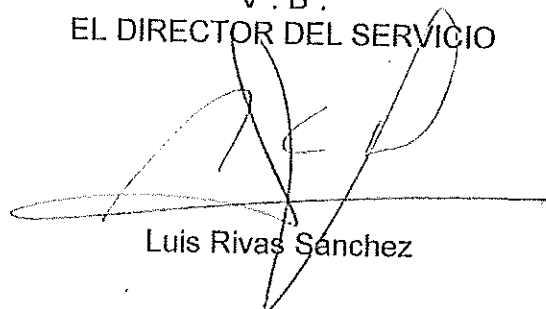
Antonio Martínez Benito

LA JEFA DE LA SECCIÓN



Mª José Vidal De Grado

Vº. Bº.
EL DIRECTOR DEL SERVICIO



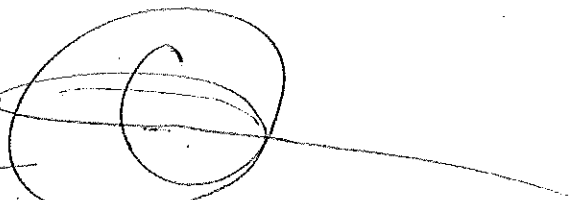

Luis Rivas Sanchez

6.- Remisión del Informe:

Recibidos los informes arriba suscritos, resuelvo que se proceda al envío a su solicitante, dando traslado de este documento a los Servicios correspondientes.

Pamplona, a 27 de abril de 2012

LA DIRECTORA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS


 Gobierno de Navarra
Departamento de
Fomento y Vivienda
DIRECCIÓN GENERAL
DE OBRAS PÚBLICAS
María del Camino Bonafaux Martínez

SECCIÓN DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
SERVICIO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO
c/ Alhóndiga, 1-1º
31002 – PAMPLONA