



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
E.T.S.I. CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

# **Estudio de impacto ambiental del proyecto de obra del Parque Eólico de Losilla en Ayora (Valencia)**

---

Titulación: **GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS**

Alumno: **César Ramos de Plasencia**

Tutora: **Inmaculada Romero Gil**

**Valencia, Noviembre 2015**

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.</b>	<b>7</b>
1.1 ANTECEDENTES.	7
1.2 LEGISLACIÓN.	7
1.3 METODOLOGÍA.	10
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.</b>	<b>12</b>
2.1. Introducción.	12
2.2. Situación y emplazamiento.	12
2.3. Características significativas del proyecto.	14
2.4. Residuos y recursos naturales.	15
2.5. Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos.	16
<b>3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS.</b>	<b>19</b>
<b>4. INVENTARIO AMBIENTAL.</b>	<b>22</b>
4.1. Clima.	22
4.1.1. Temperatura y precipitación.	22
4.1.2. Evapotranspiración.	25
4.1.3. Régimen de vientos.	27
4.2. Geología.	41
4.2.1. Estratigrafía.	45
4.2.2. Tectónica.	46
4.3. Geotecnia.	47
4.4. Calidad del aire.	48
4.5. Hidrología e hidrogeología.	49
4.5.1. Hidrología superficial.	49
4.5.2. Hidrología subterránea.	50
4.5.3. Hidrogeología.	53
4.6. Ruido.	54
4.7. Flora y vegetación.	55
4.8. Fauna.	60
4.8.1. Aves.	60
4.8.2. Reptiles.	68
4.8.3. Anfibios.	69
4.8.4. Mamíferos.	70
4.9. Patrimonio Natural y Biodiversidad.	75

4.10. Paisaje.....	80
4.11. Vías Pecuarias. ....	85
4.12. Medio socio-económico y cultural. ....	86
4.12.1. Territorio.....	88
4.12.2. Medio ambiente. ....	88
4.12.3. Ocio y lugares de interés. ....	89
4.12.4. Demografía. ....	89
4.12.5. Estructura Productiva. ....	90
4.12.6. Usos del suelo.....	91
<b>5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>92</b>
5.1 Metodología.....	92
5.2 Identificación de impactos.....	92
5.2.1. Acciones del proyecto. ....	92
5.2.2. Factores ambientales.....	96
5.2.3. Análisis de la matriz causa - efecto. ....	102
5.3 Caracterización de impactos.....	103
5.4 Descripción de impactos.....	112
5.4.1. Sobre la calidad del aire. ....	112
5.4.2. Sobre el ruido y vibraciones. ....	112
5.4.3. Sobre el clima. ....	113
5.4.4. Sobre la hidrología superficial.....	113
5.4.5. Sobre la hidrología subterránea. ....	113
5.4.6. Sobre el suelo. ....	113
5.4.7. Sobre la geomorfología. ....	114
5.4.8. Sobre la vegetación.....	114
5.4.9. Sobre la fauna. ....	115
5.4.10. Sobre los Espacios Naturales Protegidos. ....	116
5.4.11. Sobre el paisaje.....	116
5.4.12. Sobre la economía. ....	117
5.4.13. Sobre el empleo. ....	117
5.4.14. Sobre la población. ....	118
5.4.15. Sobre los usos del suelo.....	118
5.4.16. Sobre el patrimonio histórico. ....	118
5.4.17. Sobre las vías pecuarias.....	119
5.5 Valoración de impactos.....	119
<b>6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS. ....</b>	<b>141</b>
6.1. Protección de la calidad del aire.....	141

6.2. Protección del ruido y vibraciones. ....	142
6.3. Protección de la calidad de aguas. ....	142
6.4. Protección del suelo y geomorfología. ....	143
6.5. Protección de la vegetación. ....	144
6.6. Protección de la fauna. ....	145
6.7. Protección del paisaje. ....	146
6.8. Protección del patrimonio cultural. ....	147
6.9. Protección de la población. ....	148
6.10. Protección de vías pecuarias. ....	148
6.11. Presupuesto medidas preventivas y correctoras. ....	149
<b>7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. ....</b>	<b>150</b>
7.1. Introducción y objetivos. ....	150
7.2. Responsabilidad del seguimiento. ....	151
7.3. Seguimientos del Plan de Vigilancia Ambiental. ....	151
7.3.1. Fase de construcción. ....	151
7.3.2. Seguimiento durante el periodo de garantía. ....	157
7.3.3. Seguimiento durante la fase de explotación. ....	157
7.3.4. Contenido de los informes técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental. ....	157
<b>8. DOCUMENTO DE SÍNTESIS. ....</b>	<b>159</b>
8.1. INTRODUCCIÓN. ....	159
8.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES. ....	159
8.2.1. Situación y emplazamiento. ....	159
8.2.2. Residuos y recursos naturales. ....	159
8.2.3. Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos. ....	160
8.3. Examen de alternativas y justificación de solución adoptada. ....	163
8.4. Inventario ambiental. ....	163
8.4.1 Descripción del medio natural. ....	163
8.4.2 Descripción del medio socioeconómico y cultural. ....	166
<b>8.5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS. ....</b>	<b>167</b>
8.5.1 Identificación de impactos. ....	167
8.5.3 Valoración de impactos. ....	180
8.6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS. ....	181
8.7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. ....	186
8.7.1 ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO. ....	186
<b>9. CONCLUSIÓN. ....</b>	<b>188</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>189</b>

## **ANEJOS**

**Anejo N° 1: Planos**

**Anejo N° 2: Flora y vegetación**

**Anejo N° 3: Fauna**

**Anejo N° 4: Informe**



## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1 ANTECEDENTES.**

En estos últimos tiempos la preocupación por la preservación del medio ambiente ha crecido enormemente. Anteriormente solo se consideraba la viabilidad técnica y económica de los nuevos proyectos pero la compleja situación del medio ambiente ha incorporado el factor medioambiental.

Este informe debe ser realizado durante las fases preliminares del proyecto para que puedan ser aplicadas todas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias necesarias para que el efecto negativo sobre el medio ambiente sea el menor posible.

Se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental con objeto de determinar las posibles alteraciones ambientales originadas por el proyecto del Parque Eólico de Losilla, localizado en el término municipal de Ayora (Valencia) ya que no se realizó en su momento porque solo realizaron un informe de seguridad y salud, con una descripción de la obra y situación, mano de obra, proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos, identificación de riesgos.

También se hizo un informe de geología y geotecnia de la zona por lo que consideraron que era suficiente para comenzar el proyecto.

El Parque Eólico Losilla está formado por 16 aerogeneradores cuya potencia unitaria es de 1,5 MW. El total del parque presenta, por tanto, una potencia instalada de 24 MW.

El Parque Eólico Losilla vierte su energía a la subestación, denominada subestación sur.

### **1.2 LEGISLACIÓN.**

En España, la Normativa específica aplicable para regular la Evaluación de Impacto Ambiental es:

- Legislación Europea

- ✓ **Directiva 2001/42/CE**, relativa a la evaluación de efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente («Directiva sobre evaluación ambiental estratégica»).
- ✓ **Directiva 2004/35/CE**, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- ✓ **Directiva 2006/21/CE**, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- ✓ **Directiva 2009/147/CE**, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- ✓ **Directiva 2011/92/UE**, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (texto codificado que refunde en un único texto legal las Directivas 85/337/CEE, 97/11/CE, 2003/35/CE y 2009/31/EC).
- ✓ **Directiva 2014/52/UE**, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- ✓ **Directiva 92/43/CEE**, relativa a la conservación de los hábitats naturales y seminaturales y de la flora y fauna silvestres

En la **Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y seminaturales y de la flora y fauna silvestres**, cabe destacar que en la zona prevista para la obra tenemos el LIC "**Valle de Ayora y Sierra del Boquerón**", sin embargo, se intentará afectar lo mínimo a este tramo con las actuaciones propuestas, puesto que este LIC está caracterizado por una elevada diversidad de especies y comprende un complejo mosaico de formaciones forestales, se procurará que las actuaciones a llevar a cabo en la zona no afecten a los hábitats y, en caso de que se afecte, que sea puntualmente y para mejorar las condiciones de los mismos.

La **Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres**, se debe destacar una ZEPA "Muela de Cortes-Caroig".

Al igual que para el caso anterior, no se prevé que actuaciones vayan a tener un efecto negativo sobre los valores de la misma, por tanto no supondrá un problema relevante.

#### - Legislación Estatal

- ✓ **Ley 27/2006, de 18 de julio**, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- ✓ **Ley 21/2013, de 9 de diciembre**, de Evaluación Ambiental.
- ✓ **Ley 42/2007, de 13 de diciembre**, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ **Ley 40/2010, de 29 de diciembre**, de almacenamiento geológico de dióxido de carbono.
- ✓ **Real Decreto 1274/2011**, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ **Real Decreto 1015/2013**, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- ✓ Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias. **Real Decreto 842/2002** del 2 agosto de 2002.
- ✓ **Real Decreto 436/2005** de 12 marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Analizando la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, de la legislación estatal**.

La obligación principal que establece la ley es la de someter a una adecuada evaluación ambiental todo plan, programa o proyecto que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente, antes de su adopción, aprobación o autorización, o bien, si procede, en el caso de proyectos, antes de la presentación de una declaración responsable o de una comunicación previa a las que se refiere el artículo 71 bis de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común en el apartado 1 del artículo 7 de esta ley se expone:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el **anexo I**, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del **anexo III**.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el **anexo I** o en el **anexo II**, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el **anexo I**.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

En base a esta ley, nuestro proyecto se encuentra incluido en el **grupo 3 del anexo I "Industria energética"** por lo que se debe someter a **Estudio Impacto Ambiental Ordinario**.

#### - Legislación Autonómica

- ✓ **Ley 2/1989**, que regula los Estudios de Impacto Ambiental, regula la sanción, exige la recuperación del daño causado y en su anexo incluye los proyectos sujetos a EIA.
- ✓ **Decreto 162/1990**, que aprueba el Reglamento de la Ley 2/1989, de Impacto Ambiental.
- ✓ **Decreto 32/2006**, que modifica el Decreto 162/1990.
- ✓ **Ley 2/2006**, de 5 de mayo, de prevención de la contaminación y calidad ambiental.
- ✓ **Decreto 127/2006**, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental

Dice el **Decreto 162/1990**, el artículo 1.2 de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental expone:

*"La presente ley se aplicará a los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualesquiera otras actividades enumeradas en el anexo, que se pretendan llevar a cabo en el ámbito de la Comunidad Valenciana"*

Y en el artículo 1.3 de la misma se establece que:

*"El Consejo de la Generalitat, podrá establecer, mediante Decreto, la determinación de los límites mínimos de las actividades señaladas en el anexo, a partir de los cuales se exigirá el estudio y evaluación de impacto ambiental"*

Este tipo de obra está incluida en el **anexo I**, en el **grupo 2 Energía " Transporte y distribución de energía eléctrica cuando el transporte no salga del territorio de la Comunidad Valenciana y el aprovechamiento de su distribución no afecte a cualquier otra Comunidad Autónoma, siempre que la tensión nominal entre fases sea igual o superior a 132 kV."**

En este caso, vamos a redactar el Estudio de Impacto Ambiental debido a su obligación por parte de la legislación europea ya que se presupone que este proyecto puede llegar a afectar a una zona protegida y también determinar los posibles efectos sobre el medio ambiente que nuestro proyecto pueda producir.

### **1.3 METODOLOGÍA.**

El objetivo del Estudio de Impacto Ambiental es identificar, describir y evaluar los efectos medioambientales que se derivarían de una construcción concreta.

La estructura del documento está especificada en la legislación, tanto estatal como autonómica, y es así:

#### **I. Descripción general del proyecto y sus acciones derivadas**

Tanto su localización como la relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, mediante un examen detallado tanto de la fase de su realización como de su funcionamiento.

Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.

Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación como la peligrosidad sísmica natural o peligrosidad sísmica inducida por el proyecto.

#### **II. Examen de alternativas y justificación de la solución adoptada**

Se tiene en cuenta diversos criterios como económicos, sociales y ambientales.

#### **III. Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales claves.**

Incluirá el estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras.

Identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía, de todos los aspectos ambientales.

Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.

Delimitación y descripción cartografiada del territorio afectado por el proyecto.

Estudio comparativo de la situación ambiental actual, con la actuación derivada del proyecto.

#### **IV. Identificación de impactos y su valoración.**

Identificación, cuantificación y valoración de los efectos significativos previsibles de las actividades proyectadas.

Modelizaciones necesarias para completar el inventario ambiental, e identificar y valorar los impactos del proyecto.

Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Indicarán impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución de la actuación.

Jerarquizar los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa.

**V. Medidas que permitan prevenir, corregir y, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.**

Se indicarán las medidas previstas para prevenir, reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, de las distintas alternativas del proyecto.

**VI. Programa de vigilancia ambiental.**

Después de las fases anteriores, para terminar se redacta un Programa de Seguimiento y Vigilancia que asegure la aplicación de las medidas definidas y la adecuada ejecución de las obras desde el punto de vista ambiental.

**VII. Documento de síntesis**

Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.**

### **2.1. Introducción**

Se trata de un parque eólico dotado de un sistema de producción eléctrica basado en aerogeneradores que aprovechan la energía del viento y permiten el ahorro de otras fuentes energéticas fomentando, a la vez, el uso de tecnologías energéticas avanzadas dentro del campo de las energías renovables.

### **2.2. Situación y emplazamiento**

El Parque Eólico Losilla, objeto de este proyecto, está situado en la provincia de Valencia, al suroeste de Valencia, al suroeste de la capital, en el término municipal de Ayora (Figura 1). Está limitado por los parajes conocidos como Cenaoscura al norte y Casa Juan Murcia al sur.

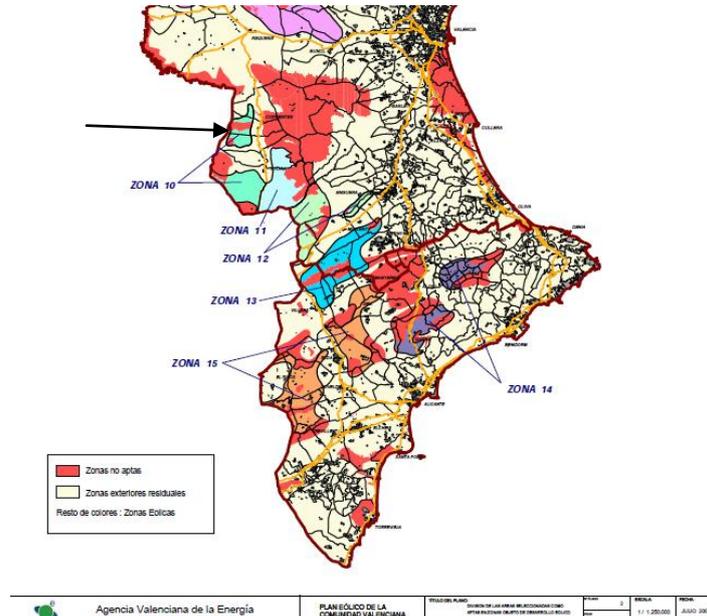


**Figura 1.** Zona de actuación (Fuente: Google Maps)

El término municipal de Ayora está situado en la provincia de Valencia, tiene una superficie aproximada de 446,6 km<sup>2</sup> y una población de 5359 habitantes, teniendo una densidad de 12 hab/km<sup>2</sup>. Limita con las siguientes localidades: Bicorp, Enguera, Jarafuel, Quesa, Teresa de Cofrentes y Zarra.

La subestación del Parque Eólico Losilla está situada en el vértice suroeste del propio parque. Y conforma la Zona 10 (mapa 1) del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

La Zona 10 está situada en la sierra del Boquerón limitada al norte por el Río Júcar, al sur por la carretera comarcal CV-441, al este por la carretera nacional N-330 y al oeste por los Cerros del Castillico.



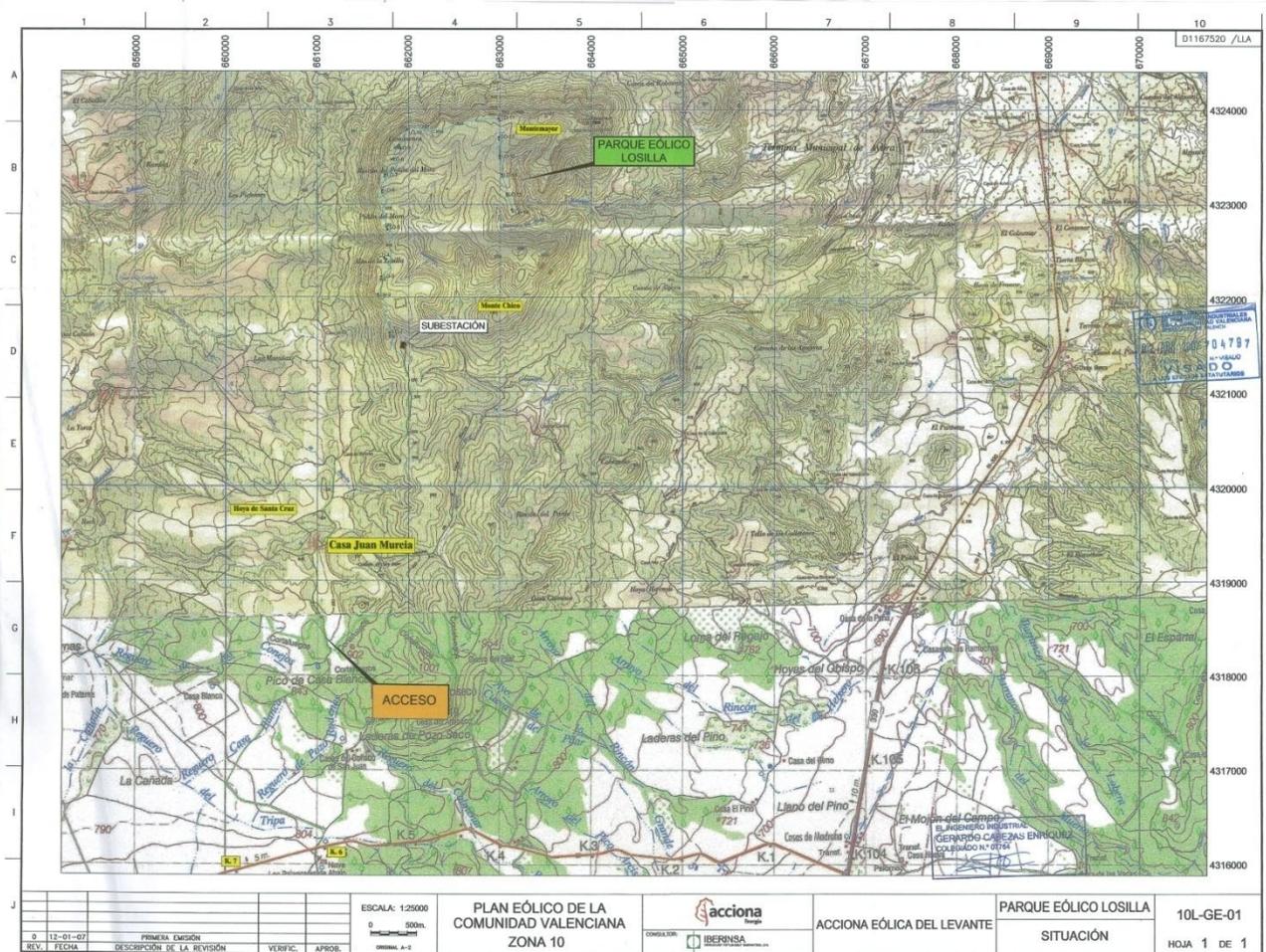
**Mapa 1.** Zona 10 de nuestra zona de actuación. Fuente (Plan Eólico de la C.V)

El acceso al Parque se realiza desde Ayora por la N-330, pasado el P.L. 104 se toma la carretera CV-437 a la derecha. Pasado el P.K.6 de ésta se toma un desvío en dirección norte durante unos 8 km por un camino por el que discurre el Parque Eólico Losilla. El Parque Eólico Losilla está constituido por 16 aerogeneradores AW-1500 desarrollado por Acciona Windpower, cuya potencia por máquina es de 1,5 MW. La potencia instalada en el Parque es de 24 MW. La distribución de ellos la tenemos en las siguientes coordenadas (Figura 2).

PARQUE EÓLICO LOSILLA		
COORDENADAS AEROGENERADORES		
ID	UTM	
	x(m)	y(m)
LO-1	661.789	4.321.625
LO-2	661.663	4.322.034
LO-3	661.699	4.322.228
LO-4	661.735	4.322.424
LO-5	661.769	4.322.724
LO-6	661.715	4.323.147
LO-7	661.743	4.323.313
LO-8	661.814	4.323.469
LO-9	661.894	4.323.623
LO-10	661.984	4.323.784
LO-11	662.992	4.323.903
LO-12	662.991	4.323.706
LO-13	663.001	4.323.511
LO-14	663.024	4.323.314
LO-15	663.076	4.323.112
LO-16	663.144	4.322.918

**Figura 2.** Coordenadas aerogeneradores (Fuente: Proyecto)

Los aerogeneradores están distribuidos dentro del parque a lo largo de dos alineaciones norte-sur (Mapa 2. Plano de actuación aerogeneradores).



Mapa 2. Situación de los aerogeneradores. Fuente (Proyecto)

### 2.3. Características significativas del proyecto.

El Parque Eólico Losilla está constituido por 16 aerogeneradores AW-1500 desarrollado por Acciona Windpower, cuya potencia por máquina es de 1,5 MW. La potencia instalada en el Parque es de 24 MW.

Los aerogeneradores se van acoplando a un sistema colector de media tensión por cables enterrados en zanjas, las cuales discurren en la mayoría de su recorrido según las plataformas de los caminos de acceso a los aerogeneradores. El sistema colector está formado por cuatro circuitos principales a los que se van sumando los aerogeneradores. Estos circuitos transportan la energía generada hasta la subestación. La energía conducida a través de dichos circuitos se recoge en la subestación transformadora, en donde se eleva la tensión de la energía generada, por medio de un transformador de potencia y luego se canaliza a través de una línea aérea que debemos construir.

La subestación se compone de un parque de intermedia de 132 kV y de un edificio con los equipos necesarios en media y en baja tensión para el correcto funcionamiento de la instalación.

El control se realiza por medio de autómatas programables. Se proyectan dos sistemas independientes de regulación y control. Por un lado los aerogeneradores y por otro la subestación. El sistema de telemando interrelaciona el control local de la subestación con el remoto control central.

Los aerogeneradores están unidos entre sí por medio de fibra óptica, de forma que todas las señales emitidas y enviadas a cada máquina estarán centralizadas en la subestación.

También, debemos construir caminos interiores para poder efectuar todas nuestras obras.

Para el tendido de cables entre los aerogeneradores y la subestación se han proyectado zanjas que discurren según las plataformas de los caminos. Las dimensiones de estas zanjas serán: 0,60/0,80 metros de ancho y 1,2 metros de profundidad.

En cada ubicación de los aerogeneradores se ha construido una plataforma de maniobra y montaje. Una vez realizado el montaje del aerogenerador, la plataforma se cubre con terreno natural.

El ámbito del Parque está constituido por una franja de 300 metros centrada en el eje de la alineación donde se sitúan los aerogeneradores, incluidas las zapatas, torres, equipos, plataformas para trabajos de las grúas y la parte de las canalizaciones eléctricas enterradas entre torres y caminos interiores.

Para la ubicación se construirán cimentaciones mediante zapatas de hormigón armado, según las especificaciones del fabricante de los aerogeneradores.

Para la instalación de los diferentes elementos que componen el aerogenerador es necesario realizar unas plataformas de maniobra y montaje sobre las que se apoyará la grúa principal, la grúa auxiliar, los vehículos que transportan las piezas de los aerogeneradores y otros vehículos auxiliares.

Se dispondrán de plataformas de 35m x 24m según las especificaciones del fabricante.

#### **2.4. Residuos y recursos naturales.**

Como su propio nombre indica, los residuos serán una estimación a groso modo de dichos residuos generados, debido a que no se dispone de los datos concretos de mediciones y cantidades necesarias para hacer los cálculos correspondientes. Por este motivo, se citarán los residuos que vayan a generar las actuaciones que se realizarán en el Parque Eólico Losilla.

El primer proceso a considerar, en cuanto a las acciones con potencial impacto ambiental, está relacionado con el transporte de los aerogeneradores y demás equipos complementarios a la zona de implantación; por ello, la construcción de un parque eólico precisa del acondicionamiento de accesos con ciertos requerimientos, debido a las dimensiones de los componentes que hay que trasladar y a las de la propia maquinaria encargada de dicho transporte.

Para proceder a la limpieza de residuos, tenemos actividades de desbroce y eliminación de vegetación y también aquellos residuos que han sido abandonados por el hombre.

Generaremos residuos en la acumulación de los materiales de construcción utilizados en la zona por las instalaciones de los aerogeneradores.

Al igual que la instalación de los aerogeneradores, también generaremos residuos al instalar las infraestructuras eléctricas asociadas como desbroce, excavaciones y montaje de los apoyos de la línea eléctrica de evacuación.

Otra forma de generar residuos es con el aceite de maquinaria, madera y plásticos y chatarra...

Luego tendremos residuos generados anualmente como son aceite usado (kg), filtros de aceite (kg), envases metálicos contaminados (kg), absorbentes (kg), baterías usadas (kg) y envases de plásticos contaminados.

En cuanto a los recursos naturales utilizados para el proyecto del Parque Eólico de Losilla, tenemos un suelo con margas y calizas, arcillas y conglomerados y arenas, siendo un suelo frágil y degradable.

Tenemos un ciclo del agua que no es muy abundante, lo cual genera estrés hídrico.

Luego, hay un subsuelo con aptitudes geotécnicas favorables, que no suponen serias limitaciones a infraestructuras y edificaciones como inestabilidades e hinchamiento y expansividad de las arcillas.

## **2.5. Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos.**

En la **fase de construcción** tenemos las siguientes acciones causantes de los impactos:

- Acondicionamiento y trazado de caminos
  - Circulación de vehículos y maquinaria pesada.
  - Apertura de camino de servicio.
  - Desbroce de vegetación.
  - Movimiento de tierras: desmontes y terraplenes.
  - Reforzamiento y compactación del firme.
  - Acopio de materiales de construcción y residuos.
  - Parque de maquinaria.
  - Preparación plataformas para los trabajos de construcción.
  - Preparación del emplazamiento y áreas afectadas.
  - Presencia de equipos, trabajadores.
  
- Instalación de aerogeneradores
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Instalación de aerogeneradores.
  - Acumulación de materiales de construcción.
  - Producción de residuos.
  - Montaje de los aerogeneradores.

- Infraestructura eléctrica asociada
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Montaje de los apoyos de la línea eléctrica de evacuación.
  - Producción de residuos.
  
- Construcción de la subestación
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Construcción de instalaciones.
  - Manejo de sustancias contaminantes.
  - Producción de residuos.

En la **fase de explotación** tenemos las siguientes acciones susceptibles de producir impacto:

- Caminos
  - Tráfico de vehículos.
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  
- Aerogeneradores
  - Funcionamiento de los aerogeneradores ( colisión de aves y producción de ruido).
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Tráfico de vehículos.
  
- Línea eléctrica
  - Transporte de energía (colisión de aves contra cables).
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  - Operaciones de mantenimiento.
  
- Subestación
  - Ocupación del terreno
  - Generación de residuos.
  - Operaciones de mantenimiento.

La **fase de abandono**, la cual se producirá en un largo plazo debido al uso de la obra, tendrá las siguientes acciones:

- Transporte a vertedero y/o reutilización de materiales.
- Parque de maquinaria.
- Abandono del emplazamiento.
- Retirada de los aerogeneradores, cimentaciones, cables conductores y resto de infraestructuras asociadas.
- Creación de zonas de exclusión.

### **3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS.**

El examen de alternativas del proyecto del Parque Eólico Losilla, muy condicionado por la viabilidad técnica de las posibles soluciones siendo la alternativa 1 la actual, se plantea lo siguiente:

- *Alternativas de sistemas de producción de energía eléctrica:*

Los sistemas de producción de energía eléctrica se basan principalmente en las siguientes tecnologías desarrolladas:

- Térmica
- Nuclear
- Combustibles fósiles
- Carbón
- Derivados del petróleo
- Gas natural
- Residuos combustibles
- Biomasa
- Geotérmica
- Solar
- Hidráulica
- Fotovoltaica
- Eólica

Algunas de estas tecnologías emplean como materias primas recursos consumibles, tales como combustibles, nuclear y fósiles. Haciendo abstracción de la energía nuclear, que presenta una problemática muy específica que ha llevado a su desestimación.

El carbón y el gas han sido otras formas de energías consumidas, pero siempre en menor medida. Todas estas fuentes de energía citadas tienen un mismo problema: son recursos con una vida limitada.

Las dificultades técnicas y económicas para la extracción de tales recursos, incrementadas con el paso del tiempo, de un lado por agotamiento de yacimientos largamente explotados y, de otro, por el incremento en la demanda social de energía, han hecho que en los últimos tiempos se haya iniciado una búsqueda de otras fuentes de energía alternativas.

Actualmente, el interés general se centra en las energías con reservas ilimitadas. Las energías renovables son, junto con el ahorro y la eficiencia energética, la llave para un futuro energético eficaz, seguro y autónomo.

La energía eólica constituye en la actualidad una fuente energética de indudable relevancia y en constante desarrollo en el mundo. La evolución tecnológica de los aerogeneradores y la optimización de los costes de producción e implantación, hacen de ella una evidente opción de futuro.

Existen sobradas razones para la selección de tecnologías que aprovechan la energía eólica para la generación de electricidad en contraposición con otras formas de energía.

De entrada, el planteamiento no es solamente el producir un bien de consumo que debe cubrir un hueco en el mercado, sino, incluso, el de sustituir cuota de producción cubierta a partir de recursos consumibles al estar priorizada su puesta en la red de consumo.

La energía eólica contribuye a reforzar el autoabastecimiento de energía mediante recursos autóctonos y a frenar el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles (carbón, petróleo o gas) en el mundo. Es evidente que las reservas de combustibles fósiles son finitas. Aunque las existencias probadas de carbón y petróleo en el Planeta se han ido incrementando conforme pasaban los años, es bien cierto que un consumo energético del tipo que se viene dando en los países desarrollados, extendido al conjunto de la población mundial, puede situar al Planeta en una situación delicada en un futuro no excesivamente lejano, en especial por lo que se refiere al abastecimiento de petróleo.

El hecho de que el viento como recurso energético explotable se localice en general en terrenos baldíos, carentes de uso agrícola o ganadero, que, adicionalmente, presentan dificultades de acceso y comunicaciones, supone también la posibilidad de rentabilizar estos emplazamientos, totalmente improductivos para cualquier otra actividad económica. Los Entes de Administración Local implicados perciben unos ingresos derivados de este aprovechamiento que contribuyen de forma significativa a la dotación de nuevas infraestructuras y servicios en cada municipio.

La implantación de la energía eólica tiene también evidentes ventajas en lo que se refiere a creación de riqueza y de empleo, y ello supone un estímulo para su desarrollo.

Estamos ante un sector emergente, que moviliza muchas inversiones, posibilita el crecimiento de un sector industrial nuevo y crea más puestos de trabajo por unidad energética producida que las energías convencionales.

Un parque eólico genera indudables ventajas para el Medio Ambiente en el Planeta ya que, al producir electricidad por medios limpios, evita que se consuman en centrales térmicas el carbón o fuel-oil necesarios para generar la misma cantidad de energía eléctrica. Con ello se impide la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y los subsiguientes efectos negativos para nuestro ecosistema.

Son precisamente las tecnologías que se apoyan en la explotación de recursos renovables las que presentan unos niveles de potencialidad de contaminación muy inferiores, en general, a los de las tecnologías basadas en el uso de recursos consumibles. Existen, evidentemente, otros efectos medioambientales ocasionados por unas y otras tecnologías, diferentes de la generación de emisiones a la atmósfera y la producción de residuos, pero considerado el proceso como un todo, desde la obtención del recurso hasta la producción de energía eléctrica, pasando por la fabricación de los bienes de equipo precisos para todo el proceso, el balance global beneficia de forma indudable a la opción genérica representada por las energías renovables: no es preciso actividad paralela para poner el recurso en condiciones de ser explotado, ya que puede serlo, y de hecho esto representa una de sus

características esenciales, directamente en el lugar en el que se localiza; las actividades necesarias para la puesta en valor del recurso energético consumible (prospecciones y explotaciones petroleras y mineras) son, a su vez, fuente de problemas medioambientales.

En resumen, vemos que tenemos la **alternativa 0**, la de "no actuación", obviamente el no llevar a cabo la actuación prevista, dejaría el lugar en su estado actual sin ningún tipo de repercusión tanto positiva como negativa.

Luego la **alternativa 1**, que es la producción de energía eléctrica mediante la colocación de los 16 aerogeneradores creando un Parque Eólico.

Y la **alternativa 2**, que es la creación de una central térmica para la producción de energía.

Habría que analizar cuál de las alternativas es la más adecuada para la producción de energía y cuál es la menos contaminante y más rentable.

## 4. INVENTARIO AMBIENTAL.

### 4.1. Clima.

#### 4.1.1. Temperatura y precipitación

En cuanto al clima, presenta un clima típico mediterráneo, que se caracteriza por inviernos poco fríos, y veranos largos, secos y calurosos con temperaturas máximas alrededor de los 30°C. El mes más caluroso del año con un promedio de 23.6 °C de agosto. El mes más frío del año es de 7.0 °C en el medio de enero.

El clima es húmedo con pocas lluvias y de característica torrencial.

Los periodos de frío son poco frecuentes y de baja intensidad. Las temperaturas medias se encuentran entre los 5,4 °C y los 19 °C . La temperatura media anual es de 12,3 °C..

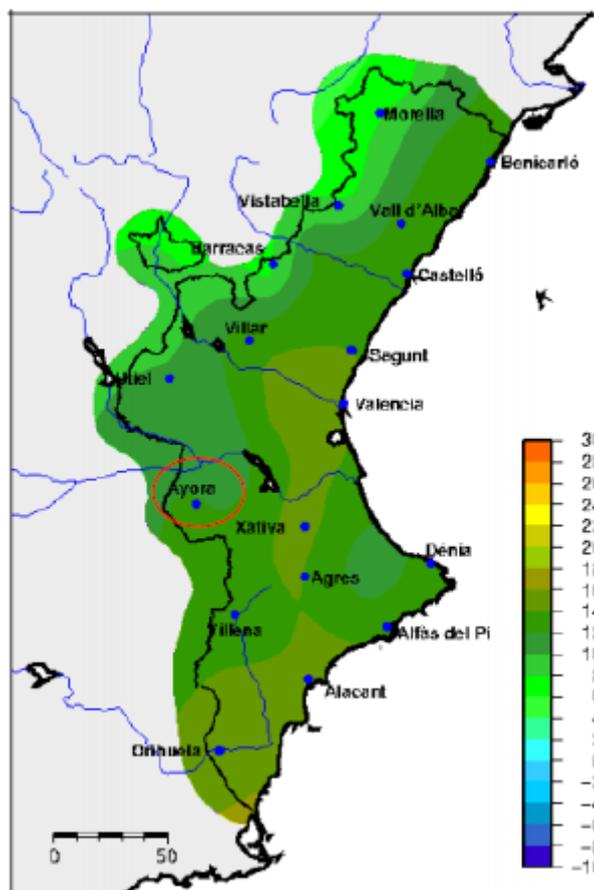
Provincia	Población	TM	TMX	TX	Día	TMN	TN	Día	Lluvia
Castelló	Morella-Herbés	7.6	12.4	22.2	17	3.5	-3.0	5	70.5
	Vallibona	10.8	16.3	23.1	11	6.0	0.2	28	71.9
	Morella-Vallivana	10.2	16.3	24.8	16	4.5	0.1	28	122.1
	Benicarló	13.3	18.3	22.8	11	8.6	5.4	28	107.9
	Alcalá de Xivert	13.6	19.4	24.0	11	7.4	3.2	8	56.3
	Vistabella del Maestrat	7.2	13.2	22.9	18	0.7	-5.5	21	119.1
	Vall d'Alba	12.3	19.6	26.5	11	5.1	0.4	21	58.8
	Cirat	12.3	19.9	28.0	12	6.8	2.9	5	118.1
	Barracas	7.9	14.3	24.3	18	1.4	-4.0	21	110.6
	Burriana	13.2	18.9	26.9	11	7.8	0.1	6	82.4
Altura	13.0	18.7	25.3	10	7.6	4.3	28	116.2	
Valencia	Vallanca	8.5	14.9	26.7	17	3.0	-3.5	6	69.9
	Aras de los Olmos	8.3	14.1	25.7	18	3.6	-2.8	6	67.7
	Villar del Arzobispo	13.2	20.1	27.0	17	7.0	3.2	23	121.5
	Utiel	10.3	16.8	28.0	17	4.0	-1.2	6	64.2
	Paterna	14.4	18.6	25.2	12	10.3	5.4	7	79.8
	Quart de Poblet	14.8	21.4	26.4	11	8.1	2.6	7	19.4
	Alborache	13.5	19.1	25.3	17	8.2	4.1	6	70.6
	Benifaió	14.4	20.3	27.7	11	8.6	1.7	7	92.0
	Cortes de Pallás	10.2	15.8	25.4	18	4.9	0.1	6	74.4
	Ayora	12.3	19.0	29.9	18	5.4	0.7	3	86.1
Xàtiva	14.5	21.1	29.3	11	8.1	1.2	7	85.3	
Alacant	Tollos	10.9	16.4	24.3	17	6.5	0.0	6	390.1
	Villena	12.9	20.5	28.3	16	5.7	-0.1	7	97.4
	Relieu	13.9	19.1	23.8	14	9.4	4.1	6	43.0
	Albatera	15.4	21.1	27.9	9	11.1	5.4	6	44.3
	Orihuela	15.4	21.6	28.6	11	9.6	5.3	3	37.1

TM	Temperatura media (°C)
TMX	Medio de las máximas (°C)
TX	Máxima absoluta (°C)
TMN	Medio de las mínimas (°C)
TN	Mínima absoluta (°C)
Día	Día en que se registró
Lluvia	Lluvia acumulada (l)

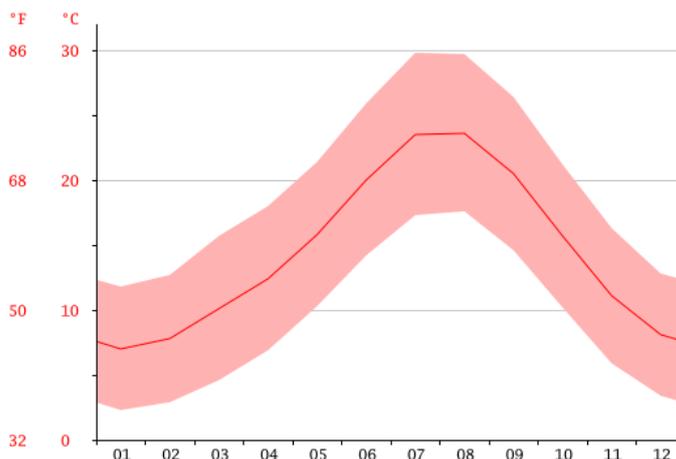
**Tabla 1.** Temperaturas.

(Fuente:<http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html>)

Mapas mensuales



**Figura 4.** Temperaturas medias  
(Fuente: <http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html>)



**Tabla 2.** Diagrama de temperaturas  
(Fuente: <http://es.climate-data.org/location/274361/>)

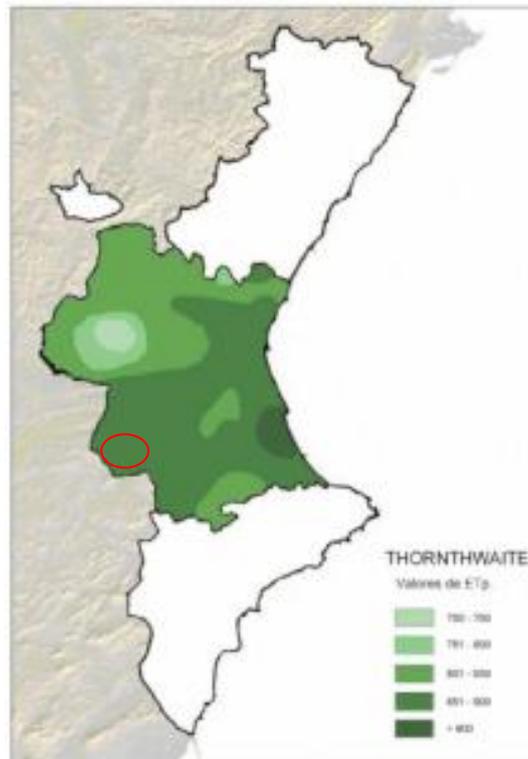
De las precipitaciones se puede decir que no son muy abundantes en esta zona, encontrándose sobre 140 mm siendo una zona bastante seca, no es una zona de sequía extrema pero no se sitúa entre las más abundantes en cuanto a precipitaciones.



#### 4.1.2.Evapotranspiración

El término evapotranspiración se refiere al agua transferida a la atmósfera a partir de las superficies libres de agua, hielo y nieve. La evapotranspiración depende de la energía disponible para la vaporización del agua, del déficit de saturación de la atmósfera, de la temperatura del aire, de la velocidad y turbulencia del viento, de la naturaleza y estado de la superficie de evaporación, entre otros. Su cálculo es necesario para determinar los índices más importantes y clasificaciones.

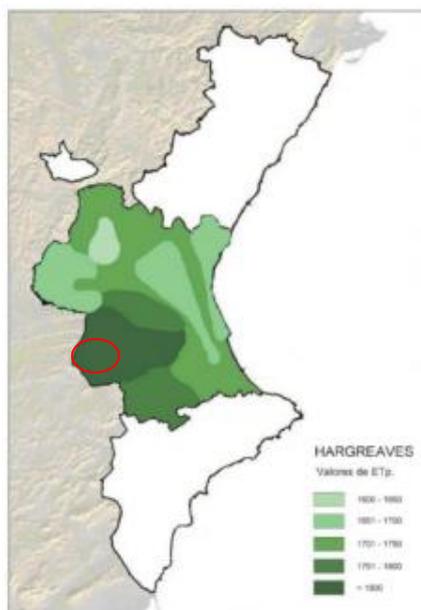
Los valores de evapotranspiración medios según *Thornthwaite* son los siguientes (mapa 3):



**Mapa 3.** Evapotranspiración de la zona en mm/año con el modelo Thornthwaite.

Como vemos, los datos relativos a la evapotranspiración de nuestra zona de actuación se consideran de los más elevados de la provincia de Valencia con un valor entre 851-900.

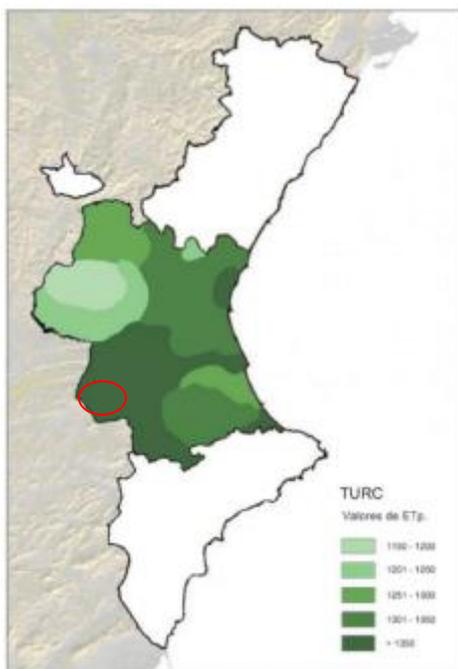
También tenemos los cálculos de la evapotranspiración a través del método de *Hargreaves* (mapa 4):



**Mapa 4.** Evapotranspiración de la zona en mm/año con el modelo Hargreaves.

De esta forma, vemos de forma más clara que nuestra zona presenta unos niveles de evapotranspiración muy elevados, los máximos de toda la zona (>1500 mm/año).

Por último, encontramos otro tipo de método para evaluar la evapotranspiración de la zona que a través de *Turc* (mapa 5):



**Mapa 5.** Evapotranspiración de la zona en mm/año con el modelo Turc.

Concluimos también con que nuestra zona es la más elevada en perder agua de la superficie de nuestra zona.

#### 4.1.3. Régimen de vientos

El régimen de vientos de una zona se puede ver influido por las diferencias de presión que hay entre distintas zonas y por los factores orográficos como los edificios o el relieve.

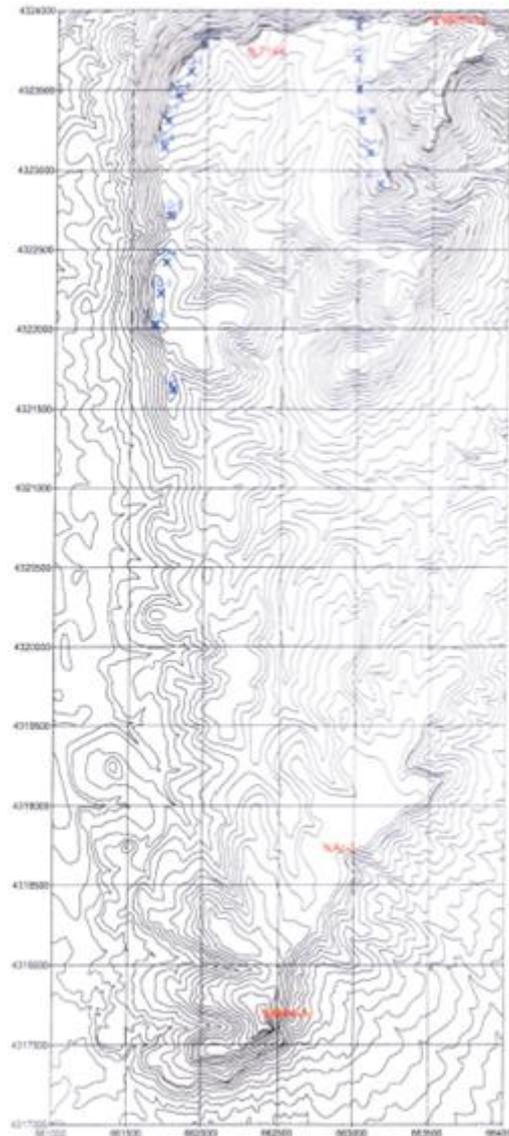
Para la evaluación, se ha contado con las medidas de velocidad y dirección del viento realizadas en el área del parque mediante dos torres meteorológicas denominadas: T144 (Estación principal) y 4607 GOLLIZNO. También se ha dispuesto de otras dos estaciones que se encuentran fuera del emplazamiento: 4604 ARCISECO y ARCISECO 3. Como datos de viento para la evaluación del recurso eólico en el emplazamiento La Losilla se han utilizado los obtenidos en el mismo mediante cuatro torres meteorológicas.

En la figura 6 y Tabla 4 se presenta la situación de las torres meteorológicas, así como los periodos de datos utilizados en el estudio y los niveles de medición. La posición UTM de las torres de medida fue comprobada por BRN en la visita realizada al emplazamiento y coinciden con las entregadas a BRN por Acciona Energía.

ESTACIÓN	UTM X	UTM Y	ALTITU D (m)	INICIO MEDICIONES	ÚLTIMOS DATOS	Tipo	NIVELES DE MEDICIÓN
T144	662286	4323750	1050	16/02/2002	14/02/2005	-	50m/40m 20m
4607 GOLLIZNO	663500	4323950	1092	4/09/1998	19/05/2005	Televés 360	20m
4604 ARCISECO	662425	4317000	1009	5/04/2001	25/05/2002	Tubular	20m/10m
ARCISECO 3	662824	4318742	950	24/08/2001	2/07/2002	-	45m/30m

**Tabla 4.** Posiciones de las torres meteorológicas y períodos de medida. Fuente (Proyecto)

A continuación pueden verse los resultados de las medidas de estas estaciones.



**Figura 6.** Estaciones de medida y aerogeneradores en el proyecto P.E. la Losilla. Fuente (Proyecto)

Es necesario destacar que las estaciones 4604 ARCISECO Y ARCISECO 3 están fuera del emplazamiento de La Losilla.

## Estación T144

Estuvo situada en la zona más elevada del emplazamiento La Losilla. Consistía en una torre de 50 metros de altura, tres niveles de medida de velocidad a 50, 40 y 20 metros. La estación T144 estuvo emplazada en una muela y su entorno es rocoso, con la presencia de matorral bajo.



Fotografía 1. Vista del emplazamiento de la estación T144.

Las principales características del viento en la estación son las siguientes (tabla 5) :

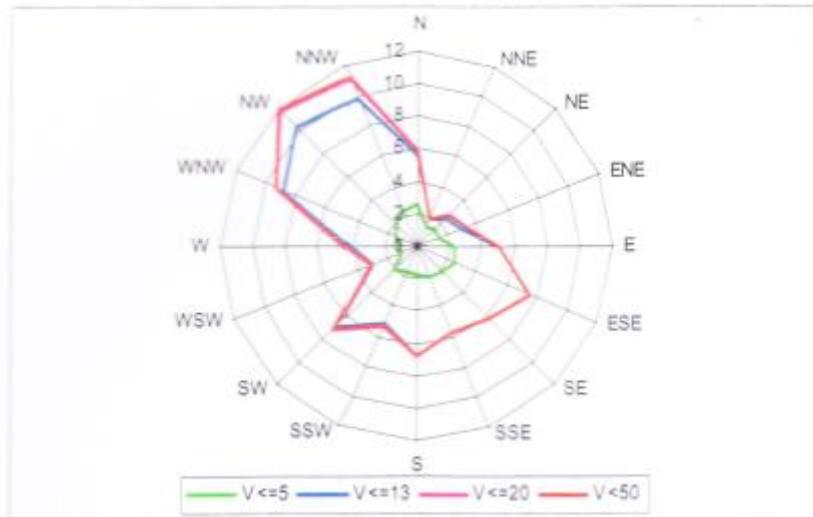
	50m	40	20m
Velocidad media	6.75 m/s	6.53 m/s	6.08 m/s
Racha máxima	36.3 m/s WNW	34.3 m/s WNW	33.8 m/s WNW
Pot. media del viento	349 W/m <sup>2</sup>	318 W/m <sup>2</sup>	256 W/m <sup>2</sup>
Turbulencia media	13%	13%	16%

Tabla 5. Características estación T144. Fuente (Proyecto)

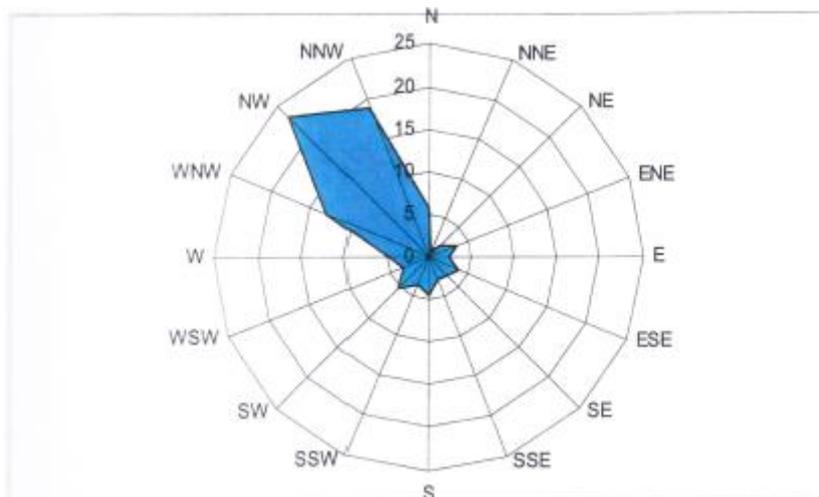
La figura 7 representa la rosa de los vientos del emplazamiento en el periodo de referencia, medida a 50 metros de altura. Como puede observarse los vientos dominantes corresponden a NW y sectores adyacentes con más del 32% en el periodo de referencia. Asimismo, es de destacar que los vientos del segundo y tercer cuadrante representan más del 20% en el periodo de referencia.

En cuanto al contenido energético (figura 8) éste se concentra en el NW y sectores adyacentes con más del 57%. Los vientos del segundo y tercer cuadrante representan, cada uno más del 10% del contenido total en el periodo de referencia.

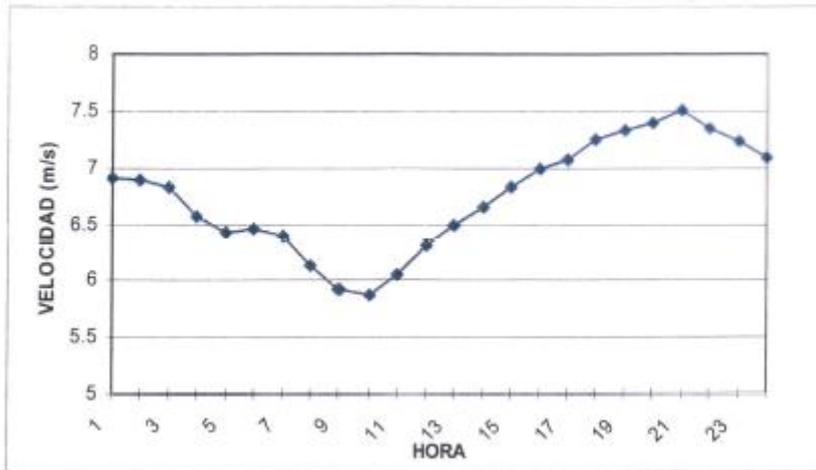
La velocidad diaria del viento presenta un máximo entre las 19 y las 21 horas (figura 9). La variación diaria de la velocidad del viento es de más de 1,5 m/s. Las velocidades superiores a 2m/s (velocidad de arranque de los aerogeneradores AW 77/1500 GLII T80A) representan más del 80% del tiempo en el periodo de referencia (figura 10). Las velocidades superiores a 20 m/s representan el 0,3% del periodo anual de referencia.



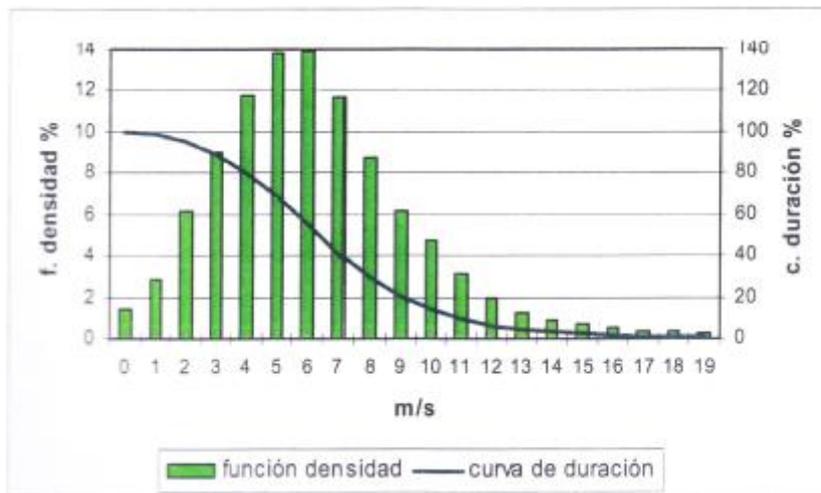
**Figura 7.** Distribución direccional del viento en el emplazamiento de la estación T144 (Nivel 50m, periodo de referencia). Escala en %. **Fuente** (Proyecto)



**Figura 8.** Contenido energético por direcciones del viento en el emplazamiento de la estación T144 (Nivel 50m, periodo de referencia). Escala %. **Fuente** (Proyecto)



**Figura 9.** Variación diaria de la velocidad del viento en el emplazamiento de la estación T144. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 10.** Distribución de velocidades en el periodo anual de referencia a 50 metros de altura de la estación T144. **Fuente** (Proyecto)

### Estación 4607 GOLLIZNO

La torre meteorológica 4607 GOLLIZNO está situada a 1200 m al E de la estación principal (T144). Consiste en una torre de 20 metros de altura, un nivel de medida de velocidad y dirección a 20 metros de altura.

En estación, al igual que la estación T144 está situada en la parte más elevada de una muela y su entorno es rocoso con la presencia de matorral bajo (fotografía 2)

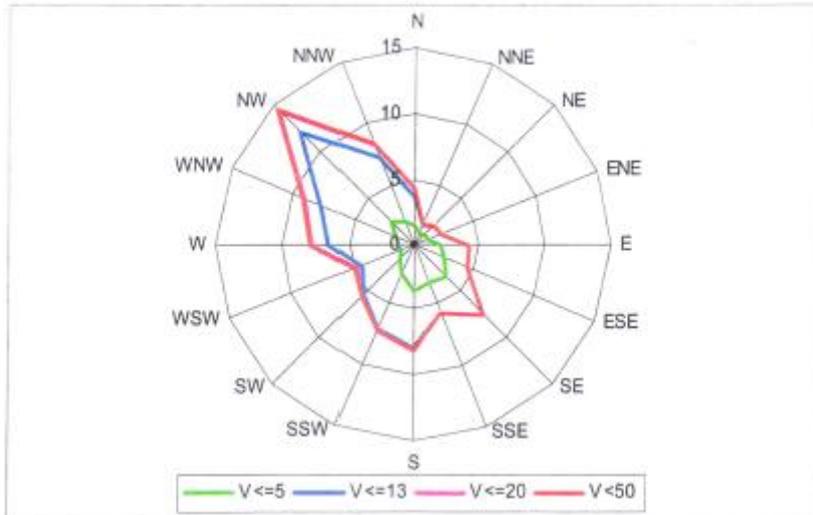


Fotografía 2. Vista de la Estación 4607 GOLLIZNO.

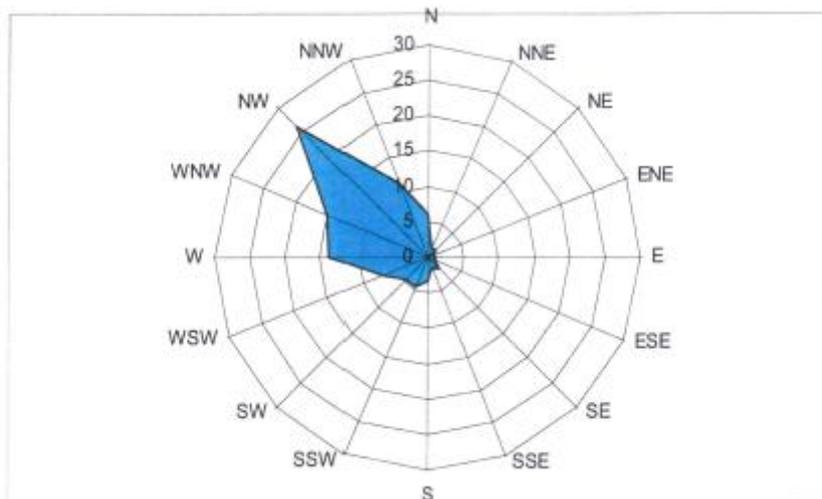
La figura 11 representa la rosa de los vientos del emplazamiento en el periodo de referencia, medida a 20 metros de altura. Como puede observarse los vientos dominantes corresponden a NW y sectores adyacentes con más del 25% en el periodo de referencia. Asimismo, es de destacar que los vientos del segundo y tercer cuadrante representan más del 15% en el periodo de referencia.

En cuanto al contenido energético (figura 12) éste se concentra en el NW y sectores adyacentes con más del 50%. Los vientos del segundo y tercer cuadrante representan, cada uno más del 5% del contenido total en el periodo de referencia.

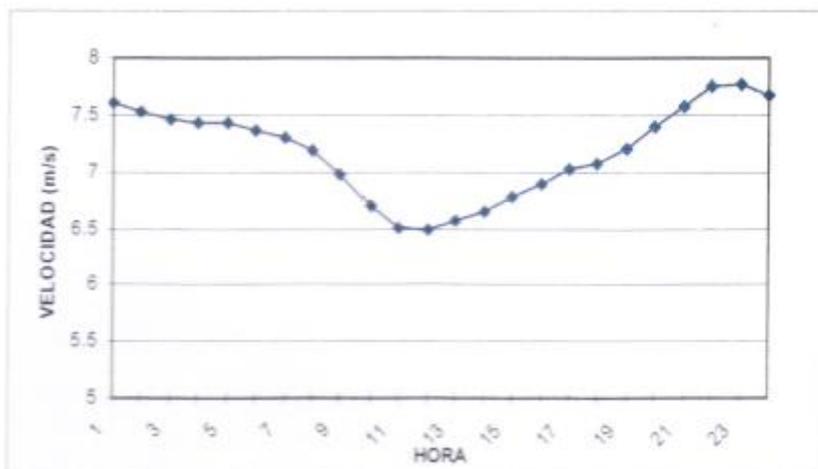
La velocidad diaria del viento presenta un máximo entre las 19 y las 21 horas (figura 9). La variación diaria de la velocidad del viento es de más de 1,5 m/s.



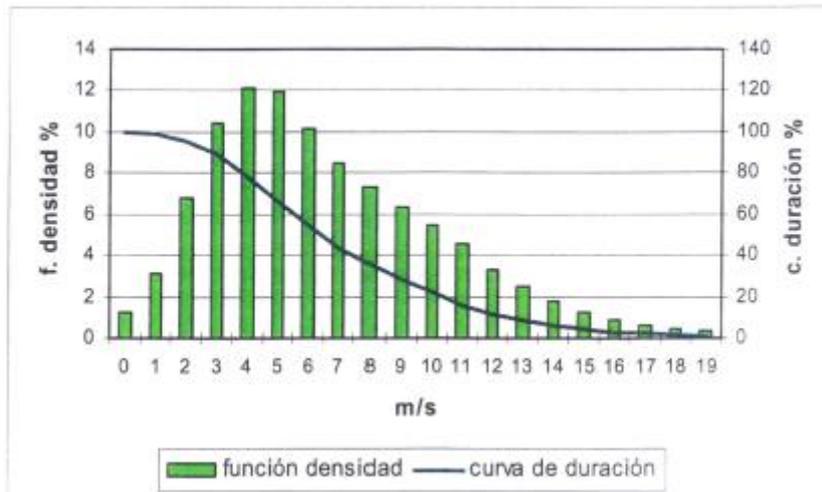
**Figura 11.** Distribución direccional del viento en el emplazamiento de la estación 4607 GOLLIZNO (Nivel 20 m) Escala en %. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 12.** Contenido energético por direcciones del viento en el emplazamiento de la estación 4607 GOLLIZNO (Nivel 20 m). Escala en %. **Fuente** (Proyecto).

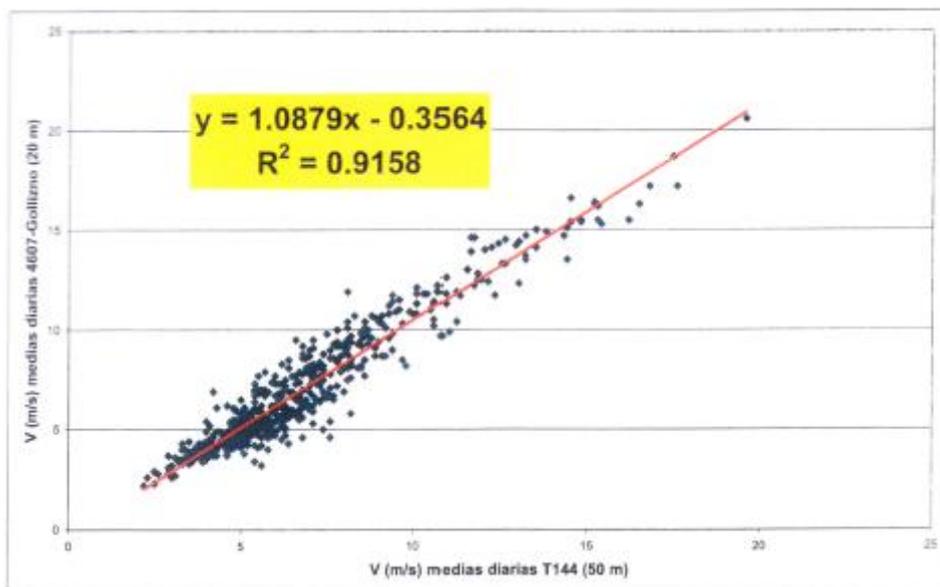


**Figura 13.** Variación diaria de la velocidad del viento en el emplazamiento de la estación 4607 GOLLIZNO. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 14.** Distribución de velocidades en el periodo de medidas a 20m de la estación 4607 GOLLIZNO. **Fuente** (Proyecto).

Mediante el periodo común de medidas de las estaciones T144 y 4604 GOLLIZNO es posible estimar la velocidad media en el emplazamiento de la estación 4604 GOLLIZNO en el periodo de referencia anual. Para ello se calculan las correlaciones de velocidades medias diarias de ambas estaciones.



**Figura 15.** Velocidades medias diarias de la estación 4604 GOLLIZNO (20m) frente a las de la estación T144 (50m). **Fuente** (Proyecto).

Como puede verse, la velocidad estimada en el nivel de 20 metros en 4604 es GOLLIZNO es ligeramente inferior a la velocidad media en el periodo de datos existente en la propia estación.

### Estación 4604 ARCISECO.

La torre meteorológica 4604 ARCISECO está situada a 6 km al sur de la estación principal (T144).

Consiste en una torre tubular de 20 metros de altura y dos niveles de medida de velocidad y dirección a 20 y 10 metros de altura. En esta estación no existen pérdida de datos.

El entorno de esta estación consiste en pinos de incluso más de 4 metros de altura (fotografía 3)



Fotografía 3. Estación 4604 ARCISECO vista desde UTM 662760, 4318214.

Las principales características del viento son las siguientes (tabla 6):

	20m	10m
Velocidad media	5.74 m/s	4.05 m/s
Racha máxima	31.9 m/s WSW	28.7 m/s W
Pot. media del viento	217 W/m <sup>2</sup>	90 W/m <sup>2</sup>
Turbulencia media	13%	17%

Tabla 6. Características viento estación 4604 ARCISECO. Fuente (Proyecto)

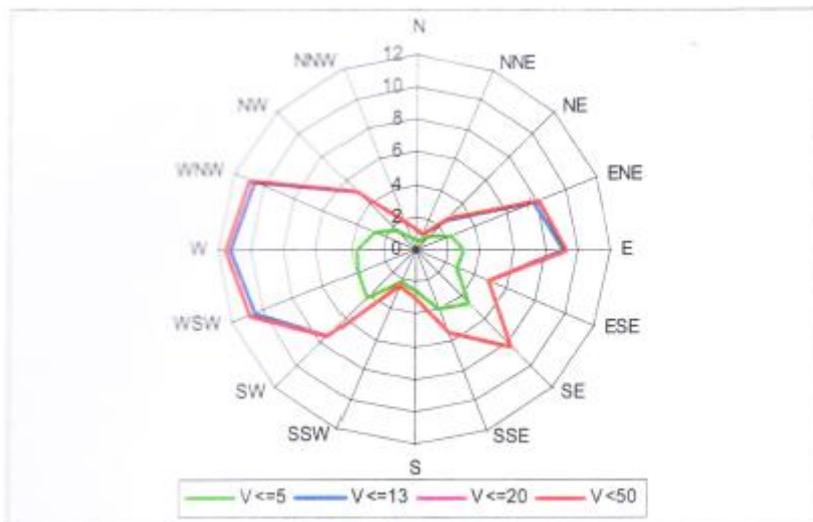
La figura 16 representa la rosa de los vientos del emplazamiento en el periodo de medidas a 20 metros de altura. Como puede verse los vientos dominantes de la estación 4604 ARCISECO son del W y sectores adyacentes con más del 32% en el

periodo de medidas. Asimismo, es de destacar que los vientos del E y adyacentes representan más del 23% en el periodo de medidas.

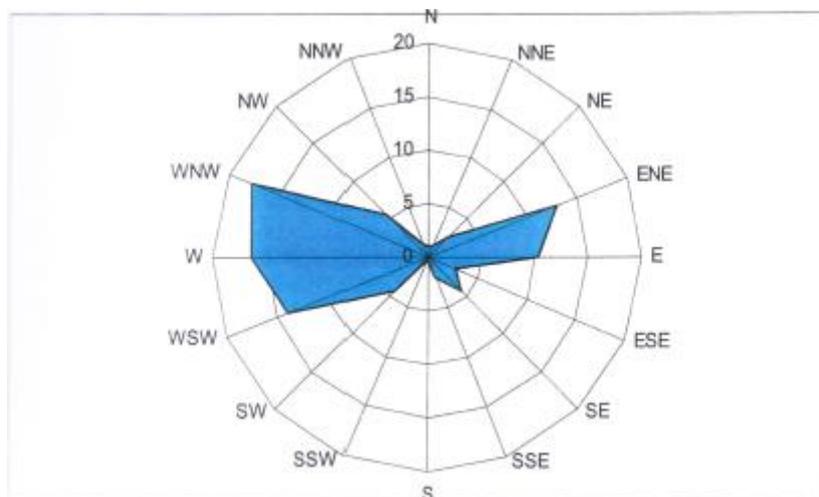
En cuanto al contenido energético del viento (figura 17) éste se concentra en los mismo sectores: W y sectores adyacentes con más del 48%. Los vientos del E y adyacentes representan casi el 26% del contenido total en el periodo total de medidas. La turbulencia del emplazamiento es media-baja (13% a 20 m de altura para velocidades superiores a 6 m/s). La turbulencia media en los sectores dominantes de la estación es del 14%.

Respecto a la variación del viento con la altura, es alta para todas las direcciones del viento.

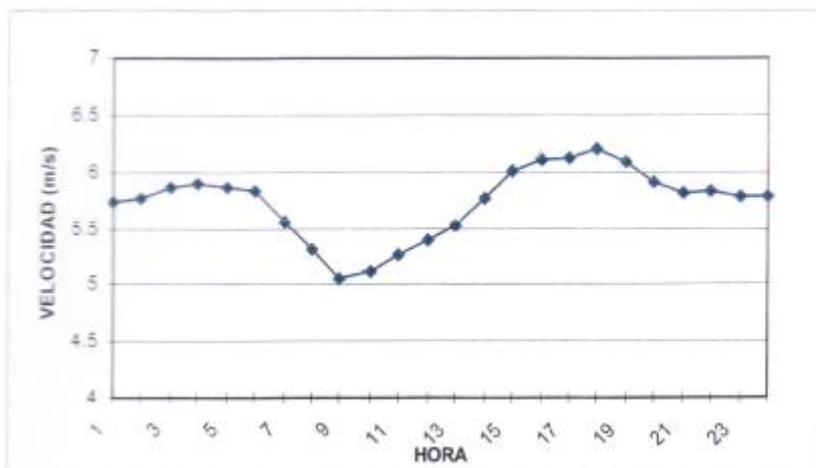
La velocidad diaria del viento presenta un mínimo entre las 8 y las 10 horas (figura 18). La variación diaria de la velocidad del viento es de casi 1,5 m/s. Las velocidades superiores a 4 m/s representan más del 69% del tiempo en el periodo de medidas (figura 14). Las velocidades superiores a 20 m/s apenas son significativas en el periodo de medidas.



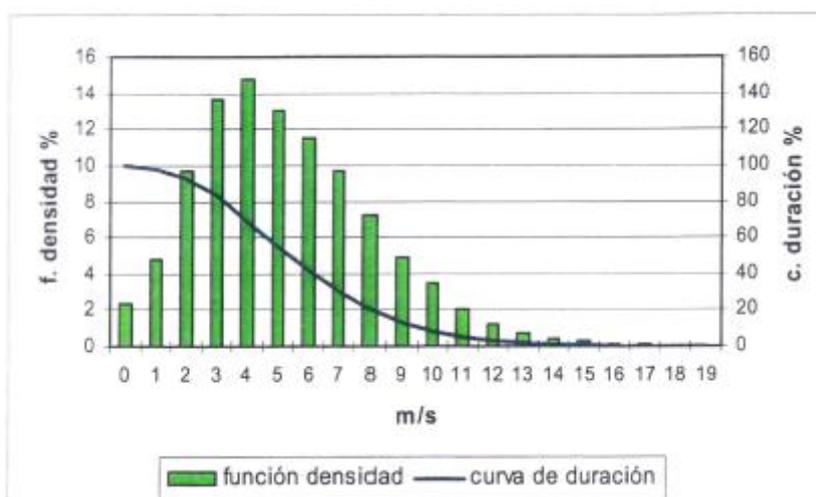
**Figura 16.** Distribución direccional del viento en el emplazamiento de la estación 4604 ARCISECO (Nivel 20m). Escala en %. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 17.** Contenido energético por direcciones del viento en el emplazamiento de la estación 4604 ARCISECO (Nivel 20 m). Escala en %. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 18.** Variación diaria de la velocidad del viento en el emplazamiento de la estación 4604 ARCISECO. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 19.** Distribución de velocidades en el periodo de medidas a 20m de la estación 4604 ARCISECO. **Fuente** (Proyecto).

### Estación ARCISECO 3.

La torre meteorológica ARCISECO 3 está situada a 5 km al Sur de la estación principal (T144).

Consiste en una torre de 45 metros de altura y dos niveles de medida de velocidad y dirección a 45 y 30 metros de altura.

El entorno de esta estación consiste en pinos de incluso más de 4 metros de altura (fotografía 4).



Fotografía 4. Entorno de la estación ARCISECO 3 vista desde UTM (662887, 4318082).

Las principales características del viento son las siguientes:

	45m	30m
Velocidad media	5.66 m/s	5.14 m/s
Racha máxima	30.9 m/s W	28.3 m/s WNW
Pot. media del viento	218 W/m <sup>2</sup>	165 W/m <sup>2</sup>
Turbulencia media	12%	14%

Tabla 7. Características viento estación ARCISECO 3. Fuente (Proyecto)

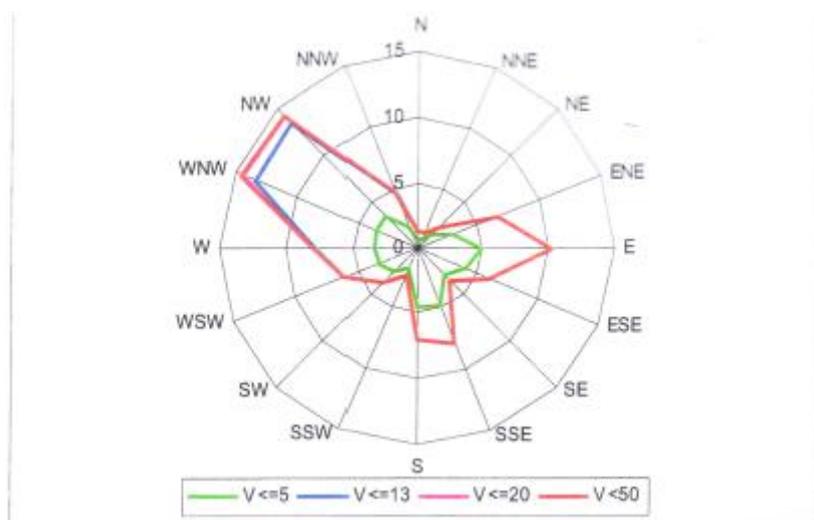
La figura 20 representa la rosa de los vientos del emplazamiento en el periodo de medidas a 45 metros de altura. Como puede verse los vientos dominantes de la estación ARCISECO 3 son del WNW y sectores adyacentes con más del 36% en el periodo de medidas. Asimismo, es de destacar que los vientos del segundo cuadrante representan más del 27% en el periodo de medidas y los del tercer cuadrante representan más del 18% en el periodo de medidas.

En cuanto al contenido energético del viento (figura 21) éste se concentra en los mismo sectores: WNW y sectores adyacentes con más del 65%. Los vientos del E y adyacentes representan más del 14% del contenido total en el periodo de medidas.

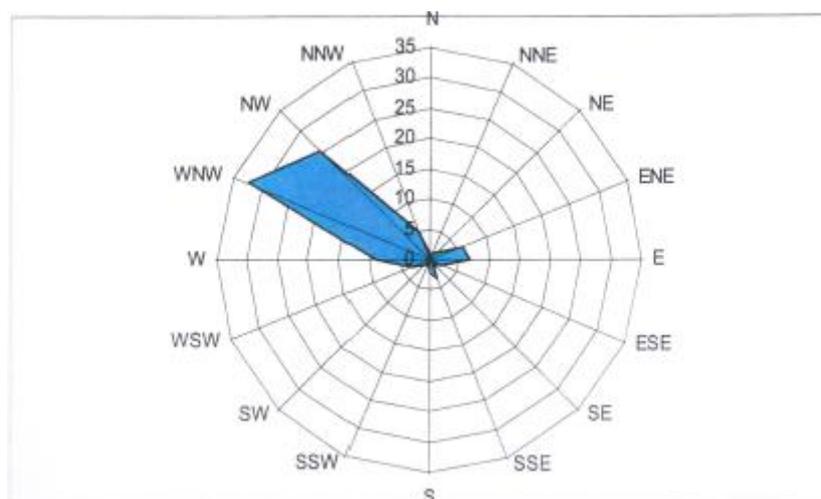
La turbulencia del emplazamiento es media-baja. La turbulencia media en los sectores dominantes de la estación es del 13%.

Respecto a la variación del viento con la altura, es alta para todas las direcciones del viento.

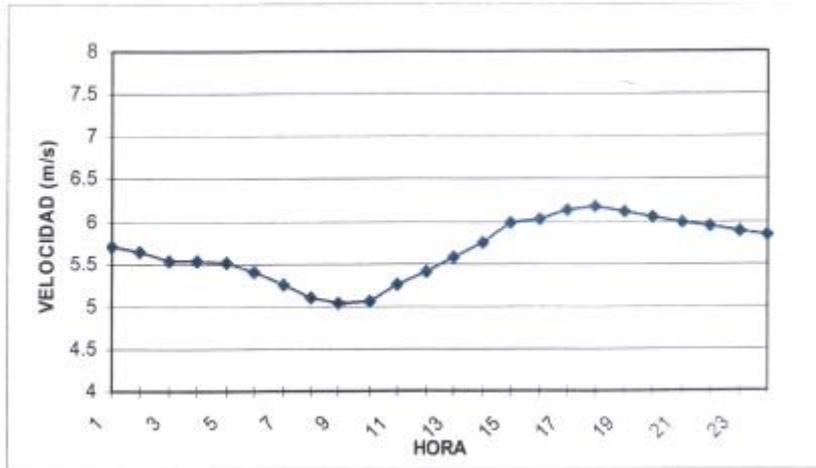
La velocidad diaria del viento presenta un mínimo entre las 7 y las 9 horas (figura 22). La variación diaria de la velocidad del viento es de casi 1,5 m/s. Las velocidades superiores a 4 m/s representan más del 68% del tiempo en el periodo de medidas (figura 23). Las velocidades superiores a 20 m/s apenas son significativas en el periodo de medidas.



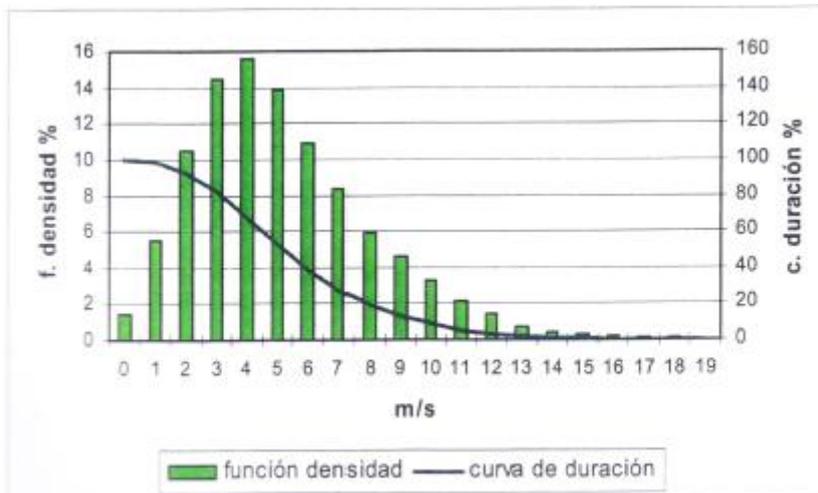
**Figura 20.** Distribución direccional del viento en el emplazamiento de la estación ARCISECO 3 (Nivel 45m). Escala en %. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 21.** Contenido energético por direcciones del viento en el emplazamiento de la estación ARCISECO 3 (Nivel 45 m). Escala en %. **Fuente** (Proyecto).



**Figura 22.** Variación diaria de la velocidad del viento en el emplazamiento de la estación ARCISECO 3 Fuente (Proyecto).



**Figura 23.** Distribución de velocidades en el periodo de medidas a 45m de la estación ARCISECO. Fuente (Proyecto).

## 4.2. Geología.

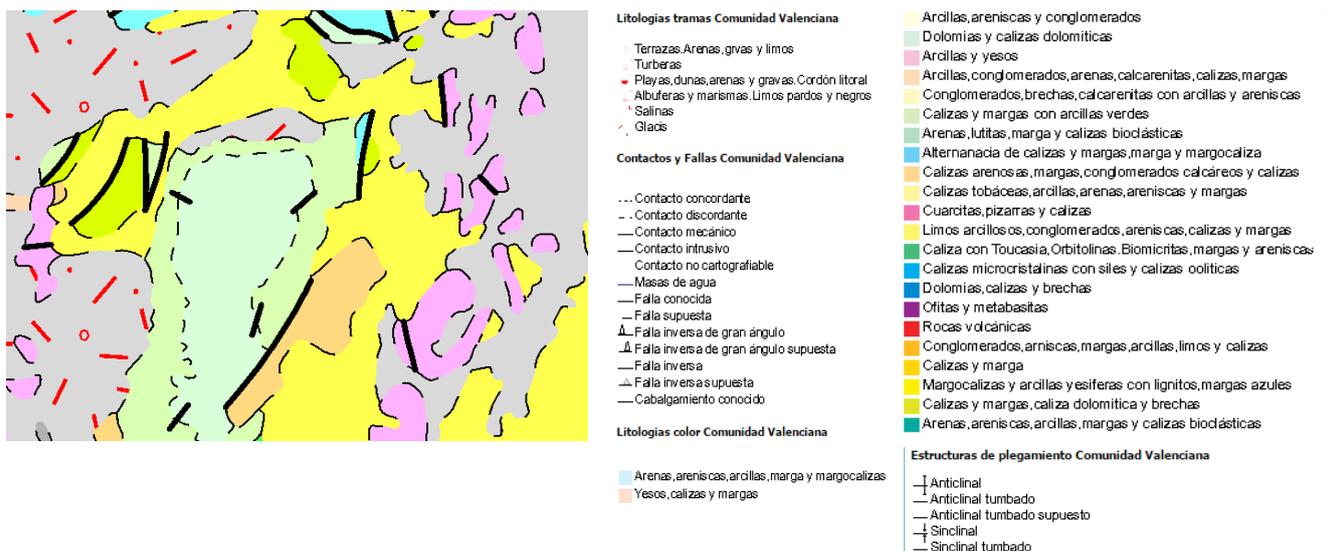
La zona estudiada es el parque eólico que se encuentra en la provincia de Valencia, al SO de la misma y en el límite con la de Albacete. Para este informe se ha llevado a cabo una primera fase de recopilación y análisis de los datos bibliográficos del área.

Geológicamente se estudia el extremo más occidental de la plataforma de Albacete, en el tránsito con el Prebético Externo, caracterizado por largas crestas de valor anticlinal, separadas por depresiones correspondientes a formas sinclinales.

Morfológicamente el parque se encuentra en una zona donde se suceden de norte a sur una serie de masas tabulares: La Muela de Juey, el Puntal y Montemayor, dando una morfología típica de la zona. La zona de estudio se sitúa en lo alto de la muela de Montemayor.

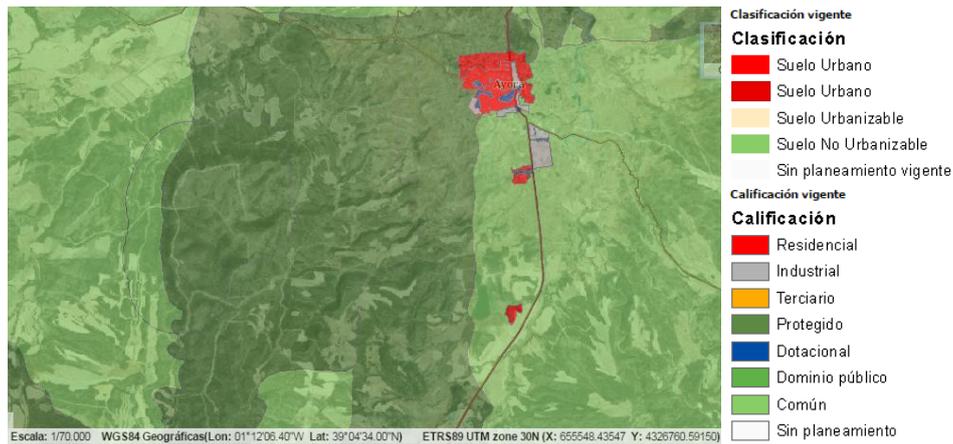
Estas Muelas están constituidas por afloramientos cretácicos, donde también, por la existencia de fallas y abarrancamientos, se ponen de manifiesto pequeños retazos jurásicos. Aparecen, igualmente materiales terciarios adosados a los bordes de las muelas. Por debajo de las Muelas aparece una gran franja que se prolonga desde Almansa hasta Jalance y Casas de Ibañez, y cuyos materiales son de edad triásica.

En primer lugar se adjunta un mapa geológico (Mapa 6), en el que aparecen los tipos de formaciones en la zona de estudio.



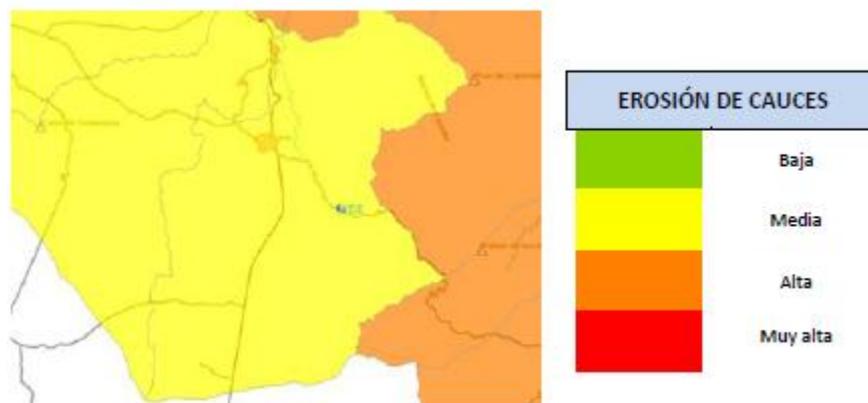
**Mapa 6.** Mapa geológico en la zona de actuación. Fuente (<http://terrasit.gva.es/>)

En este mapa (Mapa 7), se observan los **usos del suelo en la zona estudiada**. Se observa que los usos predominantes son **cultivos, arbolado forestal, pastizal y matorral**. También se observa una pequeña cobertura de agua que se corresponde con el río Reconque, que atraviesa el Valle de Ayora de sur a norte hasta entregar sus aguas al río Júcar.



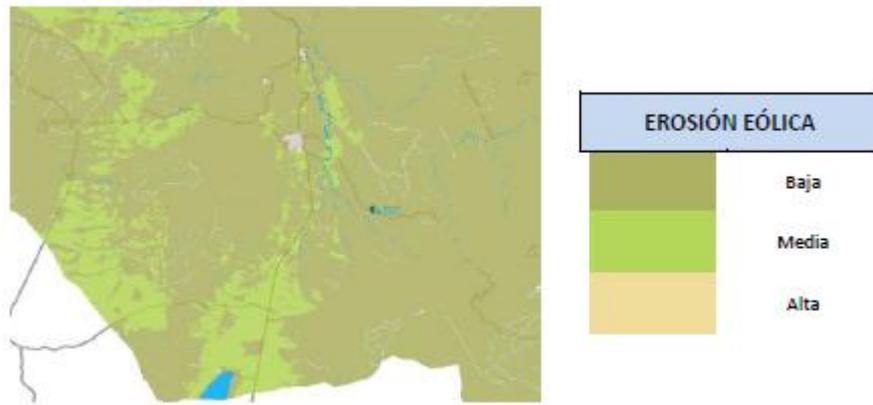
**Mapa 7.** Usos del suelo en la zona de actuación. Fuente (<http://terrasit.gva.es/>)

A continuación se muestran los **diferentes mapas de erosiones** existentes en la zona de estudio. En primer lugar se muestra la erosión de cauces. En la zona de estudio sólo existen dos **escalas de erosión, media y alta**. Comparando éste mapa con el anterior de usos del suelo, la zona donde existen cultivos y arbolado forestal, se corresponden con la zona de erosión media; y la zona donde hay monte bajo (matorral y pastizal) se corresponde con la zona de erosión alta.



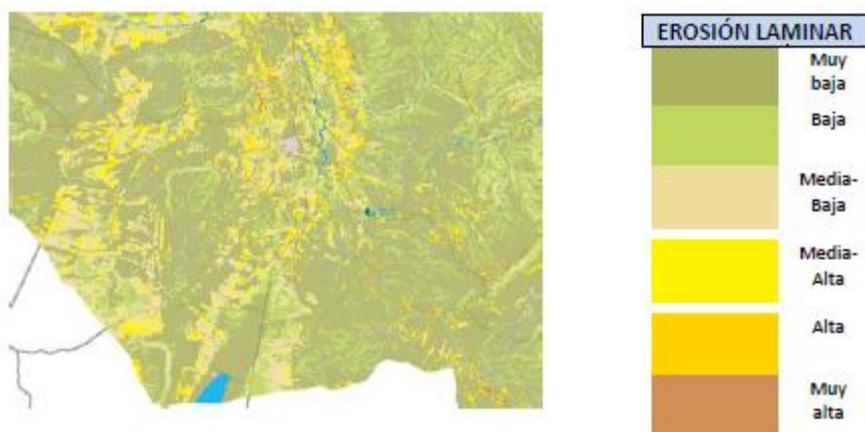
**Mapa 8.** Erosión cauces en la zona de actuación. Fuente (<http://terrasit.gva.es/>)

El primero de los mapas es de **erosión es el de la acción eólica** (mapa 9). La zona de erosión media se corresponde con las zonas de cultivo, ya que el viento en estas zonas afectará más al ser superficies llanas y con poca o ninguna vegetación que mantenga el suelo estable. Las zonas de baja erosión se corresponden con las zonas de montaña en las que existe vegetación. Se observa una zona azul, que se corresponde con una llanura de inundación, la laguna de San Benito.



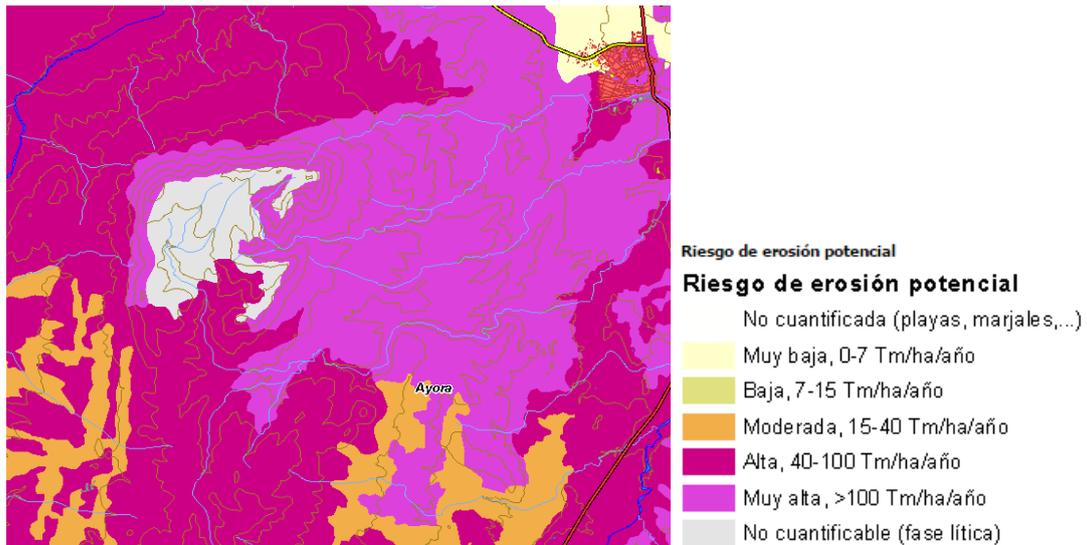
**Mapa 9.** Erosión eólica en la zona de actuación. **Fuente** (<http://terrasit.gva.es/>)

El siguiente mapa es el correspondiente a la **erosión laminar** (mapa 10), que es la producida por el agua de lluvia al correr por el terreno y por la abrasión del arrastre de partículas del propio suelo. Se observa que las zonas con muy bajo o bajo nivel de erosión se corresponde en su mayor parte con las zonas de montaña en las que la vegetación impide la erosión laminar y con cultivos en zonas llanas por lo que no habrá erosión por efecto de las lluvias. Las zonas con nivel medio, se encuentran en las zonas de cultivo. Por último, las zonas con alta erosión se encuentran cerca de los cauces existentes, ya que se corresponde con una erosión lateral debido a que la erosión vertical que se ha producido a lo largo de los años en los cauces, ha transformado la sección de los valles a una sección en V, por lo que en los terrenos cercanos habrá una gran pendiente que potenciará la erosión laminar.



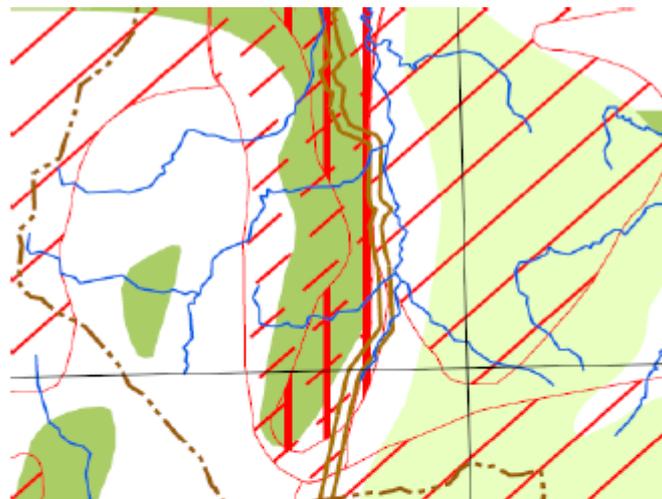
**Mapa 10.** Erosión laminar en la zona de actuación. **Fuente** (<http://terrasit.gva.es/>)

El último de los mapas de **erosión es el de la potencial** (mapa 11), en él se observan las zonas en las que la erosión puede llegar a ser más grave. Las zonas con mayor erosión potencial son las correspondientes a las zonas de cultivo y los márgenes de los ríos o ramblas de la zona. Se observa que las zonas que se corresponden con vegetación, ya sean arbolados forestales, matorrales o pastizales, no tienen ninguna erosión potencial.



**Mapa 11.** Erosión potencial en la zona de actuación. **Fuente** (<http://terrasit.gva.es/>)

Finalmente, se muestra un **mapa de los movimientos del terreno** (mapa 12). En él se muestran las áreas con movimientos actuales y/o potenciales, en las zonas continentales. En las tablas complementarias se muestran qué tipos de movimientos son y en qué dirección se desplazan.



**Mapa 12.** Mapa movimientos terreno en la zona de actuación. **Fuente** (<http://terrasit.gva.es/>)

#### 4.2.1 Estratigrafía

En cuanto a la estratigrafía de la zona, se puede decir que los materiales afectados pertenecen al Cretácico Superior, donde las grandes morfo estructuras en muela permiten estudiar los niveles dolomíticos, coronados en la parte más superior por las calizas superiores. A continuación se describen los materiales existentes:

**C<sub>16-23</sub>**: Dolomías de grano grueso, tableadas y masivas. Margas grises en la base (m). Se pueden diferenciar tres niveles diferentes dentro del tramo.

El primero consiste en un paquete dolomítico de entre 50-60 m de potencia que destaca por su erosión típica en el paisaje del país. Se trata de dolomías masivas, finalmente cristalinas, a veces vacuolares, de colores claros, en el techo de las cuales se puede intercalar algún nivelillo de arcillas dolomíticas ocre y verdosas. Este tramo se denomina "Dolomías de base" del Cenomaniense.

Un segundo tramo lo constituyen las dolomías margosas amarillentas denominadas "Formación Franco". Está formado por dolomías arcillosas claras en bancos bien estratificados de 0,2 a 0,5 m de espesor y que alternan monótonamente con arcillas dolomíticas blancas y ocre. Este conjunto blando se encuentra únicamente interrumpido por bancos aislados de dolomías gruesas similares a las de la base.

Finalmente, y dando paso a las calizas de pasta fina superiores, aparece un tercer nivel compuesto por bancos de dolomías cristalinas negras ocasionalmente muy karstificadas. Este último nivel es de pequeño espesor y puede incluirse cartográficamente dentro del tramo anterior.

**C<sub>23-24</sub>**: Calizas de pasta fina con Lacazinas.

Aparecen por encima de las dolomías anteriores y ocupan zonas morfológicamente más altas. Se trata de calizas de pasta fina, de color beige, de fractura concoidea, en bancos de 50 cm, con calcarenitas bioclásticas y calizas con cantos negros y abundancia de Miliolidos.

Como se puede observar en la Planta Geológica la totalidad de los aerogeneradores se sitúan sobre la formación correspondiente al tramo dolomítico (**C<sub>23-24</sub>**), que ocupa la mayor parte de la Muela de Montemayor, quedando las calizas reducidas a pequeños retazos que aparecen en las zonas de mayor cota.

Los materiales aflorantes en los emplazamientos de los aerogeneradores corresponden a dolomías facturadas, cristalinas, de colores ocre y amarillentos, y en algunas zonas vacuolares. La presencia de suelos es prácticamente inexistente en la zona, aflorando la roca directamente en superficie con zonas de alteración penetrando a favor de fracturas y afectando a la zona más externa. Se puede destacar que no se ha apreciado la presencia de cavidades o huecos en esta formación en el área de estudio y alrededores.



*Dolomías vacuolares*

#### 4.2.2 Tectónica

El estilo tectónico de la zona corresponde al de una plataforma rígida que ha resistido pasivamente los empujes y que solo está afectada por una serie de zonas de hundimiento debido a las fallas que lo cuarteán.

En las márgenes de las mismas es donde se produce una mayor complejidad tectónica, produciéndose escalones de hundimiento, en los que quedan resguardados los niveles más modernos de la serie.

Se trata de una tectónica vertical de bloques, ligada probablemente a la fracturación del zócalo, y cuyo efecto se ve incrementado por la migración de importantes masas del Trias plástico en dirección del pasillo triásico de Ayora al O y E respectivamente.

Aunque la presencia de terciarios dificulta el conocimiento de las fracturas, parece claro que no existen direcciones ibéricas de fracturación, lo cual es un factor de diferenciación de las "muelas" con respecto a áreas cercanas.

### **4.3. Geotecnia.**

Los materiales (dolomías) presentan buenas condiciones geotécnicas para la cimentación de los aerogeneradores, en lo relativo a capacidad portante.

El parque se encuentra en el área I<sub>2</sub> que se define de la siguiente manera:

**I<sub>2</sub> Formas de relieve acusado:** Área de relieve montañoso, materiales cretácicos y jurásicos. Litología variada: dolomías, calizas, calizas-margas y arenas. Suelo muy escaso. Morfología de tipo montañoso. Permeabilidad diversa, predominando los materiales semipermeables. Drenaje favorable por escorrentía. Capacidad de carga alta. Asientos inexistentes. La fracturación y diaclasamiento de la roca puede originar caída de bloques y desprendimientos planos o en cuñas.

Lo anterior permite concluir que la formación, en sí misma es adecuada para la realización de la obra del epígrafe, no obstante, las discontinuidades existentes en el macizo rocoso pueden acarrear una merma en las cualidades del cimientado. Como tales discontinuidades cabe considerar las siguientes:

- **Fallas:** No se espera la afección de fallas a los emplazamientos de los aerogeneradores. La única que se ha observado en las inmediaciones es en una zona de vaguada entre los molinos LO-1 y LO-2. En las proximidades del emplazamiento LO-14 existe una falla supuesta dibujada en la MAGNA, aunque en campo no se han detectado indicios es conveniente su estudio mediante sismica de refracción.

- **Contactos entre formaciones:** Se considera aconsejable ejecutar la zapata de cimentación en una misma formación, para prevenir hipotéticos comportamientos diferenciales del terreno de apoyo. En nuestro caso todo el parque se encuentra sobre dolomías muy homogéneas y no se esperan cambios de litología al realizar las excavaciones.

- **Zonas de fractura:** Es frecuente que la formación presente un mayor grado de fracturación y comúnmente se encuentran asociados a la presencia de fallas o fracturas. No se han observado en el área de estudio.

- **Disoluciones cársticas:** Estos procesos son frecuentes en formaciones carbonatadas y comúnmente se encuentran asociados a la presencia de fallas o fracturas. No se han observado en el área de estudio.

También se pueden observar dos unidades geotécnicas:

**Unidad geotécnica I:** Serán las dolomías fracturadas. Estos materiales serán excavables mediante medios mecánicos y su espesor será variable.

**Unidad geotécnica II:** Constituida por el substrato rocoso sano o poco fracturado. Será una unidad geotécnica rocosa de media-alta resistencia y gran competencia que requerirá de voladuras para su excavación cuando el macizo se encuentre sano y que en alguna zona puntual muy alterada o fracturada podría llegar a ser ripable. su

capacidad portante será media-elevada, fundamentalmente en las zonas más sanas, y las cimentaciones serán superficiales.

Para resumir, el parque se sitúa en una misma litología (dolomías), aunque de calidad variable, por lo que se recomienda que en función de la calidad del sustrato rocoso, si este está muy fracturado o poco sano, profundizar la cimentación hasta situarla en un sustrato más sano.

No se han localizado espesores de suelo reseñables en el reconocimiento llevado a cabo en la zona.

No se han detectado cavidades kársticas importantes en la zona.

Para la realización de los caminos se deberá retirar el suelo de alteración donde exista.

Los desmontes, que en general son menos de 4m, tendrán las siguientes pendientes: 3H:2V para el suelo de alteración, 1H:1V para la roca menos sana y el 2H:3V para la roca sana

Los taludes de los terraplenes serán 3H:2V

Estos desmontes en general se podrán realizar por medios mecánicos, a excepción de la roca más sana que requerirá voladuras o un potente martillo hidráulico.

En cuanto al nivel freático no es esperable que se corte en los trabajos a realizar, ya que se debe encontrar en un nivel inferior.

#### **4.4. Calidad del aire.**

La presencia de contaminantes atmosféricos a escala regional tiene su origen en el conjunto de las emisiones vertidas en la propia región, fundamentalmente desde los grandes núcleos urbanos e industriales y las grandes vías de comunicación con alta densidad de tráfico, y en mayor o menor medida (dependiendo del contexto geográfico y meteorológico de cada región en particular), de las procedentes de otras regiones debido al transporte a larga distancia. En general, cualquier emisión de un gas desde un foco puntual acaba afectando a áreas circundantes a causa de la dispersión que el gas sufre en la atmósfera. En la dimensión vertical la turbulencia es el agente dispersivo más importante, y en la dimensión horizontal es el transporte ejercido por las circulaciones de viento (advección).

En la Comunidad Valenciana la combinación de una dinámica atmosférica muy influida por la situación geográfica y por la orografía, que favorecen el desarrollo de circulaciones de mesoescala (brisas de mar y de montaña), con una distribución eminentemente costera de las emisiones, propicia la presencia, durante gran parte del año, de niveles de contaminantes en todo el territorio. Bajo el predominio de circulaciones de mesoescala, lo cual es habitual al menos en los meses de primavera y verano, las emisiones de las principales áreas urbanas e industriales, mayoritariamente costeras, son transportadas por las brisas hacia el interior.

Entre los principales contaminantes primarios atmosféricos se encuentran los citados a continuación:

- Monóxido de carbono (CO)
- Óxidos de nitrógeno (NOx)
- Óxidos de azufre (SOx)

Existen en la atmósfera otras sustancias que también pueden producir efectos nocivos, entre ellas las siguientes:

- Anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>)
- Halógenos y sus derivados
- Partículas de metales pesados y ligeros
- Sustancias radiactivas

Estas sustancias representan más del 90% de la contaminación atmosférica.

De la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica (RVVCCA) se han obtenido los datos que se muestran en la siguiente tabla y pertenecen a la Estación de Zarra, la más próxima a 12 km de la zona de actuación, en el periodo del mes de Abril de 2015.

Contaminantes	Valor medio
SO <sub>2</sub>	3
NO	2
NO <sub>2</sub>	4
NO <sub>x</sub>	16
O <sub>3</sub>	90
PM <sub>10</sub>	12,5
CO	0,12

**Tabla 8.**Contaminantes de la zona. **Fuente** (RVVCCA)

Se ha comprobado que los niveles se muestran por debajo de los máximos permitidos por la legislación vigente (R.D. 102/2011).

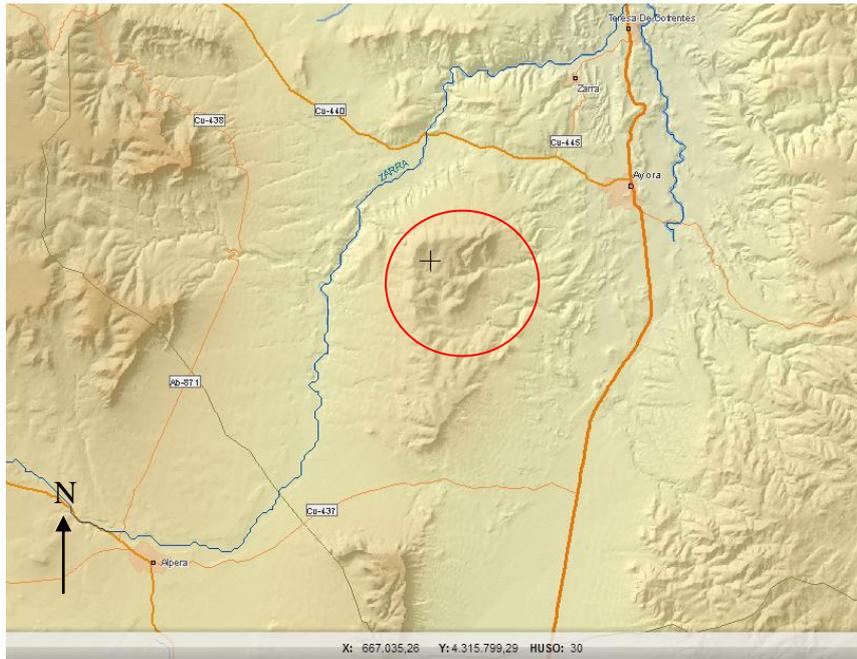
#### **4.5. Hidrología e hidrogeología.**

En este apartado se ocupa del estudio de las propiedades, distribución y circulación del agua, especialmente del estudio del agua en la superficie de la tierra (hidrología superficial), así como la presente en el subsuelo (hidrología subterránea).

El área de estudio se enmarca en la zona de Ayora, provincia de Valencia.

##### **4.5.1 Hidrología superficial**

En el siguiente mapa observamos los ríos que atraviesan nuestra obra.



**Mapa 12.** Mapa aguas superficiales, ríos. Fuente (magrama)

Como vemos, en nuestra zona está el río Zarra pero no afecta para la fase de construcción ni explotación por tanto no tendremos ningún impacto.

#### 4.5.2 Hidrología subterránea

Tras consultar el Mapa de Masas Subterráneas (1/1.000.000) de la Cuenca Hidrográfica del Júcar facilitado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se observa que las masas que conforman el territorio de Ayora son las siguientes:

Código	Nombre	Superficie (km <sup>2</sup> )	Tipo	Litología	Dependencia con ecosistemas acuáticos	Ecosistemas acuáticos dependientes (Ríos y zonas húmedas)
080.029	MANCHA ORIENTAL	6289,04	MIXTO	CARBONATADO	SI	Río Júcar

**Tabla 9.** Masas subterráneas Ayora. Fuente (Mapa Masas Subterráneas de la Cuenca CHJ)

La unidad hidrogeológica de la Mancha Oriental, con una superficie de 7 600 km<sup>2</sup>, está situada bajo una extensa zona de cultivos de regadío. Un aumento significativo de la superficie de regadío, y el consiguiente aumento de las captaciones de agua desde 1983 hasta 2000 ha producido un descenso en los niveles de agua del acuífero y una reducción de las descargas al río Júcar. Sin embargo, el progreso en el Plan de explotación de acuíferos definido en el PHJ (CHJ, 1999) ha hecho posible estabilizar las captaciones de agua en los pasados años. El plan de cuenca ha prohibido nuevas captaciones desde 1997, y ha promovido la integración de los usuarios del agua en una única comunidad de usuarios del agua.



Figura 23. Zona de masas subterráneas. Fuente (Mapa Masas Subterráneas de la Cuenca CHI)

También, se observa que la contaminación difusa (Tabla 2) no está afectando a la masa de agua subterránea. Solo se produce en la franja costera, donde las masas de agua subterránea están sujetas a un alto nivel de explotación y reciben retornos de riego con altas concentraciones de nitratos.

El recurso disponible (hm<sup>3</sup>/año), que también se muestra en la tabla, es la diferencia entre los recursos renovables y los requerimientos medioambientales

Código	Nombre	Recurso disponible (hm <sup>3</sup> /año)	Captación Total (hm <sup>3</sup> /año)	Contaminación difusa	Recarga artificial
080.032	Carcelén	259,50	379,92	NO	NO

Tabla 10. Información Masas subterráneas Ayora. Fuente (Mapa Masas Subterráneas de la Cuenca CHI)

La figura nos da una idea de la profusión de manantiales a lo largo de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. La información de los manantiales está muy relacionada con la caracterización de los acuíferos, y especialmente con la interdependencia entre los ecosistemas acuáticos y terrestres. Como podemos ver no se encuentra ningún manantial por la zona.



Figura 24. Manantiales. Fuente (Mapa Masas Subterráneas de la Cuenca CHJ)

En la figura 25 se muestra un mapa con la localización de las captaciones identificadas, completada con la figura 26 en que se representa para cada una de las masas de agua subterránea la densidad de captaciones ( $n^{\circ}$  de captaciones /  $km^2$ ), que proporciona una información visual de la dificultad de plantear medidas de protección eficaces en determinadas masas de agua, dada la proliferación de captaciones.

Vemos que tenemos un punto en nuestra zona de actuación en la que se extrae un volumen diario de  $> 1000 m^3 / día$  siendo el  $n^{\circ}$  de captaciones/  $km^2$  muy bajo, del valor de 0,05 como máximo.

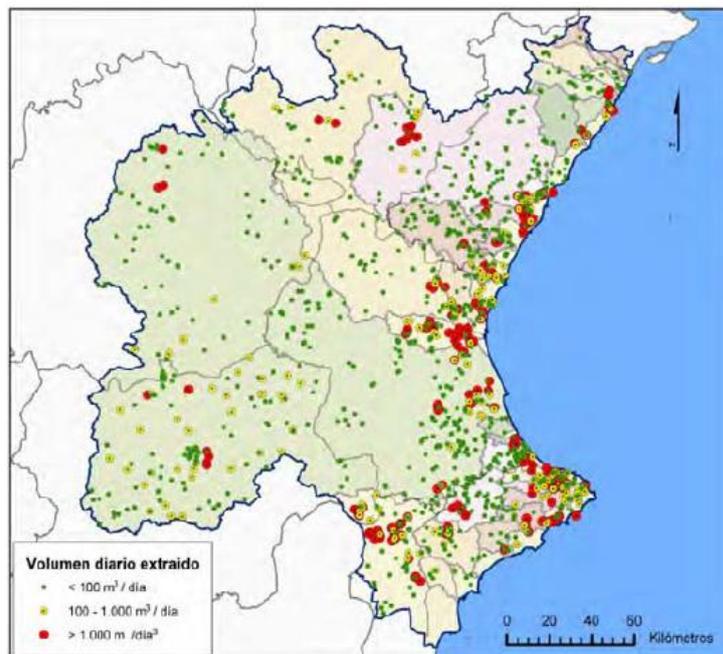
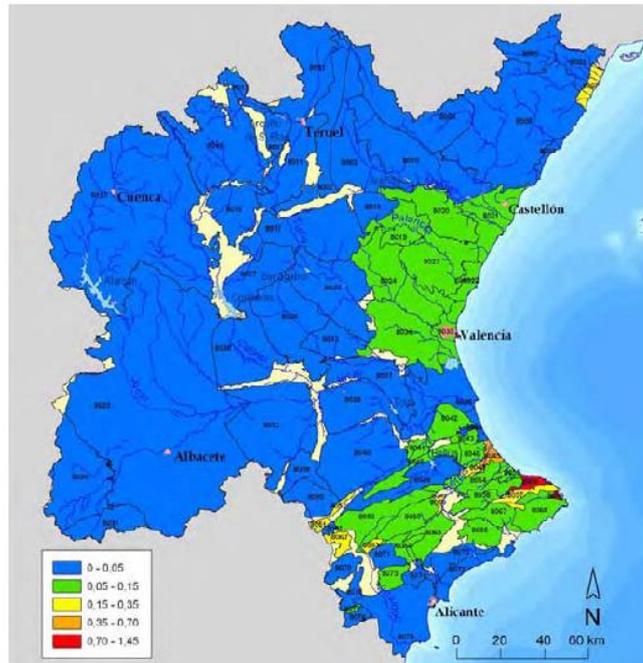


Figura 25. Mapa puntos extracción subterránea. Fuente (Mapa Masas Subterráneas de la Cuenca CHJ)



**Figura 26. Mapa densidad de captaciones masas subterráneas ( $n^{\circ}/km^2$ ). Fuente (Mapa Masas Subterráneas de la Cuenca CHJ)**

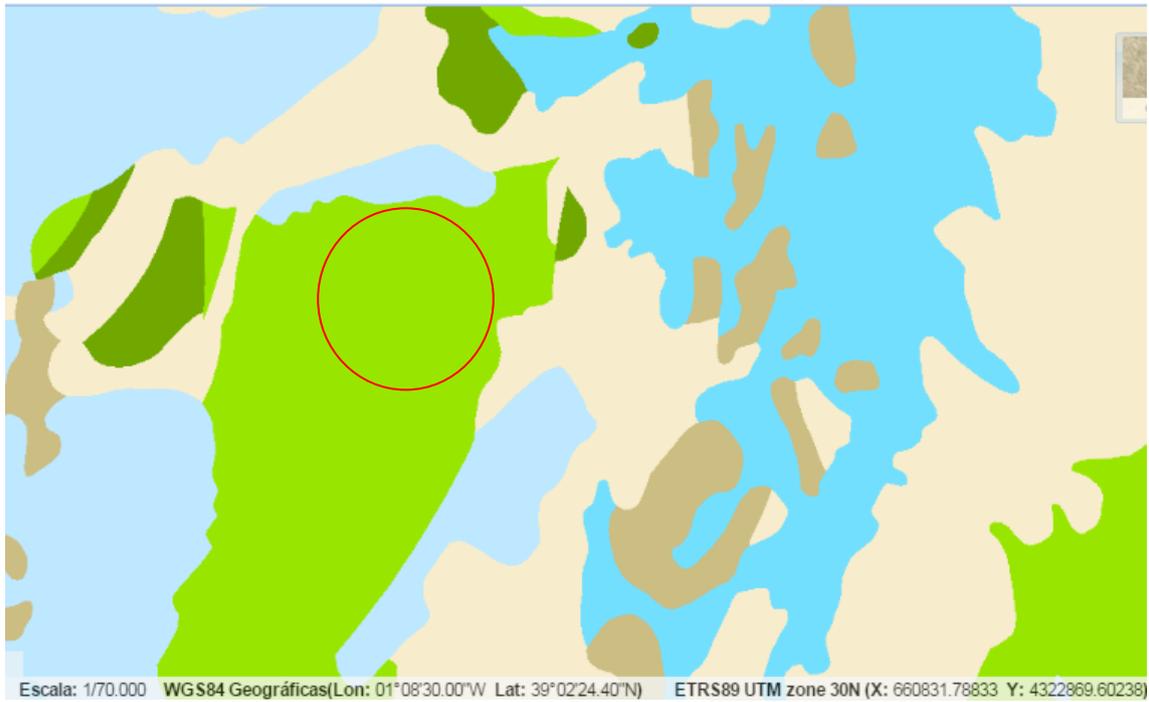
#### 4.5.3 Hidrogeología

La tectónica regional de la zona, anteriormente comentada, condiciona fuertemente la hidrogeología. Así la compartimentación de los diferentes niveles acuíferos, debido a las numerosas fallas, crean diferentes unidades independientes con características hidrogeológicas propias.

Los niveles con posibilidades de almacenamiento de agua son los calcáreos tanto del Cretácico como de Jurásico. Son materiales permeables por fisuración, con un drenaje tanto en superficie, por percolación natural como en profundidad buena. De hecho aparecen numerosas fuentes que nacen al pie de las dolomías basales, debido a la existencia del nivel de margas verdes que actúa como impermeable. En cualquier caso los caudales no son importantes y las diferencias de cotas a las que se presentan indican la complejidad tectónica a la que antes hacíamos referencia.

En nuestro caso nos encontramos en las zonas topográficamente más altas, encontrándose los diferentes arroyos que atraviesan la muela completamente secos. Se considera que el acuífero cretácico se localiza a una mayor profundidad, descartándose la posibilidad de cortar el nivel freático en los emplazamientos de los aerogeneradores.

Aquí tenemos el **mapa hidrogeológico** (mapa 15) en nuestra zona de estudio:



#### Hidrogeología

- Ia Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
- Ib Formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media
- IIa Formaciones detriticas o cuaternarias de permeabilidad alta
- IIb Formaciones detriticas o cuaternarias de permeabilidad media.
- IIIa Formaciones metadetriticas de permeabilidad alta.
- IIIb Formaciones generalmente impermeables o de muy baja
- Masas de agua

**Mapa 15.** Mapa hidrogeológico de la zona. Fuente (arctgis)

Como vemos, en nuestra zona nos encontramos con **formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media**, que pueden albergar acuíferos superficiales por alteración o fisuración, en general poco extensos y de baja productividad. Los modernos pueden recubrir en algunos casos, a acuíferos cautivos productivos.

#### 4.6. Ruido.

La directiva 2002/49/CE, propone la creación de mapas estratégicos de ruido para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada debido a la existencia de distintas fuentes de ruido o bien para realizar predicciones globales para dicha zona.

Los mapas estratégicos de ruido contienen información sobre niveles sonoros y sobre la población expuesta a determinados intervalos de esos niveles de ruido, además de otros datos exigidos por la Directiva 2002/49/CE.

Existen cuatro tipos de mapas estratégicos y cada mapa estratégico se organiza por Unidades de Mapa Estratégico (UME). Los tipos de mapas que existen son:

- **Mapa estratégico de Aglomeración:** la porción de un territorio, delimitado por el Estado Miembro, con más de 100.000 habitantes y con una densidad de población tal que se considera como una zona urbanizada. Pueden abarcar un municipio, una parte de un municipio o varios municipios.

-**Mapa estratégico de Gran eje viario:** cualquier carretera regional, nacional o internacional, con un tráfico superior a tres millones de vehículos por año.

-**Mapa estratégico de Gran eje ferroviario:** cualquier vía férrea con un tráfico superior a 30.000 trenes por año.

-**Mapa estratégico de Gran aeropuerto:** cualquier aeropuerto civil, con más de 50.000 movimientos por año (siendo movimientos tanto los despegues como los aterrizajes), con exclusión de los que se efectúen únicamente a efectos de formación en aeronaves ligeras.

Para cada UME se tienen los siguientes índices:

- Lden: Nivel sonoro día-tarde-noche
- Ld: Nivel sonoro equivalente del periodo día
- Le: Nivel sonoro equivalente del periodo tarde
- Ln: nivel sonoro equivalente del periodo noche

Para este caso, no se dispone de datos concretos de mediciones de los niveles de presión sonora de ruido de fondo en el entorno del emplazamiento seleccionado para el Parque Eólico *Losilla*, ya que nos encontramos en una zona alejada de la población y carreteras principales.

#### **4.7. Flora y vegetación.**

La vegetación es uno de los aspectos más importantes a tratar en todos los estudios del medio físico, destacando la importancia de la misma por su relación con el resto de componentes bióticos y abióticos del medio que la rodea. La vegetación natural, ha sufrido siempre una serie de agresiones de origen antrópico que hace que en la actualidad apenas puedan encontrarse áreas naturales que la representen. Debido a estas circunstancias, la vegetación ha sido siempre foco de interés y de análisis detallado en todos los Estudios de Impacto Ambiental, por ser uno de los componentes importantes en la conformación del paisaje. Por ejemplo si se modifican las masas vegetales que existen en una zona, se produce la alteración del ecosistema al que pertenecen, hay unos riesgos derivados, etc.

El 14 de Abril de 1992, se aprobó la Directiva 92/43/CEE relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, adaptada y amparada en todo el territorio nacional por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre. Con posterioridad, este Decreto fue modificado por el Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio.

Sin embargo, con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se instauró el principio de la preservación de la diversidad biológica y genética de las poblaciones y las especies. Una de las finalidades más importantes de dicha Ley es la de detener el ritmo actual de pérdida de diversidad biológica, y en este contexto, indica en su artículo 52.1 que para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, las comunidades autónomas y las ciudades con estatuto de autonomía, deberán establecer regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres que su situación así lo requiera.

No obstante, además de las actuaciones de conservación que realicen las citadas administraciones públicas, para alcanzar dicha finalidad, la Ley 42/2007, de 13 de

diciembre, en sus artículos 53 y 55, crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

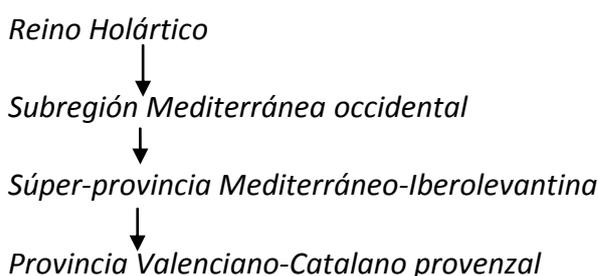
Derivado de la Ley 42/2007 y de la Ley 3/1993 Forestal de la Comunidad Valenciana, se redacta el Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación, para regular protección de la flora silvestre en la Comunidad Valenciana.

El Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas se compone de las siguientes categorías:

- En peligro de extinción: incluye las especies cuya supervivencia es poco probable si los factores responsables de su situación prevalecen.
- Vulnerable: incluye las especies susceptibles de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos responsables de su situación prevalecen. Las especies cuya conservación exija un marco normativo se incluirán en alguna de las categorías siguientes, ordenadas de mayor a menor intensidad de protección:
- Especies protegidas catalogadas: estas especies constituyen el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas.
- Especies protegidas no catalogadas.
- Especies vigiladas.

### **Descripción de la vegetación y flora del área de estudio.**

Según la clasificación biogeográfica de la Memoria del mapa de series de vegetación de España de Salvador Rivas-Martínez (1987), El Parque Eólico Losilla se encuentra en:



### **Especies inventariadas**

A continuación se muestra la relación de especies inventariadas en la zona de estudio. Se ha consultado el Banco de datos de Biodiversidad de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La cuadrícula UTM de 10x10 km afectada por el proyecto es la 30SYJ30.

Son los siguientes ejemplos:

Nombre científico	Nombre valenciano	Nombre castellano	Protección
<b>Acacia farnesiana</b>		Mimosa	Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras · Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana · Anex II
<b>Hacer negundo</b>		Arce de hoja de fresno, negundo	
<b>Acer opalus ssp. granatense</b>		Arce de hoja pequeña	
<b>Acacia Hacer pseudoplatanus</b>		Arce blanco	
<b>Achillea millefolium</b>			
<b>Achillea santolinoides*</b>			Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas · Anexo II. Protegidas no catalogadas Lista roja de Flora Vascular · Vulnerable
<b>Adiantum capillus-veneris</b>		Cabellera de Venus	
<b>Adonis aestivalis ssp. aestivalis</b>			
<b>Adonis aestivalis ssp. squarrosa</b>			
<b>Adonis flammea</b>			
<b>Adonis vernalis</b>			
<b>Aegilops geniculata</b>	Blat bord	Rompesacos	
<b>Aegilops triuncialis</b>			
<b>Aethionema marginatum</b>			
<b>Aethionema saxatile</b>			
<b>Aethionema thomasianum</b>			
<b>Agave americana</b>	Pitera	Agave	Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras · Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana

			· Anex II
<b>Agrimonia eupatoria</b>			
<b>Agrimonia eupatoria ssp. eupatoria</b>			
<b>Agropyron intermedium</b>			
<b>Agrostemma githago</b>			
<b>Agrostis nebulosa</b>			
<b>Ailanthus altissima</b>	Ailant	Árbol de los dioses	Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras · Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana · Anex II
<b>Ajuga chamaepitys</b>			
<b>Ajuga iva</b>			
<b>Alcea rosea</b>			
<b>Allium ampeloprasum</b>	All porro	Ajo porro	
<b>Allium moly</b>			
<b>Allium moly ssp. glaucescens</b>			
<b>Allium moschatum</b>			
<b>Allium paniculatum ssp. pallens</b>			
<b>Alyssum roseum</b>			
<b>Allium sphaerocephalon</b>	All de bruixa	Ajo de cigüeña	
<b>Althaea hirsuta</b>			
<b>Alyssum alyssoides</b>			
<b>Alyssum granatense</b>			
<b>Alyssum linifolium</b>			
<b>Alyssum serpyllifonium</b>			
<b>Alyssum simplex</b>			
<b>Amaranthus albus</b>			
<b>Amaranthus blitoides</b>			
<b>Amaranthus deflexus</b>			
<b>Amaranthus graecizans</b>			
<b>Amaranthus hidridus</b>			

<b>Amaranthus retroflexus</b>	Blet punxoset	Bledo	
<b>Amelanchier ovalis</b>			
<b>Anacamptis pyramidalis</b>	Barreret	Orquídea pyramidalis	
<b>Anacyclus clavatus</b>	Panigroc	Manzanilla de los campos	
<b>Anacyclus valentinus</b>	Panigroc valencià	Manzanilla valenciana	
<b>Anagallis arvensis</b>	Morrans	Murajes	
<b>Anagallis arvensis ssp. foemina</b>			
<b>Angallis tenella</b>			Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas · Anexo III. Especies Vigiladas
<b>Anchusa azurea</b>	Buglossa	Alcaluces	
<b>Androsace maxima</b>			
<b>Andryala integrifolia</b>	Herba blanca	Cerraja lanuda	
<b>Andryala ragusyna</b>			
<b>Anemone palmata</b>			
<b>Anthemis arvensis</b>			
<b>Anthericum liliago</b>			
<b>Anthriscus vulgaris</b>			
<b>Anthyllis cytisoides</b>	Albaida	Albaida	
<b>Anthyllis lagascana*</b>		Albaida rosa	Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas · Anexo II. Protegidas no catalogadas Categoría UICN · En peligro
<b>Anthyllis vulneraria</b>			
<b>Anthyllis vulneraria spp. gandogeri</b>	Vulneraria	Vulneraria	

Estos son unos ejemplos de la flora que nos podemos encontrar aunque en la búsqueda hemos encontrar 1021 especies distintas, de las cuales "*Achillea santolinoides*, *Allium stearnii*, *Anthyllis lagascana*, *Genista longipes*, *Lysimachi vulgaris*, *Orchis ustulata*, *Sternbergia colchifora*, *teucrium pugionifollum*" como especies prioritarias de la zona.

#### 4.8. Fauna.

La fauna es otro de los aspectos importantes que se debe tratar en un Estudio de Impacto Ambiental. Los animales cumplen una función irremplazable al mantener los ecosistemas en equilibrio: Si desapareciera la fauna, lo haría también toda la flora, cuya polinización y diseminación de frutos es efectuada por los animales. Si desaparecieran los animales desintegradores, se produciría una gran acumulación de materia orgánica que incluiría una enorme cantidad de minerales que no podrían ser utilizados como nutrientes de las plantas. Se modificarían las condiciones del suelo por falta de especies cavadoras. Faltarían los animales que consumen las plantas acuáticas, con lo cual se alterarían los cursos de agua. Cambiarían las condiciones del mar, no habría corales ni arrecifes, la productividad estaría reducida por el lentísimo proceso de transformación de la materia orgánica.

A continuación se muestra la relación de especies inventariadas en la zona de estudio. Se ha consultado el Banco de datos de Biodiversidad de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

La cuadrícula UTM de 10x10 km afectada por el proyecto es la 30SYJ30.

Son las siguientes:

##### 4.8.1. Aves.

En cuanto a la diversidad total de aves encontramos un total de 66 especies de aves nidificantes en la zona de estudio del Parque Eólico Losilla:

Nombre científico	Nombre valenciano	Nombre castellano	Protección
<b>Accipiter nisus</b>	Esparver	Gavilán común	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial · LESRPE
<b>Aegithalos caudatus</b>	Senyoreta	Mito común	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<b>Alectoris rufa</b>	Perdiu	Perdiz roja	Categoría UICN · Datos insuficientes Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo III.1 · Anexo II.1

<b>Anas platyrhynchos</b>	Collverd	Ánade azulón	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo III</li> </ul> <p>Convenio de Bonn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Directiva de Aves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo III.1</li> <li>· Anexo II.1</li> </ul>
<b>Apus apus</b>	Falcia	Vencejo común	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo III</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Apus pallidus</b>	Falcia pàl.lida	Vencejo pàlido	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Aquila chrysaetos *</b>	Àguila reial	Águila real	<p>Categoría UICN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Casi amenazada</li> </ul> <p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Convenio de Bonn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Directiva de Aves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Asio otus</b>	Duc petit	Búho chico	<p>Categoría UICN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Datos insuficientes</li> </ul> <p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Athene noctua</b>	Mussol comú	Mochuelo europeo	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Burhinus oedicephalus *</b>	Torlit, alcaravà	Alcaraván común	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Convenio de Bonn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Directiva de Aves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Carduelis cannabina</b>	Paserell	Pardillo común	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Convenio de Bonn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul> <p>Directiva de Aves</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Carduelis carduelis</b>	Cadenera, cagarnera	Jilguero europeo	<p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II</li> </ul>
<b>Carduelis chloris</b>	Verderol	Verderón común	<p>Convenio de Berna</p>

			· Anexo II
<b>Certhia brachydactyla</b>	Raspinell comú	Agateador común	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Circaetus gallicus *</b>	Àguila serpera	Culebrera europea	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Columba palumbus</b>	Todó	Paloma torcaz	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo III.1 · Anexo II.1
<b>Corvus corax</b>	Corb	Cuervo	Convenio de Berna · Anexo III
<b>Coturnix coturnix</b>	Guatla	Codorniz común	Categoría UICN · Datos insuficientes Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Cuculus canorus</b>	Cucut	Cuco común	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<b>Emberiza calandra</b>	Cruixidell	Triguero	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo II - Protegidas Convenio de Berna · Anexo III
<b>Emberiza cia</b>	Sit negre	Escribano montesino	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Falco naumanni *</b>	Soliguer menut	Cernícalo primilla	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable Categoría UICN · Vulnerable Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo I · Anexo II

			Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Falco peregrinus *</b>	Falcó pelegrí	Halcón peregrino	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Falco subbuteo</b>	Falconet	Alcotán europeo	Categoría UICN · Casi amenazada Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II · LESRPE
<b>Falco tinnunculus</b>	Soliguer	Cernícalo vulgar	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II · LESRPE
<b>Fringilla coelebs</b>	Pinsà	Pinzón vulgar	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<b>Galerida cristata</b>	Cogullada vulgar	Cogujada común	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<b>Galerida theklae *</b>	Cogullada fosca	Cogujada montesina	Convenio de Berna · Anexo II · Anexo III Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Garrulus glandarius</b>	Gaig, gaio	Arrendajo	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo II - Protegidas Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Hieraaetus pennatus *</b>	Àguila calçada	Aguililla calzada	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE

<b>Hirundo rustica</b>	Oroneta	Golondrina común	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Lanius senator</b>	Capsot	Alcaudón común	Categoría UICN · Casi amenazada Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Lophophanes cristatus</b>	Capellanet de cresta	Herrerillo capuchino	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Loxia curvirostra</b>	Bectort	Piquituerto común	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Lullula arborea *</b>	Cotoliu	Alondra totovía	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Merops apiaster</b>	Abellerol	Abejaruco europeo	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II · LESRPE
<b>Monticola solitarius</b>	Merla blava, solitari	Roquero solitario	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Motacilla alba</b>	Cueta blanca	Lavandera blanca	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Oenanthe hispanica</b>	Còlbia terrera, còlbia rossa	Collalba rubia	Categoría UICN · Casi amenazada Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Oenanthe leucura *</b>	Còlbia negra	Collalba negra	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Oriolus oriolus</b>	Oriol	Oropéndola europea	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Otis tarda * **</b>	Avitarda	Avutarda común	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I - Vulnerable</li> <li>  Categoria UICN</li> <li>  · Vulnerable</li> <li>  Convenio de Berna</li> <li>    · Anexo II</li> <li>  Convenio de Bonn</li> <li>    · Anexo I</li> <li>    · Anexo II</li> <li>  Directiva de Aves</li> <li>    · Anexo I</li> <li>    · LESRPE</li> </ul>
<b>Otus scops</b>	Xot	Autillo europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>  · Anexo II</li> <li>  · LESRPE</li> </ul>
<b>Parus ater</b>	Capellanet	Carbonero garrapinos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>  · Anexo II</li> <li>  · LESRPE</li> </ul>
<b>Parus major</b>	Totestiu	Carbonero común	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>  · Anexo II</li> <li>  · LESRPE</li> </ul>
<b>Passer domesticus</b>	Teuladí	Gorrión común	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo Valenciano de</li> <li>  Especies de Fauna</li> <li>  Amenazadas</li> <li>  · Anexo III - Tuteladas</li> </ul>
<b>Petronia petronia</b>	Pardal roquer	Gorrión chillón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>  · Anexo II</li> <li>  · Anexo III</li> <li>  · LESRPE</li> </ul>
<b>Pica pica</b>	Blanca	Urraca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>  · Anexo III</li> <li>  Directiva de Aves</li> <li>    · Anexo II.2</li> </ul>
<b>Picus viridis</b>	Picot verd	Pito real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>  · Anexo II</li> <li>  · LESRPE</li> </ul>
<b>Pterocles alchata *</b>	Ganga	Ganga ibérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo Español de</li> <li>  Especies Amenazadas</li> <li>  · Vulnerable</li> <li>  Catálogo Valenciano de</li> <li>  Especies de Fauna</li> <li>  Amenazadas</li> <li>  · Anexo I - Vulnerable</li> <li>  Categoria UICN</li> <li>  · Vulnerable</li> <li>  Convenio de Berna</li> <li>    · Anexo III</li> <li>  Directiva de Aves</li> </ul>

			· Anexo I
<b>Pterocles orientalis *</b>	Xurra	Ganga ortega	Catálogo Español de Especies Amenazadas · Vulnerable Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable Categoria UICN · Vulnerable Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo I
<b>Pyrrhocorax pyrrhocorax *</b>	Gralla de bec roig	Chova piquirroja	Categoria UICN · Casi amenazada Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Aves · Anexo I  · LESRPE
<b>Saxicola torquatus</b>	Bitxà comú	Tarabilla común	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Streptopelia decaocto</b>	Tórtora turca	Tórtola turca	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Streptopelia turtur</b>	Tórtora	Tórtola europea	Categoria UICN · Vulnerable Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Sturnus unicolor</b>	Estornell negre	Estornino negro	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo III - Tuteladas Convenio de Berna · Anexo II · Anexo III
<b>Sylvia atricapilla</b>	Busquereta de casquet, retoret	Curruca capirotada	Convenio de Berna · Anexo II

			Convenio de Bonn · Anexo II · LESRPE
<b>Sylvia undata *</b>	Busquereta cuallarga	Curruca rabilarga	Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Directiva de Aves · Anexo I · LESRPE
<b>Tetrax tetrax *</b>	Sisó	Sisón común	Catálogo Español de Especies Amenazadas · Vulnerable Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable Categoría UICN · Vulnerable Directiva de Aves · Anexo I
<b>Troglodytes troglodytes</b>	Caragolet	Chochín común	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE
<b>Turdus merula</b>	Merla	Mirlo común	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Turdus philomelos</b>	Tord	Zorzal común	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Turdus viscivorus</b>	Griva	Zorzal charlo	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Aves · Anexo II.2
<b>Upupa epops</b>	Puput, palput	Abubilla	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE

\* *Especies prioritarias*

\*\* *Especies restringidas*

#### 4.8.2. Reptiles.

Los reptiles que aún son poiquiloterms, son mucho más eficientes en tierra e independientes del agua que los anfibios. Se diferencia de estos últimos en que poseen una epidermis provista de escamas y falta de glándulas cutáneas. La piel es impermeable y esto obliga a que la respiración sea totalmente pulmonar.

En la cuadrícula que contiene la zona de estudio, se han citado un total de 8 especies de reptiles, que son los siguientes:

Nombre científico	Nombre valenciano	Nombre castellano	Protección
<i>Blanus cinereus</i>	Serpeta cega	Culebrilla ciega	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<i>Chalcides bedriagai</i>	Lluenta	Eslizón ibérico	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo IV · LESRPE
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Serp teuladina	Culebra de herradura	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo IV · LESRPE
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Serp verda	Culebra bastarda	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo II - Protegidas Convenio de Berna · Anexo III
<i>Psammodromus algirus</i>	Sargantana cuallarga	Lagartija colilarga	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<i>Rhinechis scalaris</i>	Serp blanca	Culebra de escalera	Convenio de Berna · Anexo III · LESRPE
<i>Timon lepidus</i>	Fardatxo	Lagarto ocelado	Convenio de Berna · Anexo II
<i>Vipera latastei</i>	Esurçó	Víbora hocicuda	Convenio de Berna · Anexo II · LESRPE

\* *Especies prioritarias*

\*\* *Especies restringidas*

### 4.8.3. Anfibios.

Los anfibios son animales poiquilotermos, es decir, animales de sangre fría cuya temperatura corporal depende totalmente de la temperatura del medio donde se hallan, ya que carecen de mecanismos reguladores de la misma.

En general tienen la piel desnuda y llena de glándulas cutáneas. Poseen cuatro patas, que suelen ser muy reducidas. Este es uno de los motivos por los cuales tienen un poder de desplazamiento muy limitado, por lo que su actividad se limita a unos pocos kilómetros de distancia de los puntos de reproducción: por ello, resultan de interés para su conservación ciertos puntos de agua naturales o artificiales, estratégicos para su supervivencia.

El listado de anfibios, que son 5, es el adjuntado a continuación:

Nombre científico	Nombre valenciano	Nombre castellano	Protección
<b>Alytes obstetricans</b>	Tòtil	Sapo partero común	Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Hábitats · Anexo IV · LESRPE
<b>Bufo bufó</b>	Gripau comú	Sapo común	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo II - Protegidas Convenio de Berna · Anexo III
<b>Bufo calamita</b>	Gripau corredor	Sapo corredor	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo IV · LESRPE
<b>Pelophylax perezi</b>	Granota verda	Rana común	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo II - Protegidas Convenio de Berna · Anexo III Directiva de Hábitats · Anexo V
<b>Pleurodeles waltl *</b>	Ofegabous	Gallipato	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable Convenio de Berna

\* *Especies prioritarias*

\*\* *Especies restringidas*

#### 4.8.4. Mamíferos.

El inventario de este grupo se realizó a través de la consulta del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana. En la zona de estudio hay un total de 28 especies, A continuación se muestra el listado con los mamíferos representados en la zona:

Nombre científico	Nombre valenciano	Nombre castellano	Protección
<b><i>Ammotragus lervia</i></b>	Arruí	Arruí	Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras · Anexo I (Catálogo Especies Exóticas Invasoras) Categoría UICN · No evaluado Decreto Control de Especies Exóticas Invasoras de la Comunidad Valenciana · Anex I
<b><i>Apodemus sylvaticus</i></b>	Ratolí de bosc	Ratón de campo	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo II - Protegidas Categoría UICN · Preocupación menor
<b><i>Arvicola sapidus</i></b>	Talpó d'aigua	Rata de agua	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Hàbitats · Anexo IV · LESRPE
<b><i>Capra pyrenaica</i></b>	Cabra salvatge	Cabra montés	Categoría UICN · Vulnerable Convenio de Berna

			<ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo III</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo V</li> </ul>
<b>Cervus elaphus</b>	Cèrvol	Ciervo rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categoría UICN</li> <li>· Vulnerable</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo III</li> </ul>
<b>Crocidura russula</b>	Musaraña comuna	Musaraña gris	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</li> <li>· Anexo II - Protegidas</li> <li>Categoría UICN</li> <li>· Preocupación menor</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>· Anexo III</li> </ul>
<b>Eptesicus serotinus</b>	Rata penada d'horta	Murciélago hortelano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo IV</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Felis silvestris</b>	Gat salvatge	Gato montés europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categoría UICN</li> <li>· Vulnerable</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo IV</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Hypsugo savii</b>	Rata penada muntanyenca	Murciélago montañoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo IV</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Lepus granatensis</b>	Llebre	Liebre ibérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categoría UICN</li> <li>· Preocupación menor</li> </ul>
<b>Lutra lutra *</b>	Llúdria	Nútria paleártica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I - Vulnerable</li> <li>Categoría UICN</li> <li>· Casi amenazada</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo II</li> <li>· Anexo IV</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Martes foina</b>	Fagina	Garduña	<p>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II - Protegidas</li> <li>Categoría UICN</li> <li>· Preocupación menor</li> </ul>
<b>Meles meles</b>	Teixó	Tejón	<p>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo II - Protegidas</li> <li>Categoría UICN</li> <li>· Preocupación menor</li> </ul> <p>Convenio de Berna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo III</li> </ul>
<b>Microtus cabreræ*</b>	Talpó de Cabrera	Topillo de Cabrera	<p>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I - Vulnerable</li> <li>Categoría UICN</li> <li>· Vulnerable</li> </ul>
<b>Miniopterus schreibersii *</b>	Rata penada de cova	Murciélago de cueva	<p>Catálogo Español de Especies Amenazadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Vulnerable</li> </ul> <p>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>· Anexo I - Vulnerable</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo II</li> <li>· Anexo IV</li> </ul>
<b>Myotis blythii*</b>	Rata penada de morro agut	Murciélago ratonero mediano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo Español de Especies Amenazadas</li> <li>· Vulnerable</li> <li>Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas</li> <li>· Anexo I - Vulnerable</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo II</li> <li>· Anexo IV</li> </ul>
<b>Myotis escaleraei</b>	Rata penada ibérica	Murciélago ratonero gris	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo IV</li> <li>· LESRPE</li> </ul>
<b>Oryctolagus cuniculus</b>	Conill	Conejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categoría UICN</li> <li>· Preocupación menor</li> </ul>
<b>Ovis musimon</b>	Mufló	Muflón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categoría UICN</li> <li>· No evaluado</li> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo III</li> </ul>
<b>Pipistrellus kuhlii</b>	Rata penada de vores clares	Murciélago de borde claro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo II</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo IV</li> </ul>
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Rata penada comuna	Murciélago enano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenio de Berna</li> <li>· Anexo III</li> <li>Directiva de Hábitats</li> <li>· Anexo IV</li> </ul>

			· LESRPE
<b>Piipistrellus pygmaeus</b>	Rata penada de Cabrera	Murciélago de Cabrera	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo IV · LESRPE
<b>Plecotus austriacus</b>	Rata penada orelluda meridional	Orejudo gris	Convenio de Berna · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo IV · LESRPE
<b>Rhinolophus euryale *</b>	Rata penada de ferradura mediterrània	Murciélago mediterráneo de herradura	Catálogo Español de Especies Amenazadas · Vulnerable Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable
<b>Rhinolophus ferrumequinum *</b>	Rata penada de ferradura gran	Murciélago grande de herradura	Catálogo Español de Especies Amenazadas · Vulnerable Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo II · Anexo IV
<b>Rhinolophus hipposideros *</b>	Rata penada de ferradura menuda	Murciélago pequeño de herradura	Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas · Anexo I - Vulnerable

			Convenio de Berna · Anexo II Convenio de Bonn · Anexo II Directiva de Hábitats · Anexo II · Anexo IV · LESRPE
<b>Sciurus vulgaris</b>	Esquirol, farda	Ardilla roja	Categoría UICN · Preocupación menor Convenio de Berna · Anexo III
<b>Sus scrofa</b>	Porc senglar	Jabalí	Categoría UICN · Preocupación menor
<b>Vulpes vulpes</b>	Rabosa	Zorro rojo	Categoría UICN · Preocupación menor
<b>* especies prioritarias</b>			
<b>** especies restringidas</b>			

#### **4.9. Patrimonio Natural y Biodiversidad.**

La normativa europea es de obligada consideración la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril, que se refiere a la Protección de las Especies de Aves que viven en el territorio europeo.

La Directiva **2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres** sustituye a la Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979 (denominada más comúnmente como la Directiva «Aves») que era el texto legislativo más antiguo de la UE relativo a la naturaleza. Sin embargo, las modificaciones introducidas afectan básicamente a la forma. La Directiva «Aves» estableció por primera vez un régimen general para la protección de todas las especies de aves que viven de forma natural en estado salvaje en el territorio de la Unión. Reconoció asimismo que las aves silvestres, que comprenden un gran número de aves migratorias, constituyen un patrimonio común a los Estados miembros de la UE y que para que su conservación sea eficaz, es necesaria una cooperación a escala mundial.

La Directiva **92/43/CEE, de 14 de abril relativa a la Conservación de los Hábitat Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestre**, que es más reciente y está adaptada y amparada en todo el territorio nacional por el R.D. 1997/1995, de 7 de abril, modificado por el R.D. 1193/1998, de 12 de junio. La finalidad común a todos ellos es la de establecer medidas para garantizar la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres.

Respecto a la legislación estatal y autonómica tenemos la **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad. Crea, en su artículo 53, el **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**, que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en Directivas y convenios internacionales ratificados por España.

Luego tenemos el Real Decreto **139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas**. Especifica las especies, subespecies o poblaciones que los integran, el procedimiento de inclusión cambio de categoría o exclusión de especies.

También el Decreto **32/2004**: establece el **Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazada**.

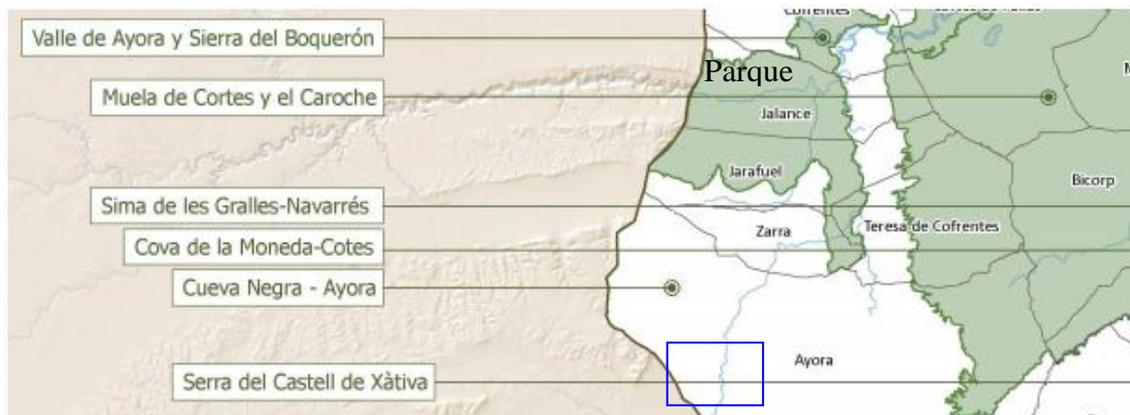
En cuanto al régimen de protección, el catálogo establece tres categorías:

**-Especies valencianas catalogadas:** Se trata de las especies, subespecies y poblaciones cuya protección exige medidas específicas de conservación y que quedarán incluidas en el Anexo 1. A su vez, esta categoría se subdivide en dos: en peligro de extinción y vulnerables.

**-Especies protegidas:** Son aquellas que aun no encontrándose amenazadas ni sujetas a aprovechamiento cinegético o piscícola, son consideradas beneficiosas y no precisan controles habituales para evitar daños importantes a otras especies protegidas, a la ganadería, a la agricultura o a la salud y seguridad de las personas, cuya protección exige la adopción de medidas generales de conservación.

**-Especies tuteladas:** Se incluyen las autóctonas no amenazadas ni sujetas a aprovechamiento cinegético o piscícola, que puedan precisar controles habituales para evitar daños importantes a otras especies protegidas, a la ganadería, a la agricultura o a la salud y seguridad de las personas.

A continuación vemos los **Lugares de Importancia Comunitaria (LICs)** y las **Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPAS)** (mapa 16) sucesivamente de la zona:



Mapa 16. Delimitación LIC. Fuente (catálogo sección patrimonio cultural de Teresa)

### Valle de Ayora y Sierra del Boquerón.

Este LIC engloba una superficie de 16.825 hectáreas, pertenecientes a los términos municipales de Cofrentes, Jalance, Jarafuel, Zarra Y Teresa de Cofrentes. Área que alberga la mejor representación de las comunidades de matorrales sobre yesos de la Comunitat Valenciana, suponiendo en conjunto más del 2 % del hábitat para el conjunto de la región mediterránea española. Además, se incluye un sector importante del río Cautabán y de su afluente, el río Zarra, de interés para ciertas especies de ictiofauna.

Este LICs se encuentra próximo a nuestro parque Eólico de Losilla, y en cuanto a **fauna** nos podremos encontrar:

Tipo	Ejemplos
Anfibios	Rana común, sapo corredor, sapo partero común
Aves	Alcaudón real, abejaruco europeo, abudilla, agateador común, águila culebrera, águila perdicera, águila real o águila caudal, alcaudón común, alondra común, ánade real (azulón), arrendajo, autillo europeo, avión común, avión roquero, azor común, buitrón, calandria común, carbonero común, carbonero garrapinos, cernícalo vulgar, chochín, chova piquirroja, codorniz común, cogujada común, collalba negra, collalba rubia, cuco común, cuervo, curruca cabecinegra, curruca rabilarga, escribano montesino, estornino negro, gavilán común, golondrina común, gorrión chillón, gorrión común, gorrión molinero, grajilla occidental, herrerillo capuchino, herrerillo común, jilguero, lavandera blanca (aguzanieves), lavandera cascadeña, lechuza común, mirlo común, mito, mochuelo común, oropéndola

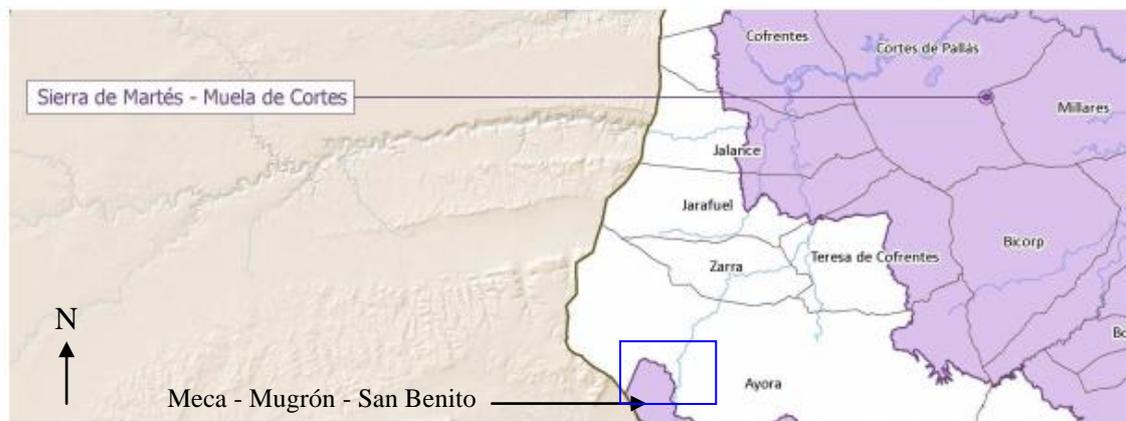
	<p>europea u oriol, paloma doméstica, paloma torcaz, paloma zurita, papamoscas gris, pardillo común, perdiz roja, pico picapinos, pinzón vulgar, pito real, roquero solitario, ruiseñor común, tarabilla común, torcecuello, tórtola europea, triguero, urraca, vencejo común, vencejo real, verdecillo, verderón europeo o verderón común, zarcero común, zorzal charlo, ...</p>
Mamíferos	<p>ardilla común, cabra montés, comadreja común, conejo común, erizo común, garduña, gato montés, gineta o gato almizclero, jabalí, liebre ibérica, murciélago de cueva, murciélago grande de herradura, nutria europea, oveja doméstica, rata comun, ratón casero, ratón moruno, tejón común, topillo de Cabrera, turón (hurón), zorro, ...</p>
Invertebrados	<p>agabus nebulosus, cangrejo de río europeo, coenagrion caerulescens, colymbetes fuscus, escarabajo acuático, hyphydrus aubei, ochthebius quadrioveolatus, onychogomphus uncatus, rhantus suturalis, ...</p>
Reptiles	<p>culebra bastarda, culebra de collar, culebra de escalera, culebra de herradura, culebra lisa meridional, culebra viperina, culebrilla ciega, eslizón ibérico, galápago leproso, lagartija colilarga, lagartija ibérica, lagarto ocelado, salamanquesa común, salamanquesa rosada, tortuga pintada o escurridiza, víbora hocicuda</p>
Peces continentales	<p>alburno, anguila, barbo colirrojo, barbo mediterráneo, cacho, carpa común, colmilleja, gambusia holbrooki, gobio ibérico, lubina negra o haro o perca americana o black bass, lucio europeo, lucioperca, madrilla bagra, perca sol, pez fraile o blenio de río, trucha arcoiris, ...</p>

En cuanto a la **flora** del LIC predomina los coscojares (un 36,1% del total), los matorrales gipsícolas (17,96% del total), los sabinares negrales (10,32% del total) mayoritariamente.

## Muela de Cortes y Caroché.

Esta área abarca una superficie de 61.519 hectáreas, distribuidas en los municipios de Cofrentes, Teresa de Cofrentes, Jalance, Jarafuel, Ayora, Bicorp, quesa, Bolbaite, Navarrés, Tous, Millares y Cortes de Pallás.

Área natural de gran extensión –la mayor de todas las propuestas—y con unas características que la convierten en uno de los espacios naturales más relevantes de la Comunidad Valenciana. Se trata de un área muy montañosa, surcada por numerosos barrancos y pequeños ríos que afluyen al Júcar. Lo accidentado del relieve y el curso encajado de muchos de ellos permiten la presencia de muchos hábitats propios de ecosistemas acuáticos muy raros en el contexto valenciano. Por otra parte, la práctica ausencia de núcleos y aprovechamientos humanos convierte la zona en la de mayor interés para la fauna de toda la Comunidad.



Mapa 17. Delimitación ZEPA. Fuente (catálogo sección patrimonio cultural de Teresa)

## Sierra de Martés – Muela de Cortes.

Ocupa una superficie: 141.178,48 ha. Alberga importantes poblaciones de aves rapaces: culebrera europea, águila real, águila-azor perdicera, aguililla calzada, halcón peregrino y búho real. También destaca la presencia de carraca, collalba negra y chova piquirroja.

También, cerca del municipio de Ayora, nos encontramos con un Paraje Natural Municipal llamado "La Hoz", con abundante vegetación debido a la humedad de la zona. Se pueden encontrar diversas especies de aves como buitres.

## Meca - Mugrón - San Benito.

Tiene un área de **70.37** km<sup>2</sup> y unas coordenadas geográficas de localización **38,939565, -1,152754** y está en el entorno de Alpera, Zarra, Ayora, Carcelén, Jalance, Jarafuel, Cofrentes.

Alberga importantes poblaciones de aves como el abejaruco europeo, abubilla, agateador común, águila culebrera, águila o aguililla calzada, águila real o águila caudal, alcaraván común, alcaudón común, alondra común...

De mamíferos como cabra montés, ciervo, comadreja común, conejo común, erizo común, garduña, gato montés, gineta o gato almizclero, jabalí, liebre ibérica, lirón

careto, musaraña gris, rata común, ratón casero, ratón de campo, ratón moruno, tejón común, topillo mediterráneo, zorro, ...

De reptiles como culebra bastarda, culebra de escalera, culebra de herradura, galápago leproso, lagartija cenicienta, lagartija colilarga, lagarto ocelado, salamandrina común.

En cuanto a la flora, vemos que la mayoría del territorio está compuesto por coscojares, romerales, encinares, y lastonares.

#### **4.10. Paisaje.**

Paisaje surge de la combinación de todos los elementos del medio. Éste, entendido como una valoración subjetiva de los recursos naturales de una zona, se define como “la percepción o conjunto de sensaciones, visuales, auditivas, olfativas, que producen en nosotros un determinado escenario natural con o sin intervención humana”.

La Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, enuncia en su artículo 30 que: “*los planes de acción territorial y, en su ausencia o complemento, los planes generales definirán y orientarán las políticas de paisaje en la Comunidad Valenciana*”, por lo que estos deberán contener un estudio de paisaje donde se establezcan los principios, directrices y estrategias, que permitan adoptar medidas específicas destinadas a la catalogación, valoración y protección del paisaje en sus respectivos ámbitos de aplicación.

Ayora está asentado en la cabecera de una llanura de 552 m. de altitud. Su término municipal ocupa la mitad meridional del Valle.

El paisaje de Ayora es, pues, un paisaje accidentado, con parajes de gran belleza.

El municipio de Ayora se encuentra en una gran fosa abierta al oeste del macizo del Caroig que es la zona donde se produce el encuentro entre la Cordillera Ibérica y la Bética. La zona mencionada fue recubierta por sedimentos durante el período terciario y después, fue vaciada en parte por la erosión de los ríos Júcar, Cabriel y Cutabán. Estos ríos han arrancado los materiales de los lechos hasta hacer que afloren los antiguos materiales del triásico (yesos y arcillas especialmente).

Otras fosas de menores dimensiones y de diferentes orientaciones acompañan al municipio. Entre ellas destacamos:

a) Por el sur, un gran corredor situado entre el municipio y Almansa, cubierto por sedimentos cuaternarios, en donde se halla la llanura endorreica de San Benito.

b) Por el este, una serie de mesetas surcadas por barrancos de cierta profundidad. Esta circunstancia da lugar a grandes formas muy típicas en el paisaje denominadas muelas, entre las cuales se destaca la muela del Caroig (1.123m).

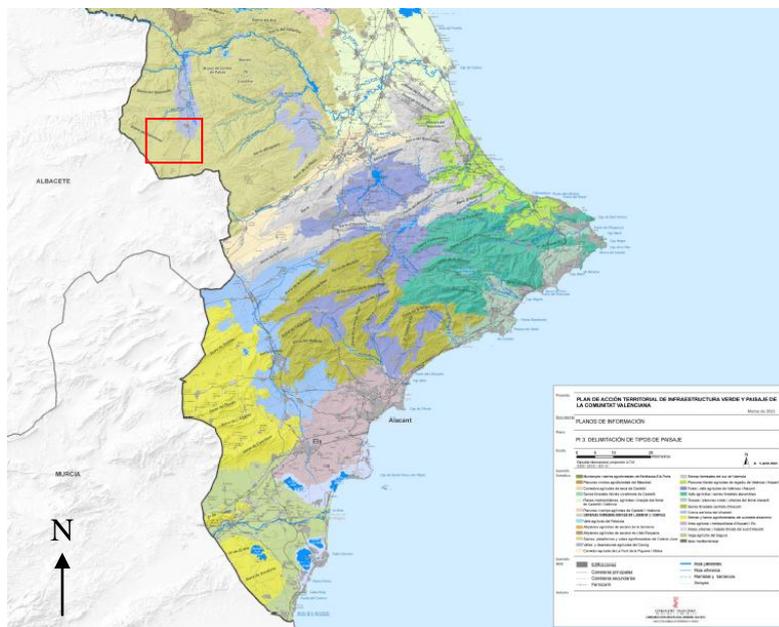
c) Por el oeste, se abren otra serie de fosas de dirección este-oeste que se alternan con espacios más elevados: un ejemplo es la fosa-corredor de Alpera entre el Montemayor (1.108m.) y la sierra del Mugerón (1.154m.), conexión natural entre Ayora y Alpera (Albacete).

En cuanto a las **unidades de paisaje** (mapa 18), vemos que nuestra zona se encuentra en UPR09.52, denominado el valle de Ayora, Jalance y Cofrentes.



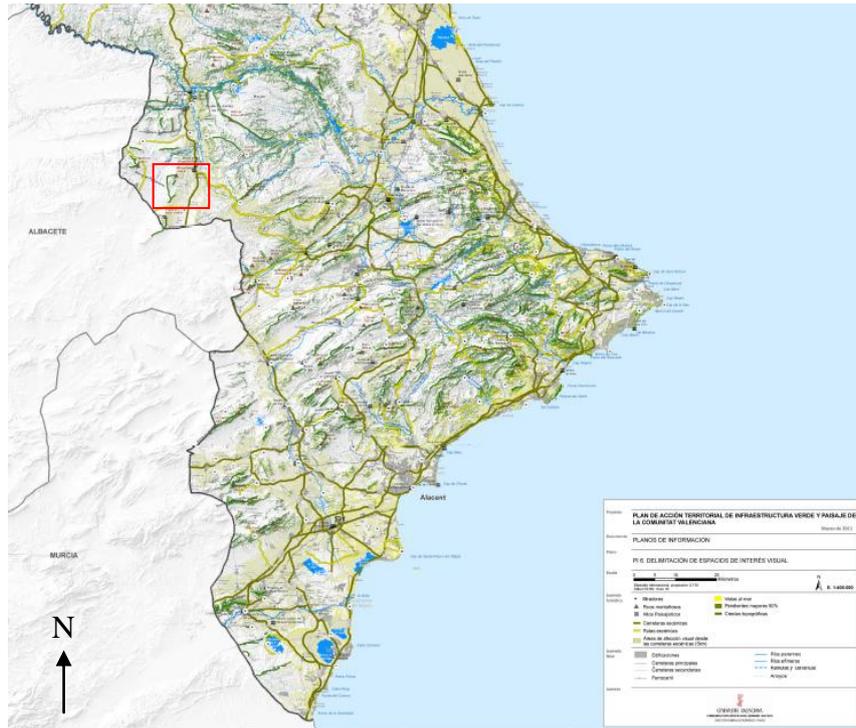
**Mapa 18.** Uds del paisaje. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

También, el **tipo de paisaje**, (mapa 19) es de sierras, plataformas y valles agroforestales del Cabriel-Júcar.



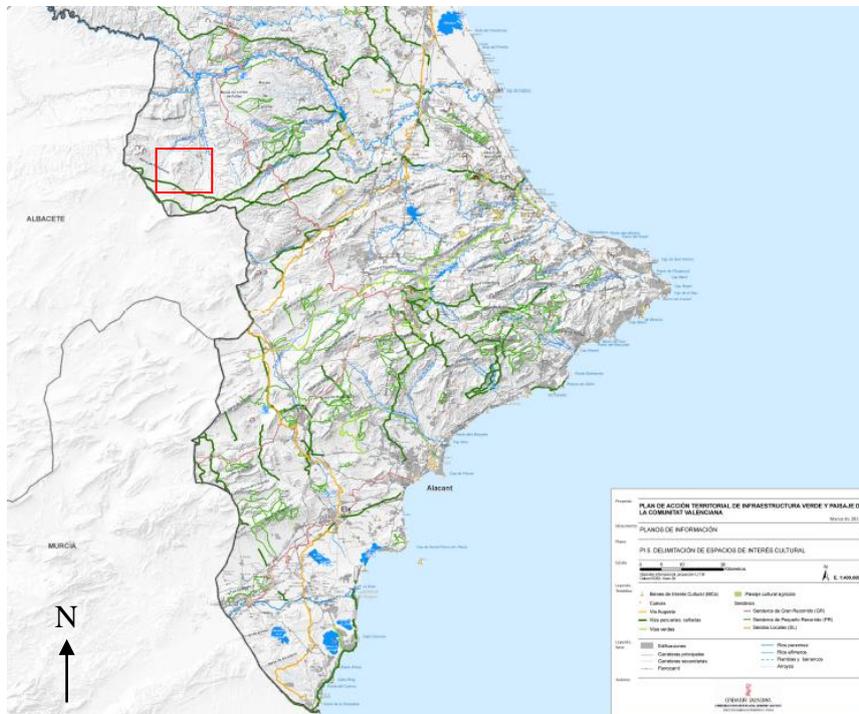
**Mapa 19.** Tipos de paisaje. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

En cuanto a los **recursos visuales** (mapa 20) de la zona, vemos que tenemos crestas topográficas en la zona y algún arroyo. Más alejado de nuestro proyecto tenemos tanto ríos perennes como ríos efímeros.



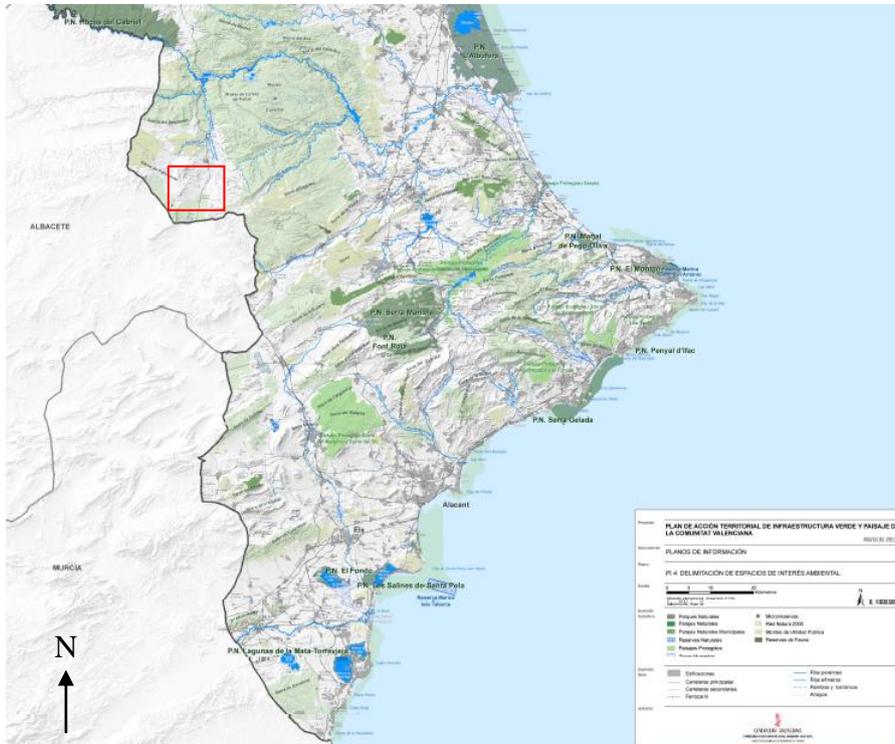
**Mapa 20.** Recursos visuales de la zona. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

Luego, de **recursos culturales** (mapa 21) no encontramos ninguno que pueda ser afectado en la zona.



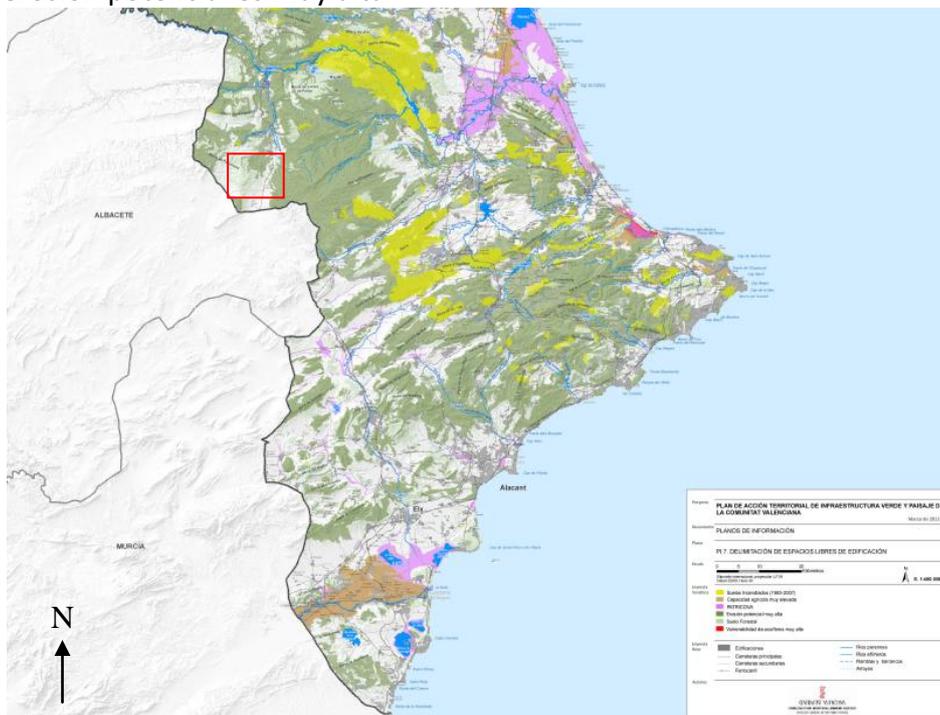
**Mapa 21.** Recursos naturales de la zona. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

De **interés ambiental** (mapa 22) tenemos 2 microrreservas en nuestra zona de construcción y Red Natura 2000 en la sierra del boquerón que son *Cañada El Moragete* (Jalance) y *Barranco de las Macheras* (Jalance) pero no se ven afectados por nuestras infraestructuras.



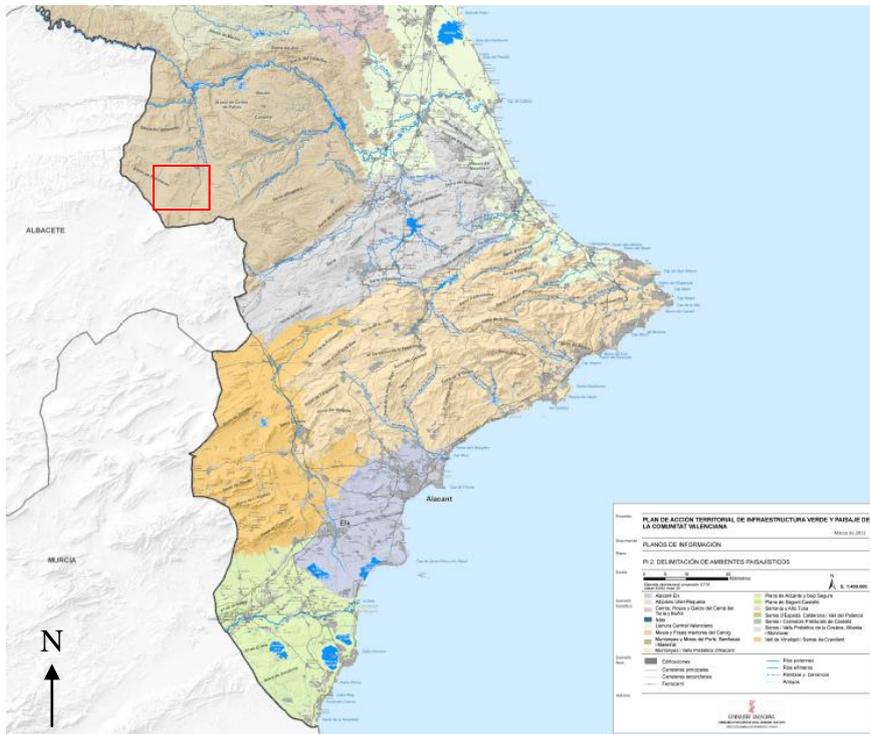
**Mapa 22.** Interés ambiental de la zona. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

En **espacios libres de edificación** (mapa 23) vemos que el suelo es tanto forestal, como que su erosión potencial es muy alta.



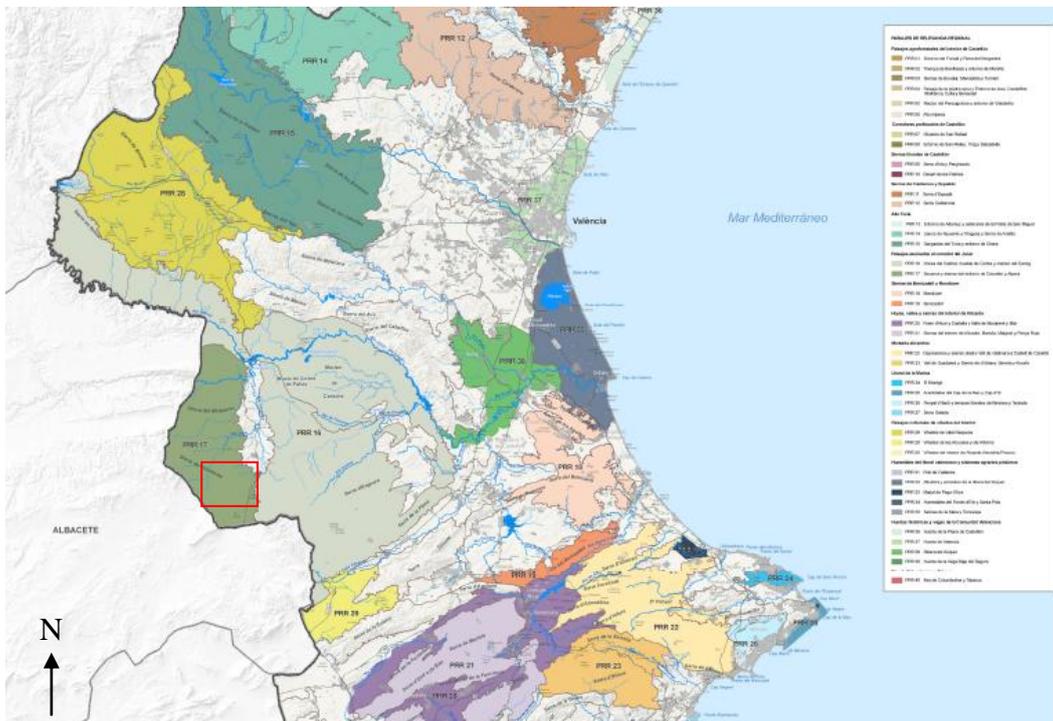
**Mapa 23.** Espacios libres de edificación de la zona. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

Como **ambientes paisajísticos** (mapa 24) tenemos la muela y fosas interiores del Caroig.



**Mapa 24.** Interés ambiental de la zona. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

Para terminar, como **paisajes relevantes** (mapa 25) tenemos en nuestro proyecto secanos y sierras del entorno de Carcelén y Alpera.



**Mapa 25.** Paisajes relevantes de la zona. **Fuente** (Plan acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la CV)

Todos los planos los encontramos en el Anejo nº1 "Planos".

Los carrascales representan la vegetación arbolada más extendida en las tierras valencianas. En ocasiones el carrascal deja de ser arbolado y se convierte en un chaparral, lo que sucede en enclaves particulares de montaña sometidos a fuertes vientos, como sucede en el Valle de Ayora.

La zona de nuestra obra es de secano, cultivos como los viñedos, almendros, olivos y algarrobos constituyen el secano valenciano, bien en grandes extensiones, o recogidos en bancales y terrazas que "trepan" por las montañas. El trigo y otros cereales también se produce de forma más extensiva en los valles de interior de la Comunidad Valenciana, en transición con la meseta castellana.

El espacio de secano actualmente está sufriendo una gran regresión. En él se observa el abandono de los campos y los pueblos, el derrumbe de las casas y de los bancales que treparon por las laderas de las montañas.

Poco a poco la vegetación va invadiendo campos abandonados, ocultando bancales y terrazas. Del cultivo de secano el más importante y el de mayor rendimiento económico es el almendro.

#### **4.11. Vías Pecuarias.**

Las vías pecuarias son caminos de trashumancia que unen los lugares tradicionales de pastoreo para que los ganaderos puedan llevar el ganado caprino, ovino y bovino a los mejores pastos aprovechando la bonanza del clima (Figura 24).

La Conselleria de Medio Ambiente designa como de interés natural, aquellas vías pecuarias que resulten de interés para fines de conservación de la naturaleza, educativos o recreativos, y, en particular, las que puedan servir para conectar los distintos espacios naturales protegidos en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

Según la ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, éstas son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables. El interés para su recuperación como corredor ecológico hace que en este estudio sea necesaria su identificación, localización con respecto al trazado, e identificación de sus características generales de manera que éstas se tengan en cuenta a la hora de minimizar las posibles afecciones.

En nuestra zona tenemos varias vías pecuarias de Vereda y Cañada, las cuales no afectan a nuestra zona de actuación.

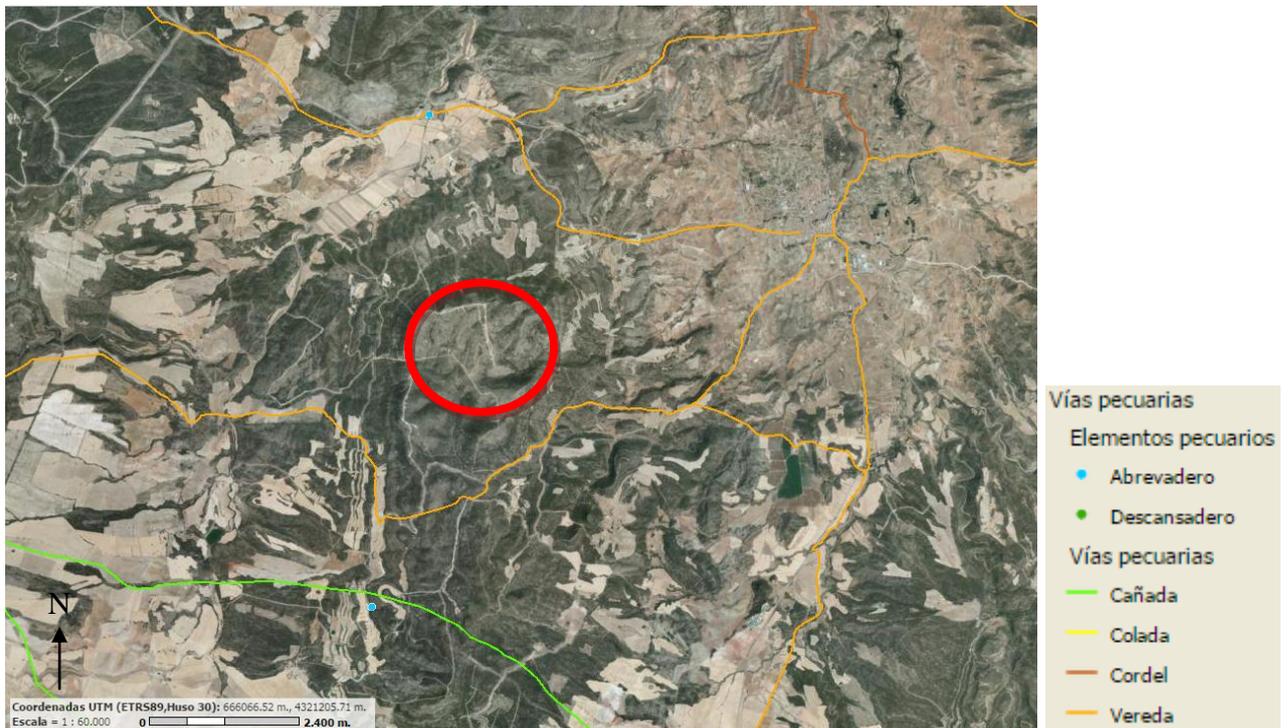


Figura 24. Vías pecuarias de la zona. Fuente (cartoweb.cma.gva)

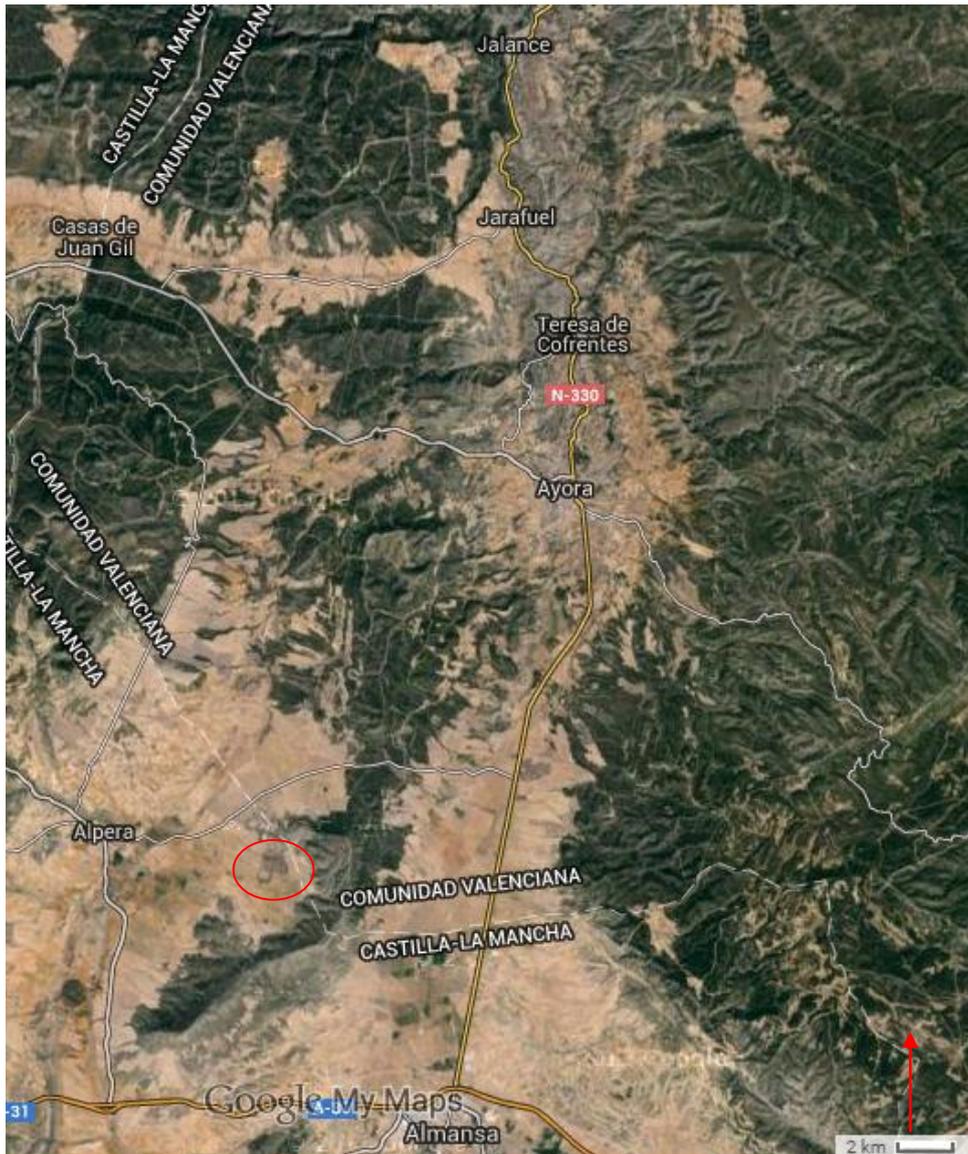
#### **4.12. Medio socio-económico y cultural.**

La Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano trajo consigo tres objetivos fundamentales de la presente modificación: por un lado la necesidad de concretar y perfilar aún más los criterios y exigencias que deben incluirse en los Planes Especiales de Protección de los Bienes de Interés Cultural; por otro lado, ampliar los criterios de actuación en los procesos de restauración y por último completar la sistemática del Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano, reforzando la protección, la conservación, la difusión, el fomento, la investigación y el acrecentamiento del patrimonio cultural valenciano.

Además la Ley 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat Valenciana, de Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano, tienen también por objeto la protección, la conservación, el fomento, la difusión, la investigación y el acercamiento del patrimonio cultural valenciano.

Por último, la nueva Ley 10/2012, de 21 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat, resulta ser la tercera modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano. Dicha modificación se observa en el capítulo IX, en el que se tratan varios aspectos, como la determinación de bienes de interés cultural con entornos de protección, la agilización en la concesión de licencias en ámbitos patrimonialmente protegidos y la restricción del concepto “núcleos históricos protegidos”.

El patrimonio cultural valenciano está constituido por los bienes muebles e inmuebles de valor histórico, arquitectónico, paleontológico, arqueológico, artístico, etnológico, documental, científico, bibliográfico, técnico, o de cualquier otra naturaleza cultural, existentes en el territorio de la Comunidad Valenciana o que, hallándose fuera de él, sean especialmente representativos de la historia y la cultura valencianas. También forman parte del patrimonio cultural valenciano los bienes inmateriales del patrimonio etnológico, tales como creaciones, conocimientos y prácticas de la cultura tradicional valenciana. En nuestra zona tenemos los siguientes yacimientos arqueológicos como **Castellar de Meca** (mapa 26):



Mapa 26. Yacimientos arqueológicos de la zona. Fuente (Google Maps)

Los EsIA relativos a toda clase de proyectos, público o privados, que puedan afectar a bienes inmuebles de valor cultural deberán incorporar el Informe de la Conselleria de Cultura y Deporte acerca de la conformidad del proyecto con la normativa de protección del patrimonio cultural. Dicho informe vinculará al órgano que deba realizar la Declaración de Impacto Ambiental.

La Ley 4/1998 creó el Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano como instrumento unitario de protección de los bienes muebles, inmuebles e inmateriales del patrimonio cultural, cuyos valores deban ser especialmente preservados y conocidos.

#### 4.12.1. Territorio.

##### Datos básicos

**Código INE:** 46044

**Provincia:** Valencia

**Partido Judicial:** Requena

**Número de núcleos de población:** 6

**Superficie municipal:** 446,58 km<sup>2</sup>

**Densidad:** 12 Hab/km<sup>2</sup>

**Núcleo con mayor altitud:** 692 m

**Distancia del municipio a la capital:** 130 km

**Gentilicios:** Ayorense

##### Topónimos

El origen de este topónimo es incierto. Algunos estudios creen que aquí estaba situada la antigua Axenia. Y otros lo derivan de la voz árabe.

#### 4.12.2. Medio ambiente.

##### Espacios naturales y riqueza medioambiental:

**Monumentos naturales:** -

**Paisajes naturales protegidos:** -

**Parques nacionales y regionales:** -

**ZEPAS y LICS:** Muela de cortes y El caroig/Serra D'Énguera/Sierra del Mugrón/Cueva Negra (Ayora)

**Reservas naturales:** -

**Reservas de caza:** -

#### 4.12.3. Ocio y lugares de interés.

##### Bienes de interés cultural:

Monumentos: 4  
Jardín Histórico: 0  
Conjunto histórico: 0  
Sitios históricos: 0  
Zona arquitectónica: 1  
Otros bienes: 0

#### 4.12.4. Demografía.

##### Evolución de la población:

La población de Ayora es de 5457 hab, la población de Jalance es de 900 hab, en Teresa de Cofrentes hay 620 hab y en Jarafuel 800 hab.

Ha tenido un crecimiento de la población estos años casi nulo ya que varía muy poco como podemos ver en la gráfica siguiente.



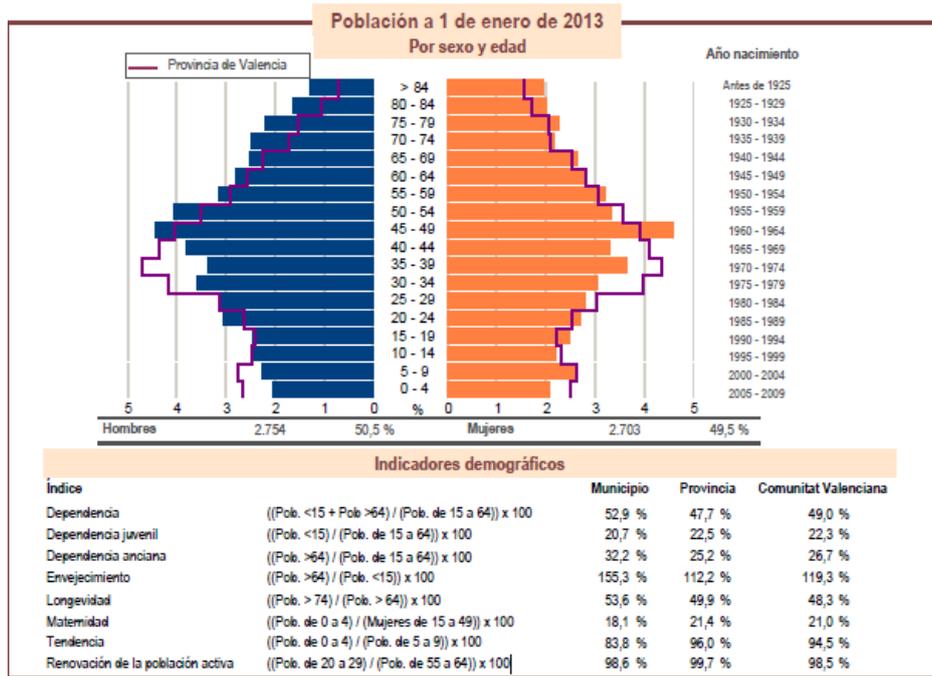
##### Estructura de la población:

En cuanto a la dependencia de la población (población <15 años y >64 años) (52,9%) está por encima de la media de la Comunidad Valenciana (49%)

El envejecimiento de la población (155,3%) también es bastante superior a la media de la Comunidad Valenciana (119,3%).

La maternidad (18,1%), en este caso, si que se encuentra por debajo de la media de la Comunidad Valenciana (21%).

Al igual que la tendencia (83,8%), que es inferior a la Comunidad Valenciana (94,5%).



### Población extranjera:

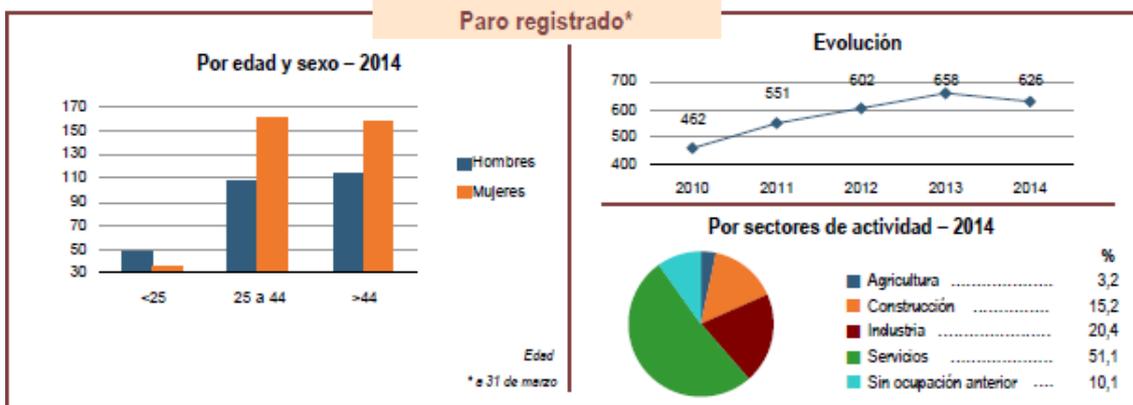
Las migraciones que se dan en la población de ahora son, mayormente, de la U.E, concretamente de Reino Unido pero también nos encontramos con migraciones de Alemania, Francia, Rumanía, Marruecos y algunos países de América, siendo una zona relativamente migratoria.



### 4.12.5. Estructura Productiva.

La mayoría de los trabajadores y empresas de la zona trabajan en el sector de los servicios, como comercios al por menor mayoritariamente, siendo de alimentación, bebidas y tabaco, aunque también encontramos de forma mínima de calzado y textil o de bricolaje.

Luego la construcción tiene menos actividad y la industria de la zona es manufacturera. Y la agricultura, los usos de la superficie son forestales, pastos arbustivos y herbáceos (tierras arables).



#### 4.12.6. Usos del suelo.

Lo más utilizado es el suelo para cereales, siguiéndole por labores tanto de frutales y olivares, también, con un porcentaje mucho menor, tenemos la viña, leguminosas y cultivos forrajeros.



## **5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

### **5.1 Metodología**

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es un proceso de análisis, más o menos largo y complejo, encaminado a formar un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre la importancia de los impactos de un determinado proyecto sobre los factores del medio y la posibilidad de evitarlos o reducirlos hasta niveles aceptables.

El EIA resulta un instrumento de diseño en la redacción de proyecto en cuanto que permite cuantificar sus costes ambientales, generar nuevas alternativas al proyecto y mejorar las soluciones técnicas económicamente viables.

Los principios técnicos que contendrá el EIA serán la IDENTIFICACIÓN (proyecto y estudio del medio donde se ejecutará); la PREDICCIÓN (predicción de las interrelaciones proyecto-entorno); la INTERPRETACIÓN (interpretación de las diferentes interrelaciones); la PREVENCIÓN (medidas protectoras y correctoras) y la VIGILANCIA (programa de vigilancia ambiental) en la aplicación de las recomendaciones emanadas del EIA.

### **5.2 Identificación de impactos**

Como metodología utilizada para identificar los efectos notables, y a partir de estos, los impactos más destacables, se decide utilizar una matriz simple de interacción (causa-efecto).

El proceso a seguir para su desarrollo se basa en la enumeración de todas las acciones y los factores ambientales, identificando así los impactos como interacción de una acción sobre un factor ambiental.

#### **5.2.1. Acciones del proyecto.**

En el proyecto se han diferenciado dos etapas en las que se generarán impactos: la fase de ejecución de la obra y la fase de explotación o funcionamiento.

Dentro de estas fases se diferencian una serie de acciones susceptibles de producir impactos sobre los diferentes factores del medio, los cuales se relacionan a continuación:

## Alternativa 1 (Construcción Parque Eólico):

En la **fase de construcción** tenemos las siguientes acciones causantes de los impactos:

- Acondicionamiento y trazado de caminos
  - Circulación de vehículos y maquinaria pesada.
  - Apertura de camino de servicio.
  - Desbroce de vegetación.
  - Movimiento de tierras: desmontes y terraplenes.
  - Reforzamiento y compactación del firme.
  - Acopio de materiales de construcción y residuos.
  - Parque de maquinaria.
  - Preparación plataformas para los trabajos de construcción.
  - Preparación del emplazamiento y áreas afectadas.
  - Presencia de equipos, trabajadores.
  
- Instalación de aerogeneradores
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Instalación de aerogeneradores.
  - Acumulación de materiales de construcción.
  - Producción de residuos.
  - Montaje de los aerogeneradores.
  
- Infraestructura eléctrica asociada
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Montaje de los apoyos de la línea eléctrica de evacuación.
  - Producción de residuos.
  
- Construcción de la subestación
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Construcción de instalaciones.
  - Manejo de sustancias contaminantes.
  - Producción de residuos.

En la **fase de explotación** tenemos las siguientes acciones susceptibles de producir impacto:

- Caminos
  - Tráfico de vehículos.
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  
- Aerogeneradores
  - Funcionamiento de los aerogeneradores ( colisión de aves y producción de ruido).
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Tráfico de vehículos.
  
- Línea eléctrica
  - Transporte de energía (colisión de aves contra cables).
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  - Operaciones de mantenimiento.
  
- Subestación
  - Ocupación del terreno
  - Generación de residuos.
  - Operaciones de mantenimiento.

La **fase de abandono**, la cual se producirá en un largo plazo debido al uso de la obra, tendrá las siguientes acciones:

- Transporte a vertedero y/o reutilización de materiales.
- Parque de maquinaria.
- Abandono del emplazamiento.
- Retirada de los aerogeneradores, cimentaciones, cables conductores y resto de infraestructuras asociadas.
- Creación de zonas de exclusión.

## Alternativa 2 (Construcción Central Térmica):

En la **fase de construcción** tenemos las siguientes acciones causantes de los impactos:

- Circulación de vehículos y maquinaria pesada.
- Apertura de camino de servicio.
- Desbroce de vegetación.
- Movimiento de tierras: desmontes y terraplenes.
- Reforzamiento y compactación del firme.
- Acopio de materiales de construcción y residuos.
- Parque de maquinaria.
- Preparación plataformas para los trabajos de construcción.
- Preparación del emplazamiento y áreas afectadas.
- Producción de residuos.
- Redes de abastecimiento y saneamiento.
- EDAR.
- Acumulación de materiales de construcción.

En la **fase de explotación** tenemos las siguientes acciones susceptibles de producir impacto:

- Tráfico de vehículos.
- Servidumbres.
- Ocupación del terreno.
- Transporte de energía.
- Ocupación del terreno.
- Operaciones de mantenimiento.
- Tráfico de vehículos.
- Explotación de recursos.
- Gases contaminantes.
- Generación efluentes de líquidos.
- Iluminación de la planta.
- Consumo de materias primas.
- Generación de ruido.

La **fase de abandono**, la cual se producirá en un largo plazo debido al uso de la obra, tendrá las siguientes acciones:

- Transporte a vertedero y/o reutilización de materiales.
- Parque de maquinaria.
- Abandono del emplazamiento.
- Restauración de la zona.
- Creación de zonas de exclusión.

### 5.2.2. Factores ambientales.

A continuación se muestran los factores del medio que se considera que resultarán afectados:

<b>Factores ambientales afectados</b>	<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	ATMÓSFERA	1. Calidad del aire
			2. Ruidos y vibraciones
		CLIMA	3. Clima
		HIDRO. SUPERFICIAL	4. Hidrología Superficial
		HIDRO. SUBTERRÁNEA	5. Hidrología Subterránea
	<b>MEDIO BIÓTICO</b>	GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	6. Suelo
		VEGETACIÓN	7. Geomorfología
		FAUNA	8. Vegetación
	<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>	ENP	9. Fauna
		PAISAJE	10. ENP
		ECONOMÍA	11. Paisaje
	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	SOCIAL	12. Actividad Económica
			13. Empleo
		CULTURAL	14. Población
	<b>MEDIO CULTURAL</b>		15. Usos del suelo
		CULTURAL	16. Patrimonio cultural
			17. Vías pecuarias

**Tabla 11. Factores del medio afectado.**

A continuación se muestra en forma de matriz de causa-efecto los diferentes impactos producidos sobre los elementos del medio, por las acciones derivadas de la obra.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 0 (No Actuación)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
	ACCIONES																
No hay producción de energía												-	-	-			
No hay mano de obra		+				+		+			+	-	-	-	-		+
No consumo de materias primas											+		-		+		
No producción de residuos			+			+		+	+		+	-	-			+	
No construcción EDAR				-							+	-	-	-	-		
No hay apertura de caminos		+				+			+		+	-	-		-		

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE EXPLOTACIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Tráfico vehículos	-	-	-		-	-		-		-	-		+				
Ocupación del terreno		-				-	-	-	-		-		+		-		+
Desbroce	-	-				-	-	-	-	-	-		+		+		-
Mov. Tierras	-	-				-	-	-	-	-	-		+		-		-
Reforzamiento y compactación		-			-	-	-	-		-	-		+		-		
Acopio de materiales						-			-				+		-		
Parque de maquinaria	-	-				-		-	-	-	-		+		-		
Construcción línea eléctrica	-	-				-		-	-	-	-				-		
Preparación del emplazamiento		-			-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-		
Instalación aerogeneradores		-				-	-	-	-	-	-	+	+	+	-		
Construcción de subestación		-				-	-	-	-	-	-				-		
Producción residuos	-	-			-	-		-	-	-	-			-	-		

	FASE DE EXPLOTACIÓN															
ACCIONES																
Tráfico vehículos	-	-	-			-		-	-	-	-	+	+	+	-	
Servidumbres		-				+			-		-					+
Ocupación del terreno		-			-	-	-	-	-	-	-	+			-	-
Transporte energía												+				
Operación mantenimiento								-	-		-	+	+	+	-	
Generación residuos	-	-			-	-	-	-	-	-	-	+			-	
	FASE DE ABANDONO															
ACCIONES																
Transporte o reutilización materiales	-	-				-	-	+		-	-	-	+	+	+	
Parque maquinaria	-	-				-	-			-		+	+	+	-	
Retirada aerogeneradores	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Retirada cimentaciones	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Retirada subestación																
Retirada cables conductores	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zonas exclusión						-	-	+	+						+	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		+			-	
Apertura camino servicio		-				-	-	-	-	-	-		+		-		+
Desbroce	-	-				-	-	-	-	-	-		+		+		-
Mov. Tierras	-	-				-	-	-	-	-	-		+		-		-
Reforzamiento y compactación		-			-	-	-	-		-	-		+		-		
Acopio de materiales						-			-				+		-		
Parque de maquinaria	-	-				-		-	-	-	-		+		-		
Preparación del emplazamiento		-			-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-		
EDAR		-			-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-		
Producción residuos	-	-			-	-		-	-	-	-			-	-		
Redes de abastecimiento y saneamiento		-			-	-	-	-		-	-		+		-		

	FASE DE EXPLOTACIÓN																	
ACCIONES																		
Tráfico vehículos	-	-	-			-		-	-	-	-		+		-			
Servidumbres		-				+			-		-					+		
Ocupación del terreno		-			-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	
Transporte energía		-																
Operación mantenimiento	-	-						-	-		-		+		-			
Generación residuos	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	+			-			
Explotación recursos	-	-			-	-	-	-	-	-	-				-	-	-	-
Gases contaminantes	-	-						-	-	-	-				-	-	-	-
Generación efluentes líquidos	-	-			-	-		-	-	-	-				-	-		
Iluminación de la planta			-						-	-	-							
Consumo materias primas	-	-			-		-	-	-	-	-				-	-		
Generación ruido	-	-						-	-	-	-							-
	FASE DE ABANDONO																	
ACCIONES																		
Transporte o reutilización materiales	-	-				-	-	+		-	-	-	+		+			
Parque maquinaria	-	-				-	-			-			+		-			
Desmantelación de la instalación	+	+			+	+	+	+	+	+	+	-	+		+			
Restauración zona	+	+			+	+	+	+	+	+	+	-	+		+			
Zonas exclusión						-	-	+	+						+			

### 5.2.3. Análisis de la matriz causa - efecto.

Del análisis de la matriz causa-efecto para **la alternativa 1** se deduce que las principales acciones que provocan un mayor número de interacciones sobre el medio son los movimientos de tierras, el transporte de materiales (incluyendo el tráfico de maquinaria) y los acopios de materiales.

Luego, los **factores del medio** que sufren más interacciones son la vegetación, fauna, el paisaje y el ruido.

Durante la **fase de construcción** se producen impactos positivos sobre la población y sobre los sectores económicos, debido al consumo de recursos y la mano de obra que se necesita para hacer todas las actuaciones. Gracias a esta necesidad de mano de obra y recursos, se generan puestos de trabajo y se produce un movimiento de la economía de la zona.

Ahora bien, hay que destacar que en la **fase de explotación**, tenemos efectos positivos significativos, debido a que se genera empleo y se mueve la actividad económica. Por tanto, aparte del factor empleo, todos los factores del medio socioeconómico se verán beneficiados durante la fase de explotación de la infraestructura.

En la **fase de abandono** tenemos las acciones son positivas para todos los factores debido a la retirada de toda la infraestructura, tanto del medio físico como del medio socioeconómico y cultural.

Si se realiza una comparativa entre la matriz relativa a **la alternativa 0** (no actuación), **la alternativa 1** y **la alternativa 2**, se aprecia que en la fase de construcción, la alternativa 2 generan más impactos negativos debido a que la construcción de centrales diferentes a la eólica son menos limpias y generan más residuos y producen consecuencias en cuanto a paisaje, fauna, flora... pero fundamentalmente las mayores impactos negativos los tenemos en la fase de explotación, ya que generamos más residuos, la explotación de recursos, los gases contaminantes de las centrales, generación de efluentes líquidos que afectan a la hidrología en general, la iluminación de la planta que genera más consumo y contaminación lumínica, y uno de los factores más importante, que se consume materias primas las cuales no son renovables.

Por otro lado vemos que **la alternativa 0** no produce casi impactos negativos ya que no tenemos fase de construcción ni abandono, pero esta alternativa no la escogeremos, ya que lo que elegiremos será producir energía con el menor número de impactos posibles, no suprimir esa construcción.

### **5.3 Caracterización de impactos**

Una vez indicadas las relaciones causa-efecto, se procede a su caracterización en los términos que a continuación se comentan.

Cada cruce, definido por una acción y un factor, se caracteriza en base a los siguientes atributos:

**Naturaleza del impacto (A):** Determina si el impacto es positivo (+) o negativo (-).

- Efecto positivo (+): Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

- Efecto negativo (-): Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

**Incidencia del impacto (B):** Indicador en el que se recoge la incidencia inmediata de un impacto, o bien incidencia de ese impacto debido a la relación de un sector con otro.

- Efecto directo (D): Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

- Efecto indirecto (I): Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

**Continuidad del impacto (C):** Determina si la alteración es constante en el tiempo o no.

- Efecto continuo (C): Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.

- Efecto discontinuo (Di): Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

- **Acumulación del efecto (D):** Esta circunstancia explica la capacidad sinérgica que posee un determinado efecto sobre el medio.

- Efecto simple (N): Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

- Efecto acumulativo (A): Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

- Efecto sinérgico (S): Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

**Persistencia (E):** Hace referencia al periodo de manifestación del efecto.

- Efecto permanente (P): Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

- Efecto temporal (T): Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

- **Reversibilidad del efecto (F):** Hace referencia a la posibilidad o imposibilidad de retorno a la situación pre operacional.

- Efecto reversible (R): Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

- Efecto irreversible (I): Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

**Manifestación del efecto (G):** la forma en que se manifiesta el efecto en el tiempo.

- Efecto periódico (P): Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

- Efecto de aparición irregular (A): Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

**Posibilidad de medidas correctoras (H):** Esta última característica permite conocer la posibilidad de subsanar las consecuencias derivadas de un efecto.

- Efecto recuperable (S): Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

- Efecto irrecuperable (N): Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

Los atributos expuestos de valoración atienden a las siguientes definiciones:

- **Impacto compatible:** Aquel cuya recuperación se prevé inmediata una vez finalizada la actividad que lo produce y por el que no se precisará ningún tipo de medida correctora especial.

- **Impacto moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa de prácticas correctoras y/o protectoras intensivas, aunque sí de un cierto tiempo para su definitiva recuperación o para su asimilación entre los sistemas naturales afectados.

- **Impacto severo:** Aquel cuya recuperación puede precisar de prácticas correctoras intensivas, requiriendo de un largo intervalo de tiempo para su definitiva recuperación o integración en el entorno.

- **Impacto crítico:** Cuando se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con adopción de medidas correctoras y/o protectoras.

A continuación se presenta el esquema de la casilla de interacción utilizada en la matriz de valoración, donde cada casilla muestra la correspondencia con cada uno de los atributos comentados, que se rellenará con la letra correspondiente a su característica.

A	B	C
D	E	F
G	H	

Aplicando este proceso a la matriz de impactos realizada anteriormente, resulta la siguiente matriz de caracterización de impactos:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 0 (No Actuación)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
	ACCIONES																
No hay producción de energía												- I C N P I P S	- I C N P I P S	- I C N P I P S			
No hay mano de obra		+ D C N P				+ D C N P		+ D C N P			+ D C N P	- I C N P I P S	- D C N P I P S	- I C N P I P S	- I C N P I P S		+ D C N P
No consumo de materias primas										+ D C N P			- I C N P I P S		+ D C N P		
No producción de residuos			+ D C N P			+ D C N P		+ D C N P	+ D C N P		+ D C N P	- I C N P I P S	- I C N P I P S			+ D C N P	
No construcción EDAR				- D C N P I P S						+ D C N P		- I C N P I P S					
No hay apertura de caminos		+ D C N P				+ D C N P			+ D C N P		+ D C N P	- I C N P I P S	- I C N P I P S		- I C N P I P S		

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- D C S T R P S	- D D S T R P S	- I D A T I P N			- D C S P R P S		- D D A P R A S		- I D A T I A N	- D C A T R A S		+ D D N T				
Apertura camino servicio		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R P S		- D C A T R P S		+ D D N T		- D C A T R A S		+ D C N T
Desbroce	- D C A P R P S	- D I A T R P S				- D D A T R P S	- D C A P I P S	- D D N T R P S	- I C N T R P N	- I C A T I P N	- D C N T I P N		+ D D N T		+ D D N T		
Mov. Tierras	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S	- D C S P I P S	- D C A P R P S	- I C A P I P N	- D C A P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C A P R P S		
Reforzamiento y compactación		- D C A T R P S				- D C A T P S	- D C N T I P S	- D C N P R P N		- D C A P I P N	- D C A P I P N		+ D C N T		- D C N P R P S		
Acopio de materiales						- D C A T R P S			- D C N T I P S				+ D C N T		- D C A T R P S		
Parque de maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T I P S	- D C N P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C S P R P S		
Preparación del emplazamiento		- D C N T R A S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C N P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S		
Instalación aerogeneradores		- D C N T R A S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	- D C N P I P N	- I D N T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S		
Producción residuos	- D C N T R P S	- D C A T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S			-	- D C N P R P S		

FASE DE EXPLOTACIÓN																	
ACCIONES																	
Tráfico vehículos	- D C N T R P S	- D C A T R A S	- I D A T R A S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D C A P R A S	- D C A P I P N	- D C S P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ I C N T	- D C A P R A S		
Servidumbres		- D C N T R P S				+ D C N T			- D D N P R A S		- D C N P R P S					+ D C N T	
Ocupación del terreno		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C A P R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P R P S	+ D C N T			- D C N P R P S	- D C N P I P S	- D C N P R P S
Transporte energía												+ D C N T					
Operación mantenimiento								- D C N T R A S	- I D N T R A S		- D C A P R A S	+ D C N T	+ D D N P	+ I C N T	- D C N P R P S		
Generación residuos	- D C A T R P S	- I C N T R P S				- D C A P I P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D D S T R A S	- D C A P I P N	- D C A P I P S	+ D C N T			- D C A P R P S		
FASE DE ABANDONO																	
ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	+ D C N T		- D C N P I P N	- D C A P R A S	- D D N T I P S	+ D D N T	+ I C N T	+ D C N T		
Parque maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N P R P S			- D C A P I P N		+ D C N T	+ D D N T	+ I D N T	- D C N P R P S		
Retirada aerogeneradores	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T							
Retirada cimentaciones	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T								
Retirada cables conductores	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T								
Zonas exclusión						- D C N T R A S	- D C N T R A S	+ D C N T	+ D C N T						+ D C N T		

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- D C S T R P S	- D D S T R P S	- I D A T I P N	- I D A P I A S	- I D A P I A S	- D C S P R P S	- D C N T R P S	- D D A P R A S	- D C A T R P S	- I D A T I A N	- D C A T R A S		+ D D N T			- D C A T R P N	
Apertura camino servicio		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R P S	- I D N T I A N	- D C A T R P S		+ D D N T		- D C A T R A S		+ D C N T
Desbroce	- D C A P R P S	- D I A T R P S				- D D A T R P S	- D C A P I P S	- D D N T R P S	- I C N T R P N	- I C A T I P N	- D C N T I P N		+ D D N T		+ D D N T		- D C N T R P S
Mov. Tierras	- D C A T R P S	- D C N T R P S		- D C A T R P S		- D C A P R P S	- D C S P I P S	- D C A P R P S	- I C A P I P N	- D C A P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C A P R P S		- D C A T R P S
Reforzamiento y compactación		- D C A T R P S		- D C N T R A S	- I D A P I A S	- D C A T P S	- D C N T I P S	- D C N P R P N		- D C A P I P N	- D C A P I P N		+ D C N T		- D C N P R P S		
Acopio de materiales						- D C A T R P S			- D C N T I P S				+ D C N T		- D C A T R P S		
Parque de maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T I P S	- D C N P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C S P R P S		
Preparación del emplazamiento		- D C N T R A S		- D C S P R P S	- I D N P I A S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C N P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S		
EDAR		- D C N T R A S		- D C A P I P N	- D D A P R P S	- D C N P I P S	- D C N P I P S	- D C A P R P S	- D C N P R P S	- I D N T R A S	- D C A P I P S	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	- D C N P I P S		
Producción residuos	- D C N T R P S	- D C A T R P S		- I C S P R P S	- D D A P R A S	- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S				- I C N P R P S	- D C N P R P S	
Redes de abastecimiento y saneamiento		- D C A T R A S		- D C A T R P S	- D D A P I P S	- D C N P R P S	- D C N T R P S	- D C N P R P S		- D D S T I A S	- D D N P R P S		+ D C N T		- D C N P I P S		

FASE DE EXPLOTACIÓN

ACCIONES	FASE DE EXPLOTACIÓN																
Tráfico vehículos	- D C N T R P S	- D C A T R A S	- I D A T R A S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D C A P R A S	- D C A P I P N	- D C S P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ I C N T	- D C A P R A S		
Servidumbres		- D C N T R P S				+ D C N T			- D D N P R A S		- D C N P R P S						+ D C N T
Ocupación del terreno		- D C N T R P S		- D C N P R P S	- I D A P R P S	- D C A T R P S	- D C A P R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P R P S	+ D C N T			- D C N P R P S	- D C N P I P S	- D C N P R P S
Transporte energía		- D C N T R A S										+ D C N T					
Operación mantenimiento	- D C N T R A S	- D C N T R A S						- D C N T R A S	- I D N T R A S		- D C A P R A S	+ D C N T	+ D D N P	+ I C N T	- D C N P R P S		
Generación residuos	- D C A T R P S	- I C N T R P S	- I D A T R A S	- D C S P R P S	- D D A P I A S	- D C A P I P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D D S T R A S	- D C A P I P N	- D C A P I P S	+ D C N T			- D C A P R P S		
Explotación recursos	- D D N P R A S	- D C N T R A S		- D C N P I P N	- D D A P I A N	- D C A P I P S	- D C A P I P N	- D C A P I P N	- D C N P I P N	- D C A P I P S	- D C A P I P N			- D C A P I P N			
Gases contaminantes	- D C A T R A S	- D C N T R A S						- D C A P I A N	- D C A P R A N	- D C A T I A N	- D C N T I A N			- D C A T R A S	- D C A T I A S	- I C A S	- D C N T R A S
Generación efluentes líquidos	- D C N T R A S	- D C N T R A S		- D C S P I P N	- D C S P I P N	- I C A P I P S		- D C A P I P S	- D C A P R P S	- D C S P I A N	- D C S P I P N				- D C N T R A S	- I D N T I P N	
Iluminación de la planta			- D C N T R A S						- D C N T R P S	- I C N T I A N	- D D N P R P S						
Consumo materias primas	- D D N T R A S	- D C N T R A S		- D C A P I P N	- D C N T I P N		- D C N T I P N	- D C A P R P N	- D C N T R P S	- I D N P I A N	- D D S P I P N				- D C N T I P S	- D C N T I P N	
Generación ruido	- D D N T R A S	- D C S T R A S		- D C S P I P N				- D C S T R P S	- D C S T R P S	- D C A T I A N	- I C S P R P S						- D C N P R P S

FASE DE ABANDONO																	
ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	+ D C N T			- D C N P I P N	- D C A P R A S	- D D N T I P S	+ D D N T	+ I C N T	+ D C N T	
Parque maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N P R P S				- D C A P I P N		+ D C N T	+ D D N T	+ I D N T	- D C N P R P S	
Desmantelación de la instalación	+ D C N P	+ D C N P			+ D C N P	+ D C N T	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	- D D N T R P S	+ D C N T		+ D C N P	
Restauración zona	+ D C N P	+ D C N P		+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	- D C N T R P S	+ D C N T		+ D C N P	
Zonas exclusión						- D C N T R A S	- D C N T R A S	+ D C N T	+ D C N T							+ D C N T	

## **5.4 Descripción de impactos**

A continuación se pasa a describir los diferentes impactos identificados sobre los factores del medio, según las acciones de las obras que causan impactos.

### **5.4.1. Sobre la calidad del aire.**

La maquinaria utilizada durante las obras emite gases de combustión pero, dada la magnitud de tales emisiones y la dispersión de contaminantes por el viento, el deterioro esperable de la calidad del aire es muy bajo y no afectaría en modo alguno a núcleos habitados.

Los movimientos de tierra y la circulación de vehículos, así como las voladuras con explosivos que eventualmente hubiera que realizar para la apertura de huecos para las cimentaciones, pueden provocar un aumento local de la cantidad de polvo y partículas en suspensión y su posterior depósito sobre el terreno. Este efecto tiene carácter puntual y se ciñe básicamente a la etapa de construcción.

El impacto es de tipo negativo, de efecto directo, carácter acumulativo, reversible, de manifestación a corto plazo, mitigable, y de aparición irregular. El impacto se valora, pues, como compatible y no requiere medidas correctoras.

### **5.4.2. Sobre el ruido y vibraciones.**

Durante la fase de construcción se requiere la participación de maquinaria de obras públicas que emite elevados niveles sonoros, previstos entre 70 y 90 dB(A). No obstante, en la fase de explotación la circulación de vehículos relacionados con la instalación será muy reducida.

La perturbación del medio por ruidos en periodo de explotación será debida a los aerogeneradores. Estos producirán un ruido de origen aerodinámico (movimiento de las palas) y otro de origen mecánico (sistema de transmisión y generador eléctrico). El nivel de ruido producido en cada instante dependerá tanto del diseño de estos elementos como de las condiciones atmosféricas en que se desarrolle (velocidad del viento y turbulencias). Eventualmente, cuando se accionen los sistemas de frenado de los aerogeneradores, aumentará considerablemente el nivel de ruido.

El impacto acústico producido por el proyecto se califica, pues, en los siguientes términos: negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, periódico, continuo y de manifestación a corto plazo. Se considera que la magnitud del impacto es globalmente compatible, ya que no existen núcleos de población de entidad que puedan verse afectados por el incremento en el nivel de ruido producido por el parque y que la repercusión sobre edificaciones dispersas existentes en su entorno va a ser muy escasa.

#### 5.4.3. Sobre el clima.

Los efectos sobre el clima serán en su mayoría cambios microclimáticos, producidos por el cambio de uso de suelo (por pérdida de cobertura vegetal y biomasa en los movimientos de tierras y desbroce del terreno) y las emisiones derivadas de su funcionamiento.

#### 5.4.4. Sobre la hidrología superficial.

En la fase de construcción, las afecciones sobre nuestra zona son nulas debido a que no tenemos ningún cauce que afecte a nuestra construcción.

#### 5.4.5. Sobre la hidrología subterránea.

El riesgo existente de contaminar las aguas subterráneas radica en el uso de maquinaria pesada y en los vertidos puntuales.

El riesgo potencial de fugas accidentales de hidrocarburos, aceites, etc., por el tráfico de la maquinaria de obras, transporte de materiales, y de las operaciones en las zonas de instalaciones auxiliares, podrían ocasionar efectos negativos en las aguas subterráneas.

Sin embargo, es muy poco probable que, aunque se diesen estos impactos de forma puntual, los contaminantes pudieran llegar a alcanzar el nivel freático.

#### 5.4.6. Sobre el suelo.

En la fase de construcción, se podrá ver afectado durante la ejecución del movimiento de tierras y el acopio de materiales, la implantación de instalaciones auxiliares así como la adecuación de caminos de acceso a la zona de actuación ejerce una alteración sobre los suelos, aunque no cabría hablar de pérdida por destrucción sino de deterioro.

Además de lo anterior, deben considerarse los efectos del tránsito de la maquinaria durante el periodo de ejecución de las obras, así como de los vehículos que circulan por la zona a consecuencia de las mismas. El transporte de materiales y la circulación de maquinaria tienen como consecuencia la generación de una serie de afecciones como la compactación del suelo. El carácter de esta actuación es negativo, pero será de tipo puntual y su magnitud se puede considerar como moderada, ya que la aplicación de sencillas medidas preventivas (como un correcto control de los movimientos de la maquinaria en el área de actuación) y correctoras (descompactación mecánica de los suelos afectados) puede corregir este tipo de afección. También se debe tener en cuenta que en el parque de maquinaria y zonas de acopio de combustibles y lubricantes se puede producir contaminación de suelos.

Estos procesos se generarán principalmente por vertidos de combustibles, lubricantes y otras sustancias contaminantes relacionadas con el uso de maquinaria. Su incidencia suele ser de tipo accidental y puntual, por lo que se puede evitar con una correcta vigilancia, ya que, de producirse, los efectos sobre la capa edáfica serían muy graves.

#### 5.4.7. Sobre la geomorfología.

Durante la fase de construcción, se realizará el desbroce del terreno y los movimientos de tierras, a estas actividades les acompañan: la circulación de vehículos y maquinaria pesada, el acopio de materiales y las instalaciones auxiliares de obra. Todas estas acciones provocarán una modificación temporal del modelado superficial del terreno e incitarán a la aparición de procesos erosivos y de deslizamiento.

Tales procesos dependerán de la aparición del agente causante de los mismos (lluvia, viento...) y de las condiciones de ejecución (pendientes generadas, métodos utilizados...), y por tanto podrán ser prevenidos e incluso minimizados con la ejecución de medidas preventivas y correctoras.

#### 5.4.8. Sobre la vegetación.

El impacto sobre la vegetación y la flora se circunscribe a las fases de construcción y desmantelamiento de las instalaciones. Los principales impactos que se pueden producir en la vegetación del ámbito de estudio serán consecuencia de las siguientes actuaciones:

- apertura de nuevos viales para el acceso a los aerogeneradores
- remodelación de los caminos ya existentes
- construcción de las plataformas y cimentaciones para la instalación de los aerogeneradores
- construcción de las zanjas para el cableado necesario
- construcción de la subestación
- construcción de la línea eléctrica de evacuación

Las acciones susceptibles de emitir polvo, pueden provocar la deposición de partículas sólidas en la superficie de la cubierta vegetal, impidiendo realizar correctamente los procesos fotosintéticos y metabólicos de las plantas, considerándose de poca importancia, debido a la desaparición de las partículas en suspensión en el aire cuando finalice la construcción y a la limpieza de las superficies vegetales con la primera lluvia. Para la ejecución de la explanada de la obra será necesario realizar una eliminación de la vegetación actualmente existente.

Por todo lo apuntado, se considera que la naturaleza del impacto previsible de la construcción del Parque Eólico Losilla sobre la vegetación y flora de su entorno se concreta en los siguientes términos: negativo, temporal, sinérgico, directo, reversible, recuperable, continuo y de manifestación a corto plazo. El impacto se valora finalmente como compatible, dado que no se verán afectadas especies amenazadas y

que la incidencia sobre las especies de la vegetación natural de la zona será muy reducida.

#### 5.4.9. Sobre la fauna.

Las comunidades de vertebrados terrestres son, en general, muy sensibles a alteraciones en su estructura (desaparición de especies o alteración de sus equilibrios poblacionales) como consecuencia de la ejecución de proyectos de infraestructuras. Sin embargo, en el caso de los parques eólicos, ningún estudio conocido ha puesto en evidencia un efecto significativo de la ejecución de estos proyectos sobre las comunidades faunísticas en general o sobre ninguna especie en concreto. No obstante, el caso de la avifauna merece ser considerado aparte, dado que en algunos casos la incidencia cuantitativa de estas instalaciones sobre las aves puede llegar a ser alta.

Una de las maneras en que un proyecto de parque eólico puede afectar a la fauna de su entorno, ya sean aves u otras especies, es a través de potenciales molestias y efectos directos de las obras sobre ejemplares y poblaciones, sus refugios, madrigueras, etc., especialmente durante el periodo de la reproducción. Igualmente puede afectar al hábitat de algunas especies como consecuencia de la ocupación del suelo y de la implantación de las instalaciones, ya sea a través de una potencial pérdida neta de hábitat o de una disminución en la calidad del mismo por alteración de la estructura de la vegetación y el sustrato. Pero es la ocurrencia de accidentes de colisión contra las aspas de los aerogeneradores y los cables de los tendidos la incidencia potencial más relevante de las plantas eólicas sobre la fauna, aves y quirópteros en concreto.

La apertura de vías de acceso y la construcción del parque y de la línea eléctrica implica la presencia y actividad continuada en la zona de personal y maquinaria pesada durante el tiempo correspondiente a dichos trabajos. Esto originará presumiblemente molestias para algunas especies, que podrán presentar problemas de nidificación, cría o alimentación.

Las especies de anfibios, reptiles y mamíferos terrestres presentes en el emplazamiento y su entorno próximo se consideran poco vulnerables ante las actuaciones proyectadas por su capacidad de adaptación y reubicación (dentro, incluso, del mismo emplazamiento) hacia zonas adyacentes que no se verán afectadas.

Durante la fase de explotación, las molestias a la fauna se limitarán a las provocadas por el ruido de los aerogeneradores en funcionamiento y por las labores de mantenimiento.

Por lo apuntado, el impacto sobre la fauna de la construcción del Parque Eólico *Losilla* por potenciales molestias a reproductores se califica como compatible, ya que si bien podría afectar a la reproducción de alguna especie potencialmente sensible (impacto que pudiera merecer el calificativo de moderado o incluso severo), la aplicación de una medida preventiva consistente en la programación de la obra civil fuera del periodo de cría evitará que dicho impacto tenga lugar.

La magnitud del impacto sobre la fauna por colisión contra los aerogeneradores se califica como moderado, dada la escasa dimensión de la actuación proyectada (tan sólo 16 aerogeneradores), dado que no se prevé una alta frecuentación del emplazamiento por especies de aves y quirópteros susceptibles a los accidentes y dado que la presencia de las especies más sensibles (especies amenazadas y susceptibles a los accidentes) se prevé reducida.

Por todo lo apuntado, el impacto del proyecto de construcción del *Parque Eólico Losilla* sobre la fauna en general será negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, de aparición irregular, discontinuo y de manifestación a corto plazo. Se considera que el impacto será globalmente **moderado**, ya que la incidencia sobre la comunidad faunística en su conjunto se considera que será reducida y de baja intensidad.

#### 5.4.10. Sobre los Espacios Naturales Protegidos.

En la zona de estudio se encuentran *Valle de Ayora y sierra del Boquerón, El Moragete, Cueva de Don Juan y Barranco de las Macheras* las cuales no afectan prácticamente.

#### 5.4.11. Sobre el paisaje.

Las actividades que directamente producen la introducción de nuevos elementos o modificaciones en la geomorfología y en los usos del suelo, como constituyentes básicos de éste, suponen una alteración del paisaje, debemos saber que en nuestra zona nos encontramos con dos microrreservas que son *Barranco de las Macheras y Cañada El Moragete*.

En la fase de construcción, se producen alteraciones del paisaje en dos sentidos. Por una parte, la presencia y funcionamiento de los elementos necesarios para la construcción, como maquinaria pesada, vehículos de transporte, intensidad de tránsito alto, generación de residuos, etc. y, por otro lado se considera la destrucción de la vegetación y modificación de la geomorfología como impactos inducidos sobre el paisaje. Éstos se producen en unos casos de forma temporal (acopio de materiales, etc.), pero resultan permanentes en su mayoría y se produce a través de movimientos de tierras en la zona de obra, construcción de caminos de acceso, explotación de zonas de préstamo y creación de escombreras.

La incidencia de estos elementos es debida al fuerte contraste cromático y de textura que supone con respecto a su entorno inmediato, junto con la modificación de las formas del relieve.

En cuanto a la fase de funcionamiento, la mayor repercusión paisajística de la ejecución del proyecto deriva, indudablemente, del emplazamiento de los aerogeneradores, elementos que, dadas sus características y dimensiones resultan imposibles de ocultar o apantallar.

El grado de incidencia paisajística de los aerogeneradores depende de numerosos factores estrechamente relacionados, ya que a las consecuencias de la implantación de éstos, como elementos ajenos o discordantes y, frecuentemente, como hitos del paisaje, cabe añadir su condición de registros de fácil y continua percepción desde el territorio; así como de elementos beneficiados en el consumo visual en detrimento de las cualidades del medio natural y las referencias geográficas sobre las que se emplazan. A este respecto hay que tener en cuenta que las infraestructuras de aprovechamiento de los recursos eólicos deparan una incidencia visual y paisajística que, pese a ser evidente, apenas se encuentra valorada en la actualidad y, por tanto, supone una materia sujeta a discrepancias según sensibilidades.

En conclusión, considerando el valor intrínseco del paisaje de la zona, así como los efectos que sobre éste produce la ejecución del proyecto, el impacto global se califica en los siguientes términos: negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, continuo, y de manifestación a corto plazo. En conjunto se define como moderado, ya que las características físicas, territoriales y paisajísticas propias del espacio rural exteriorizan una apreciable coherencia y un grado notable de equilibrio.

#### 5.4.12. Sobre la economía.

El proceso constructivo de la infraestructura conlleva una necesidad de materiales, maquinaria, medios auxiliares, etc. que activan la economía de la zona al aumentar la demanda de estos recursos en las áreas cercanas a la localización de las obras.

La necesidad de mano de obra para la ejecución de las obras es un hecho real. Si bien ello no implica que dichas necesidades se cubran con trabajadores de la zona, una obra de infraestructura siempre supone un factor de oportunidad para el empleo de la zona, tanto para el empleo directo como para el indirecto. Por lo tanto se considera que las obras producirán un impacto positivo sobre este factor.

En la fase de mantenimiento y abandono, la presencia y desmonte de la infraestructura supone un aumento y mejora del transporte y las comunicaciones, lo que a su vez supone una mejora de la actividad económica.

Durante estas fases, se puede producir un incremento de la demanda de mano de obra, de forma directa por el mantenimiento de la infraestructura.

#### 5.4.13. Sobre el empleo.

Durante la fase de ejecución se necesitará mano de obra de los sectores primario, secundario y terciario, intercambio de bienes y prestación de servicios por parte de los proveedores de la zona. Esto implica beneficios en las poblaciones colindantes, constituyendo, por tanto, un efecto positivo y temporal sobre el empleo.

#### 5.4.14. Sobre la población.

Las afecciones vendrán dadas por las fases de obra correspondientes a excavaciones, movimientos de tierra, movimientos de maquinaria, transporte y acopio de materiales, instalaciones auxiliares de obra, actividades de extracción en canteras, demoliciones y construcciones de obra civil.

Además los ciudadanos vecinos y con parcelas próximas o pertenecientes a la zona de actuación se verán afectados por las expropiaciones de terrenos.

#### 5.4.15. Sobre los usos del suelo.

Las plantas de energía eólica tienen entre sus principales inconvenientes la elevada ocupación de suelo que precisan (unos 37.100 m<sup>2</sup> en este caso; cifra que incluye cimentaciones, zanjas, plataformas de montaje de aerogeneradores, viario de nuevo trazado y subestación). Se trata, no obstante, de una ocupación extensiva del terreno, de forma que en el perímetro definido por las instalaciones proyectadas el aprovechamiento eólico no será incompatible con los usos tradicionales del mismo (básicamente agrarios).

Además, tiene carácter temporal, dado que sólo persistirá durante el período de vida de los aerogeneradores instalados, y reversible, ya que el terreno, una vez desmantelada la instalación, recuperará fácilmente la capacidad de acoger los usos del suelo preexistentes.

Los usos agrarios del emplazamiento se verán restringidos debido a la ocupación del suelo por cimentaciones de aerogeneradores, plataformas de montaje, caminos de servicio y el edificio de la subestación, aunque esta restricción afectará sólo a un reducido porcentaje de la superficie en la que se desarrollan dichos usos, siendo, por otra parte, usos compatibles con el proyecto y que no deberían verse afectados en las inmediaciones de la planta eólica. Por otro lado, sobre la franja de suelo afectada por el soterramiento de la línea de media tensión del parque puede rehabilitarse el uso agrario.

Por todo lo apuntado, se considera que el impacto que se producirá tendrá las siguientes características: negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, continuo y de manifestación a corto plazo. El impacto será de baja intensidad y se cataloga como compatible, no requiriendo la adopción de medidas correctoras específicas.

#### 5.4.16. Sobre el patrimonio histórico.

Las acciones del proyecto que pueden afectar a los yacimientos arqueológicos son: las excavaciones, los movimientos de tierra y maquinaria, el transporte de materiales, la extracción de materiales en canteras, el acopio de materiales, las instalaciones auxiliares de obra y las construcciones de obra civil. En nuestra zona no encontramos ningún tipo de yacimiento arqueológico.

Cabe destacar que en la zona de actuación se encuentra la cueva turística de Don Juan perteneciente al patrimonio histórico-artístico, por ello, pero no se verá afectada por la actuación.

La manera en la que se pueden ver afectados sería por la producción de polvo, vibraciones, etc.

#### 5.4.17. Sobre las vías pecuarias.

Las afecciones sobre las vías pecuarias que se produzcan durante la ejecución de la infraestructura serán de carácter temporal y se restituirán a su estado original después de la ejecución. De todos modos es importante destacar que la actuación no atraviesa directamente ninguna vía pecuaria.

El impacto se califica de la siguiente manera: negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, de aparición irregular, discontinuo y de manifestación a corto plazo. Su incidencia se considera globalmente compatible.

### **5.5 Valoración de impactos**

Una vez se han identificado los impactos, se ha confeccionado la matriz causa-efecto, y se han descrito cada uno de los diferentes impactos identificados, se procede a valorar las diferentes características de los impactos producidos mediante una serie de indicadores de valoración.

Para cada impacto se señala si es positivo o negativo para el medio, su grado de intensidad, su extensión, si es susceptible de actuar junto con otros impactos modificando sus efectos, si es permanente o temporal, reversible o irreversible y si ofrece la posibilidad de aplicar medidas correctoras.

	CARACTERÍSTICA	CARÁCTER	SIGNO
A	SIGNO	BENEFICIOSO	+
		PERJUDICIAL	-
B	INCIDENCIA	DIRECTO	3
		INDIRECTO	1
C	CONTINUIDAD	CONTÍNUO	3
		DISCONTÍNUO	1
D	ACUMULACIÓN DEL EFECTO	SIMPLE	0
		ACUMULATIVO	1
		SINÉRGICO	3
E	PERSISTENCIA	TEMPORAL	1
		PERMANENTE	3
F	REVERSIBILIDAD DEL EFECTO	REVERSIBLE	1
		IRREVERSIBLE	3
G	MANIFESTACIÓN	PERIÓDICO	1
		NO PERIÓDICO	3
H	MEDIDAS CORRECTORAS	POSIBLE	SI
		NO POSIBLE	NO

En la última casilla se incluye un nuevo índice de la intensidad del efecto determinado por esta fórmula:

$$I = 3x B + C + D + E + F + G$$

Quedando así la matriz de valoración:

A	B	C
D	E	F
G	H	I

Dentro de la matriz de valoración, la casilla correspondiente a Intensidad Media muestra los índices medios correspondientes a los efectos de las diferentes actividades sobre una componente ambiental. Las casillas del Coeficiente de Ponderación Conjunto y Coeficiente de Ponderación por Componente Ambiental, representan un coeficiente de ponderación agrupado para los grupos de componentes ambientales y para cada uno de éstos, respectivamente. Los coeficientes de ponderación conjuntos utilizados son:

Medio Biótico: 30%

Medio Abiótico: 30%

Medio Perceptual: 10%

Medio Socioeconómico: 15%

Medio Cultural: 15%

#### 5.5.1 Matriz de importancia sin medidas correctoras.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 0 (No Actuación)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
	ACCIONES																
No hay producción de energía												- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19			
No hay mano de obra		+ 1 3 0 3 9				+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9			+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 1 3 0 3 3 1 S 13	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19		+ 1 3 0 3 9
No consumo de materias primas											+ 1 3 0 3 9		- 3 3 0 3 3 1 S 19		+ 1 3 0 3 9		
No producción de residuos			+ 1 3 0 3 9			+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9	+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19			+ 1 3 0 3 9	
No construcción EDAR				- 1 3 0 3 3 1 S 13							+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19					
No hay apertura de caminos		+ 1 3 0 3 9				+ 1 3 0 3 9			+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19		- 3 3 0 3 3 1 S 19		
<b>Intensidad Media</b>		9	9	-13		9		9	9		9	-19	-18	-19	-12	9	9
<b>Coef. Ponderación</b>	30%						30%				10%	15%				15%	
<b>Coef. Comp Ambiental</b>	3	3	4	4	4	6	6	9	9	12	10	2,5	2,5	5	5	7,5	7,5
<b>Media por Comp Ambiental</b>		27	36	-52		54		81	81		90	47,5	-45	-95	-75	67,5	67,5
<b>TOTAL</b>	<b>189,5</b>																

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfoloía	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
<b>ACCIONES</b>																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- 3 3 3 1 1 1 S 18	- 3 1 3 1 1 1 S 16	- 1 1 1 1 3 1 N 11		- 1 1 1 3 3 3 S 12	- 3 3 3 3 1 1 S 20		- 3 1 1 3 1 3 S 18		- 1 1 1 1 3 3 N 12	- 3 3 1 1 1 3 S 18		+ 3 1 0 1 11				
Apertura camino servicio		- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 1 1 1 1 S 16		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 1 1 3 S 18		+ 3 3 0 1 13
Desbroce	- 1 3 1 3 1 1 S 12	- 1 1 1 1 1 1 S 8			- 3 1 1 1 1 1 S 11	- 3 3 1 3 3 1 S 11	- 3 1 0 1 1 1 S 11	- 1 3 0 1 1 1 N 11	- 1 3 1 1 3 1 N 11	- 3 3 0 1 3 1 N 17			+ 3 1 0 1 11		+ 3 1 0 1 11		
Mov. Tierras	- 3 3 1 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 3 3 3 1 S 22	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 1 3 1 3 3 1 N 14	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20			+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 3 1 1 S 18		
Reforzamiento y compactación		- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 1 1 1 3 3 1 S 12	- 3 3 1 1 3 1 S 18	- 3 3 0 1 3 1 S 17	- 3 3 0 3 1 1 N 17		- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20		+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Acopio de materiales					- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 0 1 3 1 S 17					+ 3 3 0 1 13		- 3 3 1 1 1 1 S 16		
Parque de maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 1 1 3 1 S 16	- 3 3 0 3 3 1 N 19	- 3 3 1 3 3 1 S 20			+ 3 1 0 1 11		- 3 3 3 3 1 1 S 20		
Preparación del emplazamiento		- 3 3 0 1 1 3 S 11			- 1 1 0 3 3 1 S 11	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 1 1 1 1 1 3 S 10	- 3 3 0 3 3 1 N 16	- 3 3 0 3 3 1 S 19	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Instalación aerogeneradores		- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 3 1 0 19	- 1 1 0 1 1 3 S 9	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 3 1 S 19	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 1 1 S 17			
Producción residuos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 1 1 1 3 S 16	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 3 1 S 19				- 3 3 1 1 1 1 16	- 3 3 0 3 1 1 S 17		

**FASE DE EXPLOTACIÓN**

ACCIONES																	
Tráfico vehículos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 3 S 18	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 3 3 3 1 S 22	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 1 3 1 3 S 20		
Servidumbres		- 3 3 0 1 1 1 S 15				+ 3 3 0 1 13			- 3 1 0 3 1 3 S 17		- 3 3 0 3 1 1 S 17						+ 3 3 0 1 13
Ocupación del terreno		- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 1 1 1 3 1 1 S 10	- 3 3 1 1 1 1 S 14	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 1 1 1 1 1 3 S 10	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 1 1 S 17	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 0 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 1 1 S 17
Transporte energía												+ 3 3 0 1 13					
Operación mantenimiento					- 3 1 1 3 3 3 S 17			- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 1 1 0 1 1 3 S 9		- 3 3 1 3 1 3 S 20	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 3 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Generación residuos	- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 1 3 0 1 1 1 S 9				- 3 3 1 3 3 1 S 20	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 3 1 1 3 S 18	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 1 3 1 1 S 20		

**FASE DE ABANDONO**

ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 3 3 0 1 1 1 S 15				- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 3 1 0 19	- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 1 0 1 3 1 S 15	+ 3 1 0 1 11	+ 1 3 0 1 7	+ 3 3 0 1 13		
Parque maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15				- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 S 17			- 3 3 1 3 3 1 N 20		+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 1 1 0 1 5	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Retirada aerogeneradores	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15				+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	
Retirada cimentaciones	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15			+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	
Retirada cables conductores	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15				+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	
Zonas exclusión						- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 3 3 0 1 1 3 S 17	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13							+ 3 3 0 1 13	

<b>Intensidad Media</b>	-6,41	-9,5	13	0	-8,1	-10,6	-9,85	-9,3	-7,7	-11,64	-13,6	10,6	12,6	7,5	-8.2	-19	3
<b>Coef. Ponderación</b>	30%						30%				10%	15%				15%	
<b>Coef. Comp Ambiental</b>	3	3	4	4	4	6	6	9	9	12	10	2.5	2.5	5	5	7.5	7.5
<b>Media por Comp Ambiental</b>	-19,23	-28,5	-52	0	-32,6	-63,6	-59,1	-83,7	-69,3	-139,68	-136	+26,5	+31,5	+37,5	-41	-142,5	+22,5
<b>TOTAL</b>	<b>-749,26</b>																

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS															
	FASE DE CONSTRUCCIÓN															
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural
<b>ACCIONES</b>																
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- 3 3 3 1 1 1 S 18	- 3 1 3 1 1 1 S 16	- 1 1 1 1 3 1 N 11		- 1 1 1 3 3 3 S 14	- 3 3 3 3 1 1 S 20	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 1 1 3 1 3 S 18	- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 1 1 1 1 3 3 N 10	- 3 3 1 1 1 3 S 18		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 1 1 1 0 16	
Apertura camino servicio		- 3 3 0 1 1 1 S 9			- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 3 1 1 1 1 S 13	- 1 1 0 1 3 3 N 11	- 3 3 1 1 1 1 S 16		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 1 1 3 S 18		+ 3 3 0 1 13
Desbroce	- 1 3 1 3 1 1 S 18	- 1 1 1 1 1 1 S 8			- 3 1 1 1 1 1 S 11	- 3 3 1 3 3 1 S 11	- 3 1 0 1 1 1 S 11	- 1 3 0 1 1 1 N 11	- 1 3 1 1 3 1 N 11	- 3 3 0 1 3 1 N 17		+ 3 1 0 1 11		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 0 1 1 1 S 15
Mov. Tierras	- 3 3 1 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 3 3 3 1 S 22	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 1 3 1 3 3 1 N 14	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 1 1 1 1 S 16
Reforzamiento y compactación		- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 1 1 1 3 3 3 S 14	- 3 3 1 1 3 1 S 18	- 3 3 0 1 3 1 S 17	- 3 3 0 3 1 1 N 17		- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Acopio de materiales					- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 0 1 3 1 S 17				+ 3 3 0 1 13		- 3 3 1 1 1 1 S 16		
Parque de maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 1 1 3 1 S 16	- 3 3 0 3 3 1 N 19	- 3 3 1 3 3 1 S 20		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 3 3 1 1 S 20		
Preparación del emplazamiento		- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 1 1 0 3 3 3 S 13	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 1 1 1 1 1 3 S 10	- 3 3 0 3 3 1 N 16	- 3 3 0 3 3 1 S 19	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
EDAR		- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 3 1 1 3 1 1 S 16	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 1 1 S 17	- 1 1 0 1 1 3 S 9	- 3 3 1 3 3 1 S 20	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 3 1 S 19	
Producción residuos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 18	- 3 1 1 1 1 3 S 16	- 3 3 1 3 3 1 0 20	- 3 3 0 3 3 1 S 19			- 1 3 0 3 1 1 S 11	- 3 3 0 3 1 1 S 17	
Redes de abastecimiento y saneamiento		- 3 3 1 1 1 3 S 18			- 3 1 1 3 3 1 S 18	- 3 3 0 3 1 1 S 17	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 S 17		- 3 1 3 1 3 3 S 20	- 3 1 0 3 1 1 S 15	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 3 1 S 19		

FASE DE EXPLOTACIÓN

ACCIONES	FASE DE EXPLOTACIÓN																
Tráfico vehículos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 3 S 18	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 3 3 3 1 S 22	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 1 3 1 3 S 20		
Servidumbres		- 3 3 0 1 1 1 S 15				+ 3 3 0 1 13			- 3 1 0 3 1 3 S 17		- 3 3 0 3 1 1 S 17					+ 3 3 0 1 13	
Ocupación del terreno		- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 1 1 1 3 1 1 S 10	- 3 3 1 1 1 1 S 14	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 1 1 1 1 1 3 S 10	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 1 1 S 17	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 0 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 1 1 S 17
Transporte energía		- 3 3 0 1 1 3 S 17										+ 3 3 0 1 13					
Operación mantenimiento	- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 3 3 0 1 1 3 S 17						- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 1 1 0 1 1 3 S 9		- 3 3 1 3 1 3 S 20	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 3 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Generación residuos	- 3 3 1 1 1 1 S 15	- 1 3 0 1 1 1 S 9	- 1 1 1 1 1 3 S 10		- 3 1 1 3 3 3 S 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 3 1 1 3 S 18	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 1 3 1 1 S 20		
Explotación recursos	- 3 1 0 3 1 3 S 16	- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 3 1 1 3 3 3 N 19	- 3 3 1 3 3 1 S 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 3 1 N 19	- 3 3 1 3 3 1 S 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20			- 3 3 1 3 3 1 N 20			
Gases contaminantes	- 3 3 1 1 1 3 S 18	- 3 3 0 1 1 3 S 17						- 3 3 1 3 3 3 N 19	- 3 3 1 3 1 3 N 20	- 3 3 1 1 3 3 N 20	- 3 3 0 1 3 3 N 19			- 3 3 1 1 1 3 S 18	- 3 3 1 1 3 3 S 20	- 1 3 0 1 1 3 S 15	- 3 3 0 1 1 3 S 17
Generación efluentes líquidos	- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 3 3 3 3 3 1 N 22	- 1 3 1 3 3 1 S 14		- 3 3 1 3 3 1 S 20	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 3 3 3 3 N 24	- 3 3 3 3 3 1 N 22				- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 1 1 0 1 3 1 N 9	
Iluminación de la planta			- 3 3 0 1 1 3 S 17						- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 1 3 0 1 3 3 N 13	- 3 1 0 3 1 1 S 15						
Consumo materias primas	- 3 1 0 1 1 3 S 14	- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 3 3 0 1 3 1 N 17		- 3 3 0 1 3 1 N 17	- 3 3 1 3 1 1 N 18	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 1 1 0 3 3 3 N 13	- 3 1 3 3 3 1 N 20				- 3 3 0 1 3 1 S 17	- 3 3 0 1 3 1 N 17	
Generación ruido	- 3 1 0 1 1 3 S 15	- 3 3 3 1 1 3 S 20						- 3 3 3 1 1 1 S 18	- 3 3 3 1 1 1 S 18	- 3 3 1 1 3 3 N 20	- 1 3 3 3 1 1 S 14						- 3 3 0 3 1 1 S 17

**FASE DE ABANDONO**

ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 3 3 0 1 1 1 S 15				- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 3 1 0 19	- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 1 0 1 3 1 S 15	+ 3 1 0 1 11	+ 1 3 0 1 7	+ 3 3 0 1 15		
Parque maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15				- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 S 17			- 3 3 1 3 3 1 N 20		+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 1 1 0 1 5	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Desmantelación de la instalación	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15			+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	- 3 1 0 1 1 1 S 13	+ 3 3 0 1 13		+ 3 3 0 3 15		
Restauración zona	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15			+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	+ 3 3 0 1 13		+ 3 3 0 3 15		
Zonas exclusión						- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 3 3 0 1 1 3 S 17	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13						+ 3 3 0 1 13		
<b>Intensidad Media</b>	-10,5	-13,6	-13,2	0	-8,3	-12,6	-12,8	-11,6	-11,56	-14,5	-15,8	5,5	11,7	0,3	-11,2	-16	-9,5
<b>Coef. Ponderación</b>	30%							30%			10%	15%				15%	
<b>Coef. Comp Ambiental</b>	3	3	4	4	4	6	6	9	9	12	10	2.5	2.5	5	5	7.5	7.5
<b>Media por Comp Ambiental</b>	-31,5	-40,8	-52,8	0	-33,2	-75,6	-76,8	-104,4	-104	-174	-158	13,75	29,25	1,5	-56	-120	-71,25
<b>TOTAL</b>	<b>-1129,6</b>																

Como valoración de impactos reflejada en ambas matrices, vemos que, en ausencia de medidas correctoras, coinciden en que la fase de construcción son las acciones que más valores negativos generan, aunque en la alternativa 2 vemos que también se generan gran cantidad de valores negativos.

En la fase de abandono muchas de las acciones son consideradas positivas.

Como vemos, la alternativa 0 (no actuación) tiene un impacto menor en el entorno ya que no construimos ninguna obra, sin embargo, nuestro objetivo es producir energía y por ello, descartaremos esa opción.

#### 5.5.2 Matriz de importancia con medidas correctoras.

La matriz de valoración obtenida tras la consideración de la aplicación de las medidas propuestas, refleja una reducción de las interacciones. En general se produce una reducción principalmente en la reversibilidad del efecto. De este modo se reduce el valor global del impacto.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1 (Con medidas)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
<b>ACCIONES</b>																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- D C S T R P S	- D D S T R P S	- I D A T R P N		- I D A P I A S	- D C S P R P S		- D D A P R A S		- I D A T I A N	- D C A T R A S		+ D D N T				
Apertura camino servicio		- D C N T R P S			- D C A T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R P S			- D C A T R P S		+ D D N T		- D C A T R A S		+ D C N T
Desbroce	- D C A P R P S	- D I A T R P S			- D D A T R P S	- D C A P R P S	- D D N T R P S	- I C N T R P N	- I C A T I P N	- D C N T R P N			+ D D N T		+ D D N T		
Mov. Tierras	- D C A T R P S	- D C N T R P S			- D C A P R P S	- D C S P R P S	- D C A P R P S	- I C A P R P N	- D C A P I P N	- D C A P R P S			+ D D N T		- D C A P R P S		
Reforzamiento y compactación		- D C A T R P S			- I D A P R A S	- D C A T P S	- D C N T R P S	- D C N P R P N		- D C A P I P N	- D C A P R P N		+ D C N T		- D C N P R P S		
Acopio de materiales					- D C A T R P S			- D C N T I P S					+ D C N T		- D C A T R P S		
Parque de maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R P S	- D C N P I P N	- D C A P I P S			+ D D N T		- D C S P R P S		
Preparación del emplazamiento		- D C N T R A S			- I D N P I A S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C N P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S			
Instalación aerogeneradores		- D C N T R A S			- D D A P R A S	- D C N T R P S	- D C N P I P N	- I D N T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S			
Producción residuos	- D C N T R P S	- D C A T R P S			- D D A P I P S	- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S			-	- D C N P R P S		

FASE DE EXPLOTACIÓN																	
ACCIONES																	
Tráfico vehículos	- D C N T R P S	- D C A T R A S	- D C N T R P S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D C A P R A S	- D C A P I P N	- D C S P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ I C N T	- D C A P R A S		
Servidumbres		- D C N T R P S				+ D C N T			- D D N P R A S		- D C N P R P S						+ D C N T
Ocupación del terreno		- D C N T R P S			- I D A P R P S	- D C A T R P S	- D C A P R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P R P S	+ D C N T			- D C N P R P S	- D C N P I P S	- D C N P R P S
Transporte energía												+ D C N T					
Operación mantenimiento								- D C N T R A S	- I D N T R A S		- D C A P R A S	+ D C N T	+ D D N P	+ I C N T	- D C N P R P S		
Generación residuos	- D C A T R P S	- I C N T R P S			- D D A P I A S	- D C A P I P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D D S T R A S	- D C A P I P N	- D C A P I P S	+ D C N T			- D C A P R P S		
FASE DE ABANDONO																	
ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	+ D C N T		- D C N P I P N	- D C A P R A S	- D D N T I P S	+ D D N T	+ I C N T	+ D C N T		
Parque maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N P R P S			- D C A P I P N		+ D C N T	+ D D N T	+ I D N T	- D C N P R P S		
Retirada aerogeneradores	+ D C N P	+ D C N P			+ D C N P	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T							
Retirada cimentaciones	+ D C N P	+ D C N P			+ D C N P	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T							
Retirada cables conductores	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T							
Zonas exclusión					+ D C N P	- D C N T R A S	- D C N T R A S	+ D C N T	+ D C N T							+ D C N T	

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1 (Con medidas)

FASE DE CONSTRUCCIÓN

	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
<b>ACCIONES</b>																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- 3 3 3 1 1 1 S 18	- 3 1 3 1 1 1 S 16	- 1 1 1 1 1 1 N 9		- 1 1 1 3 3 3 S 14	- 3 3 3 3 1 1 S 20		- 3 1 1 3 1 3 S 18		- 1 1 1 1 3 3 N 12	- 3 3 1 1 1 3 S 18		+ 3 1 0 1 11				
Apertura camino servicio		- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 1 1 1 1 S 16		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 1 1 3 S 18		+ 3 3 0 1 13
Desbroce	- 1 3 1 3 1 1 S 12	- 1 1 1 1 1 1 S 8			- 3 1 1 1 1 1 S 11	- 3 3 1 3 1 1 S 9	- 3 1 0 1 1 1 S 11	- 1 3 0 1 1 1 N 11	- 1 3 1 1 1 1 N 9	- 3 3 0 1 1 1 N 15		+ 3 1 0 1 11		+ 3 1 0 1 11			
Mov. Tierras	- 3 3 1 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 3 3 1 1 S 20	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 1 3 1 3 1 1 N 12	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 1 1 S 18		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 3 1 1 S 18			
Reforzamiento y compactación		- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 1 1 1 3 1 3 S 12	- 3 3 1 1 3 1 S 18	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 N 17		- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 1 1 N 18		+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Acopio de materiales					- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 0 1 3 1 S 17					+ 3 3 0 1 13		- 3 3 1 1 1 1 S 16		
Parque de maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 1 1 1 1 S 14	- 3 3 0 3 3 1 N 19	- 3 3 1 3 3 1 S 20		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 3 3 1 1 S 20			
Preparación del emplazamiento		- 3 3 0 1 1 3 S 11			- 1 1 0 3 3 3 S 13	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 1 1 1 1 1 3 S 10	- 3 3 0 3 3 1 N 16	- 3 3 0 3 3 1 S 19	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Instalación aerogeneradores		- 3 3 0 1 1 3 S 17			- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 3 1 0 19	- 1 1 0 1 1 3 S 9	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 3 1 S 19	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Producción residuos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 1 1 1 3 S 16	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 3 1 S 19			- 3 3 1 1 1 1 16	- 3 3 0 3 1 1 S 17		

**FASE DE EXPLOTACIÓN**

ACCIONES																	
Tráfico vehículos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 3 S 18	- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 3 3 1 3 1 1 S 18		- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 3 3 3 1 S 22	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 1 3 1 3 S 20		
Servidumbres		- 3 3 0 1 1 1 S 15				+ 3 3 0 1 13			- 3 1 0 3 1 3 S 17		- 3 3 0 3 1 1 S 17					+ 3 3 0 1 13	
Ocupación del terreno		- 3 3 0 1 1 1 S 15			- 1 1 1 3 1 1 S 10	- 3 3 1 1 1 1 S 14	- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 1 1 1 1 1 3 S 10	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 0 3 1 1 S 17	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 0 3 1 1 S 18	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 1 1 S 17
Transporte energía												+ 3 3 0 1 13					
Operación mantenimiento								- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 1 1 0 1 1 3 S 9		- 3 3 1 3 1 3 S 20	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 3 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Generación residuos	- 3 3 1 1 1 1 S 15	- 1 3 0 1 1 1 S 9			- 3 1 1 3 3 3 S 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S 19	- 3 1 3 1 1 3 S 18	- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 3 1 S 20	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 1 3 1 1 S 20		

**FASE DE ABANDONO**

ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- 3 3 1 1 1 1 S 16	- 3 3 0 1 1 1 S 15				- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 3 1 N 19	- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 1 0 1 3 1 S 15	+ 3 1 0 1 11	+ 1 3 0 1 7	+ 3 3 0 1 15		
Parque maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 1 1 1 S 15				- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 S 17			- 3 3 1 3 3 1 N 20		+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 1 1 0 1 5	- 3 3 0 3 1 1 S 17		
Retirada aerogeneradores	+ 3 3 0 3 11	+ 3 3 0 3 11				+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11	+ 3 3 0 1 11		
Retirada cimentaciones	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15				+ 3 3 0 1 15	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13		
Retirada cables conductores	+ 3 3 0 3 13	+ 3 3 0 3 13				+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13		
Zonas exclusión						+ 3 3 0 3 13	- 3 3 0 1 1 3 S 17	- 3 3 0 1 1 3 S 17	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13						+ 3 3 0 1 13	

<b>Intensidad Media</b>	-6,41	-9,5	-12	0	-7	-10,6	-7,14	-9,3	-6,8	--10,4	-13,3	10,6	12,6	7,5	-8.2	-19	3
<b>Coef. Ponderación</b>	30%						30%			10%	15%				15%		
<b>Coef. Comp Ambiental</b>	3	3	4	4	4	6	6	9	9	12	10	2.5	2.5	5	5	7.5	7.5
<b>Media por Comp Ambiental</b>	-19,23	-28,5	-48	0	-28	-63,6	-42,8	-83,7	-61,2	-124,8	-133	+26,5	+31,5	+37,5	-41	-142,5	+22,5
<b>TOTAL</b>	<b>-698,3</b>																

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2 (Con medidas)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
<b>ACCIONES</b>																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- D C S T R P S	- D D S T R P S	- I D A T I P N		- I D A P I A S	- D C S P R P S	- D C N T R P S	- D D A P R A S	- D C A T R P S	- I D A T I A N	- D C A T R A S		+ D D N T			- D C A T R P N	
Apertura camino servicio		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R P S	- I D N T I A N	- D C A T R P S		+ D D N T		- D C A T R A S		+ D C N T
Desbroce	- D C A P R P S	- D I A T R P S				- D D A T R P S	- D C A P R P S	- D D N T R P S	- I C N T R P N	- I C A T R P N	- D C N T R P N		+ D D N T		+ D D N T		- D C N T R P S
Mov. Tierras	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S	- D C S P R P S	- D C A P R P S	- I C A P R P N	- D C A P R P N	- D C A P R P S		+ D D N T		- D C A P R P S		- D C A T R P S
Reforzamiento y compactación		- D C A T R P S			- I D A P R A S	- D C A T I P S	- D C N T R P S	- D C N P R P N		- D C A P R P N	- D C A P R P N		+ D C N T		- D C N P R P S		
Acopio de materiales						- D C A T R P S			- D C N T I P S				+ D C N T		- D C A T R P S		
Parque de maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T I P S	- D C N P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C S P R P S		
Preparación del emplazamiento		- D C N T R A S			- I D N P I A S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R A S	- I D N P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S			
EDAR		- D C N T R A S			- D D A P R P S	- D C N P I P S	- D C N P I P S	- D C A P R P S	- D C N P R P S	- I D N T R A S	- D C A P I P S	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	- D C N P I P S		
Producción residuos	- D C N T R P S	- D C A T R P S			- D D A P R A S	- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S			- I C N P R P S	- D C N P R P S		
Redes de abastecimiento y saneamiento		- D C A T R A S			- D D A P I P S	- D C N P R P S	- D C N T R P S	- D C N P R P S		- D D S T I A S	- D D N P R P S		+ D C N T		- D C N P I P S		

FASE DE EXPLOTACIÓN

ACCIONES	FASE DE EXPLOTACIÓN																	
Tráfico vehículos	- D C N T R P S	- D C A T R A S	- I D A T R A S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D C A P R A S	- D C A P I P N	- D C S P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ I C N T	- D C A P R A S			
Servidumbres		- D C N T R P S				+ D C N T			- D D N P R A S		- D C N P R P S						+ D C N T	
Ocupación del terreno		- D C N T R P S			- I D A P R P S	- D C A T R P S	- D C A P R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P R P S	+ D C N T			- D C N P R P S	- D C N P I P S	- D C N P R P S	
Transporte energía		- D C N T R A S										+ D C N T						
Operación mantenimiento	- D C N T R A S	- D C N T R A S						- D C N T R A S	- I D N T R A S		- D C A P R A S	+ D C N T	+ D D N P	+ I C N T	- D C N P R P S			
Generación residuos	- D C A T R P S	- I C N T R P S	- I D A T R A S		- D D A P I A S	- D C A P I P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D D S T R A S	- D C A P I P N	- D C A P I P S	+ D C N T			- D C A P R P S			
Explotación recursos	- D D N P R A S	- D C N T R A S			- D D A P I A N	- D C A P I P S	- D C A P I P N	- D C A P I P N	- D C N P I P N	- D C A P I P S	- D C A P I P N				- D C A P I P N			
Gases contaminantes	- D C A T R A S	- D C N T R A S						- D C A P I A N	- D C A P R A N	- D C A T I A N	- D C N T I A N				- D C A T R A S	- D C A T I A S	- I C N T R A S	- D C N T R A S
Generación efluentes líquidos	- D C N T R A S	- D C N T R A S			- D C S P I P N	- I C A P I P S		- D C A P I P S	- D C A P R P S	- D C S P I A N	- D C S P I P N					- D C N T R A S	- I D N T I P N	
Iluminación de la planta			- D C N T R A S						- D C N T R P S	- I C N T I A N	- D D N P R P S							
Consumo materias primas	- D D N T R A S	- D C N T R A S			- D C N T I P N		- D C N T I P N	- D C A P R P N	- D C N T R P S	- I D N P I A N	- D D S P I P N				- D C N T I P S	- D C N T I P N		
Generación ruido	- D D N T R A S	- D C S T R A S						- D C S T R P S	- D C S T R P S	- D C A T I A N	- I C S P R P S						- D C N P R P S	

FASE DE ABANDONO

ACCIONES	FASE DE ABANDONO															
Transporte o reutilización materiales	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	+ D C N T		- D C N P I P N	- D C A P R A S	- D D N T I P S	+ D D N T	+ I C N T	+ D C N T	
Parque maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N P R P S			- D C A P I P N		+ D C N T	+ D D N T	+ I D N T	- D C N P R P S	
Desmantelación de la instalación	+ D C N P	+ D C N P			+ D C N P	+ D C N T	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	- D D N T R P S	+ D C N T		+ D C N P	
Restauración zona	+ D C N P	+ D C N P			+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	- D C N T R P S	+ D C N T		+ D C N P	
Zonas exclusión						- D C N T R A S	- D C N T R A S	+ D C N T	+ D C N T						+ D C N T	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2 (Con medidas)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
<b>ACCIONES</b>																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- 3 3 3 1 1 1 S18	- 3 1 3 1 1 1 S16	- 1 1 1 1 3 1 N11		- 1 1 1 3 3 3 S14	- 3 3 3 3 1 1 S20	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 1 1 3 1 3 S18	- 3 3 1 1 1 1 S16	- 1 1 1 1 3 3 N10	- 3 3 1 1 1 3 S18		+ 3 1 0 1 11			- 3 3 1 1 1 1 016	
Apertura camino servicio		- 3 3 0 1 1 1 S 9			- 3 3 1 1 1 1 S16	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 0 3 1 3 S19	- 3 3 1 1 1 1 S13	- 1 1 0 1 3 3 N11	- 3 3 1 1 1 1 S16		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 1 1 3 S18		+ 3 3 0 1 13	
Desbroce	- 1 3 1 3 1 1 S18	- 1 1 1 1 1 1 S 8			- 3 1 1 1 1 1 S 11	- 3 3 1 3 1 1 S 9	- 3 1 0 1 1 1 S 11	- 1 3 0 1 1 1 N 11	- 1 3 1 1 1 1 N 9	- 3 3 0 1 1 1 N15		+ 3 1 0 1 11		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 0 1 1 1 S15	
Mov. Tierras	- 3 3 1 1 1 1 S15	- 3 3 0 1 1 1 S15			- 3 3 1 3 1 1 S 18	- 3 3 3 3 1 1 S20	- 3 3 1 3 1 1 S18	- 1 3 1 3 1 1 N 12	- 3 3 1 3 1 1 N 18	- 3 3 1 3 1 1 S18		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 1 3 1 1 S18		- 3 3 1 1 1 1 S16	
Reforzamiento y compactación		- 3 3 1 1 1 1 S16			- 1 1 1 3 1 3 S 12	- 3 3 1 1 3 1 S 18	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 N17		- 3 3 1 3 3 1 N 20	- 3 3 1 3 1 1 N18	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 1 1 S17			
Acopio de materiales					- 3 3 1 1 1 1 S16			- 3 3 0 1 3 1 S 17				+ 3 3 0 1 13		- 3 3 1 1 1 1 S16			
Parque de maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 0 1 1 1 S15			- 3 3 1 3 1 1 S18		- 3 3 0 3 1 3 S19	- 3 1 1 1 3 1 S16	- 3 3 0 3 3 1 N19	- 3 3 1 3 3 1 S20		+ 3 1 0 1 11		- 3 3 3 3 1 1 S20			
Preparación del emplazamiento		- 3 3 0 1 1 3 S17			- 1 1 0 3 3 3 S 13	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 3 S19	- 3 3 1 1 1 3 S10	- 3 3 0 3 3 1 N16	- 3 3 0 3 3 1 S19	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 1 1 S17			
EDAR		- 3 3 0 1 1 3 S17			- 3 1 1 3 1 1 S16	- 3 3 0 3 3 1 S19	- 3 3 0 3 3 1 S19	- 3 3 1 3 1 1 S18	- 3 3 0 3 1 1 S17	- 1 1 0 1 1 3 S 9	- 3 3 1 3 3 1 S20	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 3 3 0 1 13	- 3 3 0 3 3 1 S19		
Producción residuos	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 1 1 1 1 S 16			- 3 3 1 3 1 3 S 20	- 3 3 1 3 1 1 S18		- 3 3 0 3 1 3 S18	- 3 1 1 1 1 3 S16	- 3 3 1 3 3 1 020	- 3 3 0 3 3 1 S19			- 1 3 0 3 1 1 S11	- 3 3 0 3 1 1 S17		
Redes de abastecimiento y saneamiento		- 3 3 1 1 1 3 S 18			- 3 1 1 3 3 1 S 18	- 3 3 0 3 1 1 S17	- 3 3 0 1 1 1 S 15	- 3 3 0 3 1 1 S17		- 3 1 3 1 3 3 S 20	- 3 1 0 3 1 1 S15	+ 3 3 0 1 13		- 3 3 0 3 3 1 S19			

FASE DE EXPLOTACIÓN

ACCIONES	FASE DE EXPLOTACIÓN																
Tráfico vehículos	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 1 1 1 3 S18	- 3 3 0 1 1 1 S15			- 3 3 1 3 1 1 S18		- 3 3 0 3 1 3 S19	- 3 3 1 3 1 3 S20	- 3 3 1 3 3 1 N20	- 3 3 3 3 3 1 S22	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 1 3 1 3 S20		
Servidumbres		- 3 3 0 1 1 1 S15				+ 3 3 0 1 13			- 3 1 0 3 1 3 S17		- 3 3 0 3 1 1 S17					+ 3 3 0 1 13	
Ocupación del terreno		- 3 3 0 1 1 1 S15			- 1 1 1 3 1 1 S10	- 3 3 1 1 1 1 S14	- 3 3 1 3 1 1 S18	- 3 3 0 3 1 3 S19	- 1 1 1 1 1 3 S10	- 3 3 1 3 3 1 N20	- 3 3 0 3 1 1 S17	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 0 3 1 1 S18	- 3 3 0 3 3 1 S19	- 3 3 0 3 1 1 S17
Transporte energía		- 3 3 0 1 1 3 S17										+ 3 3 0 1 13					
Operación mantenimiento	- 3 3 0 1 1 3 S17	- 3 3 0 1 1 3 S17						- 3 3 0 1 1 3 S17	- 1 1 0 1 1 3 S9		- 3 3 1 3 1 3 S20	+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 3 13	+ 1 3 0 1 7	- 3 3 0 3 1 1 S17		
Generación residuos	- 3 3 1 1 1 1 S15	- 1 3 0 1 1 1 S9	- 1 1 1 1 1 3 S10		- 3 1 1 3 3 3 S20	- 3 3 1 3 3 1 S20	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 0 3 1 3 S19	- 3 1 3 1 1 3 S18	- 3 3 1 3 3 1 N20	- 3 3 1 3 3 1 S20	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 1 3 1 1 S20		
Explotación recursos	- 3 1 0 3 1 3 S16	- 3 3 0 1 1 3 S17			- 3 1 1 3 3 3 N19	- 3 3 1 3 3 1 S20	- 3 3 1 3 3 1 N20	- 3 3 1 3 3 1 N20	- 3 3 0 3 3 1 N19	- 3 3 1 3 3 1 S20	- 3 3 1 3 3 1 N20			- 3 3 1 3 3 1 N20			
Gases contaminantes	- 3 3 1 1 1 3 S18	- 3 3 0 1 1 3 S17						- 3 3 1 3 3 3 N19	- 3 3 1 3 1 3 N20	- 3 3 1 1 3 3 N20	- 3 3 0 1 3 3 N19			- 3 3 1 1 1 3 S18	- 3 3 1 1 3 3 S20	- 1 3 0 1 1 3 S15	- 3 3 0 1 1 3 S17
Generación efluentes líquidos	- 3 3 0 1 1 3 S17	- 3 3 0 1 1 3 S17			- 3 3 3 3 3 1 N22	- 1 3 1 3 3 1 S14		- 3 3 1 3 3 1 S20	- 3 3 1 3 1 1 S18	- 3 3 3 3 3 3 N24	- 3 3 3 3 3 1 N22				- 3 3 0 1 1 3 S17	- 1 1 0 1 3 1 N9	
Iluminación de la planta			- 3 3 0 1 1 3 S17						- 3 3 0 1 1 1 S15	- 1 3 0 1 3 3 N13	- 3 1 0 3 1 1 S15						
Consumo materias primas	- 3 1 0 1 1 3 S14	- 3 3 0 1 1 3 S17			- 3 3 0 1 3 1 N17		- 3 3 0 1 3 1 N17	- 3 3 1 3 1 1 N18	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 1 1 0 3 3 3 N13	- 3 1 3 3 3 1 N20				- 3 3 0 1 3 1 S17	- 3 3 0 1 3 1 N17	
Generación ruido	- 3 1 0 1 1 3 S15	- 3 3 3 1 1 3 S20						- 3 3 3 1 1 1 S18	- 3 3 3 1 1 1 S18	- 3 3 1 1 3 3 N20	- 1 3 3 3 1 1 S14						- 3 3 0 3 1 1 S17

**FASE DE ABANDONO**

ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- 3 3 1 1 1 1 S16	- 3 3 0 1 1 1 S15				- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 0 1 1 1 S15	+ 3 3 0 1 13			- 3 3 0 3 3 1 019	- 3 3 1 3 1 3 S20	- 3 1 0 1 3 1 S15	+ 3 1 0 1 11	+ 1 3 0 1 7	+ 3 3 0 1 15	
Parque maquinaria	- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 0 1 1 1 S15				- 3 3 0 1 1 1 S15	- 3 3 0 3 1 1 S17				- 3 3 1 3 3 1 N20		+ 3 3 0 1 13	+ 3 1 0 1 11	+ 1 1 0 1 5	- 3 3 0 3 1 1 S17	
Desmantelación de la instalación	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15			+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	- 3 1 0 1 1 1 S13	+ 3 3 0 1 13		+ 3 3 0 3 15	
Restauración zona	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15			+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	+ 3 3 0 3 15	- 3 3 0 1 1 1 S15	+ 3 3 0 1 13		+ 3 3 0 3 15	
Zonas exclusión						- 3 3 0 1 1 3 S17	- 3 3 0 1 1 3 S17	+ 3 3 0 1 13	+ 3 3 0 1 13							+ 3 3 0 1 13	
<b>Intensidad Media</b>	-10,5	-13,6	-13,2	0	-8,1	-12,6	-12,1	-11,6	-11,4	-14,3	-15,5	5,5	11,7	0,3	-11,2	-16	-9,5
<b>Coef. Ponderación</b>	30%							30%			10%	15%				15%	
<b>Coef. Comp Ambiental</b>	3	3	4	4	4	6	6	9	9	12	10	2.5	2.5	5	5	7.5	7.5
<b>Media por Comp Ambiental</b>	-31,5	-40,8	-52,8	0	-32,4	-75,6	-72,8	-104,4	-102,6	-171,6	-155	13,75	29,25	1,5	-56	-120	-71,25
<b>TOTAL</b>	<b>-1042,18</b>																

La matriz de valoración obtenida tras la consideración de la aplicación de las medidas propuestas, refleja una reducción de las interacciones. En general se produce una reducción principalmente en la reversibilidad del efecto. De este modo se reduce el valor global del impacto.

Los factores del medio más afectados siguen siendo los mismos, pero se produce una leve descenso del impacto sobre ellos, particularmente sobre el suelo, la geomorfología, la hidrología subterránea, la fauna y los espacios naturales protegidos.

Como vemos, la elección es la alternativa 1, ya que sin medidas y con ellas, es la que produce menos impacto en la zona.

## **6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS.**

En este apartado se describirán las medidas adecuadas para atenuar, suprimir, o en su defecto compensar los efectos ambientales negativos de las distintas actividades que causan impactos sobre el medio. La realización temporal de las medidas debe ser lo más temprana posible, pues de esa manera se pueden eliminar la aparición de efectos secundarios.

Las medidas preventivas y correctoras se proponen para las dos fases contempladas en los impactos, la fase de construcción y la fase de explotación o funcionamiento de la obra. La fase de abandono no se contempla.

Al establecerse las medidas protectoras y correctoras, se ha planteado qué es más adecuado, no producir la afección o corregir el impacto generado por esta.

Evidentemente también se han analizado las medidas no tomando aquellas que pudieran producir un impacto negativo en el entorno.

Las medidas protectoras y correctoras suponen un coste, el cual necesariamente ha de estar inscrito en el proyecto.

Es importante partir de la premisa que las medidas a establecer, son como su nombre indica de protección y sobre todo corrección, lo que supone que no se elimina totalmente la afección, sino que ésta se mitiga.

Al realizar el siguiente listado de medidas se ha tenido en cuenta que la realización temporal de las medidas debe ser lo más temprana posible, pues de esa manera se pueden eliminar la aparición de efectos secundarios, y por lo tanto ser necesaria la corrección de los mismos.

### **6.1. Protección de la calidad del aire.**

La calidad del aire será afectada durante la fase de construcción de las actuaciones por la emisión de contaminantes de combustión y polvo debido a la actividad de la maquinaria de obra, así como por la emisión de polvo por los movimientos de tierra en los días de fuerte viento, lo que puede provocar molestias en las poblaciones próximas a la zona de obras.

Como medida preventiva para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción, se prescribirá el **riego** periódico de viales de obra, cúmulos de tierra, etc., que puedan suponer una fuente importante de generación de polvo y partículas.

Dichos riegos se realizarán de la siguiente manera: En épocas de baja pluviometría (meses estivales principalmente) se realizarán de forma diaria. En los meses con mayor

pluviometría (meses de invierno) los riesgos serán semanales. Esta periodicidad se podrá aumentar en los días de fuertes vientos y disminuir en los periodos de lluvia según el criterio de la Dirección Ambiental de la obra.

En los días de viento se evitará la generación de polvo y partículas en la estabilización de taludes y rellenos.

Con el objetivo de minimizar la emisión de gases contaminantes de la maquinaria de obra utilizada, se realizará, con una periodicidad mínima de un mes, un control exhaustivo de la puesta en marcha de la maquinaria y equipos empleados en la obra, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria según el reglamento de Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún momento la fecha límite de revisión establecida para cada vehículo. Para ello, se realizará un archivo en el que se refleje la fecha en la que cada vehículo debe pasar la I.T.V., lo que permitirá realizar un seguimiento continuo de los vehículos.

## **6.2. Protección del ruido y vibraciones.**

Durante la fase de construcción y como consecuencia de los movimientos de tierra y transporte de los materiales, se producirán incrementos sonoros puntuales generados por la maquinaria.

Como medida preventiva para minimizar el incremento de niveles sonoros producidos por la maquinaria utilizada, se prescribirá un correcto mantenimiento de la misma que permita el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de ruidos y vibraciones en maquinaria de obras públicas, se prohibirá la realización de trabajos en horario nocturno (entre las 22h y las 8h), así como durante los periodos de reproducción y cría de la avifauna (en general entre los meses de abril y julio) presente en el entorno, se dotarán de silenciadores a los vehículos con motores de combustión interna.

## **6.3. Protección de la calidad de aguas.**

El control de vertidos de aceites y otros lubricantes para evitar la contaminación de las aguas.

En las zonas de entrega de las aguas de escorrentía que discurren por las cunetas es donde pueden producirse los fenómenos erosivos más importantes, por lo que dichas entregas irán protegidas con un revestimiento creado con materiales acopiados en las proximidades.

Se recomienda que, tanto para evitar dificultades constructivas como incidencias sobre el ciclo del agua, las obras que cruzan la red de drenaje y los movimientos de tierra en general se aborden en periodos secos.

Los sistemas de drenaje y otras infraestructuras que puedan verse alteradas por la remodelación de accesos serán restaurados o restituidos adecuadamente.

Finalmente, como medida ante vertidos imprevistos existirán acopios de tierra alrededor de esta zona de forma que puedan formarse cordones ante éstos o utilizarse como material absorbente. En el caso de que se produzca un vertido accidental en el suelo, de aceites o combustible, se retirará el suelo contaminado en un contenedor específico para poder ser recogido por un gestor autorizado de residuos peligrosos.

#### **6.4. Protección del suelo y geomorfología.**

Por una parte, para minimizar la afección a la geomorfología y a los suelos, y la alteración paisajística en el entorno, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación permanente y temporal en las inmediaciones de las obras.

Para ello será necesaria la expropiación de algunos terrenos, no sin antes haber realizado el replanteo de la zona de actuación y señalización de sus límites, para evitar daños innecesarios en los terrenos colindantes.

El jalonamiento también delimitará los itinerarios a seguir para el acceso a las obras, zonas de acopio, y en general, cualquier actividad que suponga una ocupación temporal del suelo. Se utilizarán, en la medida de lo posible, como accesos y rutas de movimiento de las obras, los caminos y carreteras existentes, reduciendo al mínimo la apertura de nuevos viales.

Como norma general, a lo largo de la ejecución del proyecto se procurará, siempre que sea posible, el aprovechamiento de los viales existentes, de forma que los movimientos de tierra y la alteración de los terrenos se reduzcan al mínimo indispensable.

Con el objeto de controlar el impacto sobre el suelo, se realizará una labor de vigilancia y control por parte de la Dirección de Obra, que evitará la ocupación de más suelo que el estrictamente necesario, creando zonas previamente limitadas en superficie con elementos visibles como cintas, banderines, etc.

Las plataformas de montaje de los aerogeneradores, los caminos, y los terrenos destinados a acopios de materiales y depósito de maquinaria, todos ellos definidos y balizados tras el replanteo de las obras, serán las únicas zonas del emplazamiento que podrán ser ocupadas, permaneciendo el resto de las mismas en su estado natural, por lo que no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos o para acopiar materiales.

Los viarios de nueva construcción sobre materiales arcillosos se realizarán sobre el sustrato directamente, procurando minimizar la creación de taludes.

La última capa del relleno de las zanjas de cableado se realizará aportando un mínimo de 10 cm de tierra vegetal, con objeto de facilitar la posterior recolonización vegetal o el uso agrario preexistente.

Control de vertidos de aceites y otros lubricantes. Tanto en la fase de construcción como durante la explotación del parque se deberá evitar el vertido de aceites y otros lubricantes mediante la recogida de los mismos para su posterior traslado a puntos de recepción autorizados. Las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos se realizarán en instalaciones adecuadas, evitando así posibles vertidos al medio.

Laboreo y acondicionamiento de todas las superficies degradadas por las obras. En el marco del proyecto de restauración paisajística se procederá al reacondicionamiento de los terrenos temporalmente afectados con la retirada de los materiales de obra sobrantes, descompactación y restitución de la topografía original.

En el caso de vertidos fortuitos que conlleven contaminación puntual del suelo, se procederá a la retirada de los mismos y su traslado a un vertedero controlado.

Todos los desechos de las obras incluidos en la legislación sobre residuos peligrosos (recipientes con restos de pintura y disolventes, materiales impregnados de lubricantes, etc.) serán gestionados adecuadamente. La empresa deberá disponer de los medios necesarios para su almacenamiento temporal en lugares expresamente destinados a tal fin y en las condiciones establecidas por la legislación vigente, con registro de entrada de dichos residuos y de salida hacia los centros autorizados de tratamiento.

Una vez finalizada la vida activa del proyecto se llevará a cabo el desmantelamiento de sus instalaciones, procediéndose a la restitución del terreno a su estado original, tanto desde el punto de vista edáfico como geomorfológico, al objeto de permitir su recolonización vegetal.

Dentro de este proceso, se eliminarán las cimentaciones de las instalaciones eólicas y de sus construcciones anejas hasta una profundidad mínima de 50 cm, a medir desde la cota natural del terreno, una vez que se ha procedido a su restitución.

#### **6.5. Protección de la vegetación.**

Control y delimitación previa de las superficies forestales. Con el objeto de minimizar los efectos sobre la vegetación se restringirá la superficie de ocupación a través de un replanteo previo que delimite claramente las zonas a desbrozar, evitándose en la medida de lo posible la eliminación de ejemplares arbustivos o arbóreos y las afecciones sobre las formaciones de vegetación de mayor interés.

En las zonas en las que sea necesario crear taludes, estos deberán ser restituidos a un estado lo más próximo posible al original, preparando el terreno y sembrando o replantando las especies vegetales propias de la zona, en caso de que la recuperación

natural sea difícil. Se dedicará especial atención al tratamiento paisajístico de los terraplenes.

En los puntos en que se actúe para la apertura de caminos y plataformas para los aerogeneradores, la revegetación con especies autóctonas de las zonas afectadas por movimientos de tierra se planteará en función de las características del entorno inmediato de cada punto. En las zonas desprovistas de forma natural de vegetación leñosa, no se realizará ningún tipo de plantación para no alterar las características del entorno con la introducción de especies ausentes en este tipo de hábitat. En los puntos en los que en el entorno existan pies de palmitos y de otras especies de matorral, se propone la realización de un marco de plantación mixto con dichas especies, respetando la densidad de pies existente en el entorno.

Las actuaciones de revegetación serán objeto de un proyecto específico a desarrollar tras la finalización de las obras y a ejecutar en el marco del Plan de Vigilancia Ambiental.

Como vías de acceso y rutas de movimiento se aprovecharán los caminos existentes para acceder a la obra, con el fin de minimizar la afección producida por los mismos. Además, se prohibirá la apertura de vías, salvo que la Dirección de Obra lo permita por circunstancias excepcionales. Se cerrarán los accesos a la obra para evitar el paso de vehículos y personal ajeno a las obras.

La apertura de desmontes y terraplenes en los trabajos de explanación, así como la creación de caminos de acceso a los diferentes puntos de trabajo, será analizada de forma particularizada, controlando el replanteo de las zonas de actuación y la señalización de sus límites, a fin de evitar daños innecesarios a los terrenos limítrofes, consiguiendo así reducir la superficie de alteración.

Depósitos contraincendios de abastecimiento de agua totalmente instalado con capacidad unitaria de 50 m<sup>3</sup>. con unas dimensiones aproximadas de 3,5 m de diámetro y 5,5 m de largo, unos espesores medios de 14 mm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de formato horizontal, enterrados y fabricados según norma UNE 53496-93 para depósitos enterrados, más despeje y desbroce del terreno, con excavación y relleno de arena compactada. (Anejo. Mapa N°25).

#### **6.6. Protección de la fauna.**

Se recomienda la realización de las obras fuera del periodo reproductor de la avifauna, concretamente, la obra civil debería ejecutarse en los meses de julio hasta febrero con el objeto de minimizar las molestias de estos trabajos sobre la avifauna del emplazamiento.

Se incorporarán al proyecto las recomendaciones del estudio de avifauna que supongan una disminución del riesgo potencial de las instalaciones para la avifauna en general.

El balizamiento de los aerogeneradores se realizará, en caso de ser necesario, con luces rojas intermitentes, minimizando así el efecto que pudiera tener la iluminación sobre la fauna de hábitos nocturnos.

El cable de tierra de la línea de evacuación, en el caso de que éste fuera incorporado a la misma, será señalizado con dispositivos salva pájaros de reconocida eficacia, lo que supondrá una reducción significativa en el número de accidentes de colisión contra el tendido. Se instalarán preferentemente espirales salva pájaros de 1 m de longitud, cada 5 m en el caso de un único cable de tierra o cada 10 m al tresbolillo en el caso de 2 cables de tierra, o cualquier otro dispositivo de reconocida eficacia con una cadencia de señalización adecuada al objetivo que se pretende conseguir.

Se establecerá un control por parte de los gestores del parque sobre la presencia de carroña en las inmediaciones de las instalaciones con el objeto de minimizar el riesgo de colisión de aves necrófagas contra aerogeneradores y tendidos.

Con el propósito de minimizar la emisión de gases y la producción de ruidos que puedan afectar a las especies faunísticas del entorno inmediato, se procederá a restringir la concentración de maquinaria de obra en la zona mediante la ordenación puntual del tráfico. Asimismo se procederá a controlar la velocidad de los vehículos de obra en carretera mediante señalización.

Ante la posibilidad de que se produzcan colisiones de aves contra los aerogeneradores en funcionamiento y el tendido de evacuación, se realizará un seguimiento sistemático de la incidencia del proyecto sobre la avifauna, tal como se especifica en el Programa de Vigilancia Ambiental, de forma que sea posible conocer el comportamiento de las mismas en relación a estas infraestructuras y la incidencia real del proyecto; se tomarán, en caso necesario, las medidas adecuadas para minimizar su impacto (modificación de la velocidad de arranque del aerogenerador, paradas temporales, etc.).

### **6.7. Protección del paisaje.**

Las medidas referentes a la protección del paisaje están destinadas a corregir formas (geomorfología y plantaciones de vegetación), y a facilitar la integración paisajística modificando las características cromáticas de las estructuras y reduciendo la visibilidad de ciertos elementos externos paisajísticamente no deseables.

Para atenuar la incidencia paisajística del parque, los aerogeneradores se pintarán en una tonalidad blanca mate, de forma que la ausencia de brillo atenúe su visibilidad y contribuya a su integración en el paisaje del entorno.

Los nuevos caminos se trazarán de forma que su impacto visual sea mínimo, adaptando su trazado a la fisiografía del terreno y restaurando las zonas aledañas o márgenes de caminos afectados.

El tipo de materiales que compongan los firmes de viarios y plataformas debe ser similar al de los propios materiales, con el objeto de mejorar la integración de estos elementos en el paisaje.

En los tratamientos vegetales que se consideren convenientes para la integración paisajística de la obra civil deben excluirse las plantaciones lineales o geométricas con especies alóctonas o foráneas.

En las lomas se evitará la aparición de rupturas en su línea de horizonte; para ello, todos los desmontes y terraplenes adoptarán perfiles cóncavos y graduales, con unas pendientes máximas que no superen notablemente las pendientes preexistentes en el terreno.

El diseño de las plataformas de montaje de los aerogeneradores se realizará de forma que se eviten derrames de terraplenes que por su pendiente o composición impidan la restauración del uso preexistente.

Todos los materiales sobrantes generados durante las obras y no reutilizables serán retirados a un vertedero adecuado, siempre y cuando no sean reutilizados para el relleno de viales, terraplenes, etc. Los materiales ligeros (tales como embalajes), susceptibles de ser arrastrados por el viento, se irán retirando conforme se generen para evitar su dispersión.

Para proceder al vertido de materiales inertes en el emplazamiento del proyecto o en cualquier otro que no corresponda a un vertedero autorizado, deberá recabarse la necesaria autorización de la Consejería de Medio Ambiente. Los vertederos de materiales sobrantes de las obras deben estar sometidos a tratamientos topográficos, y su forma resultante debe engarzar de forma suave y progresiva en el entorno. A fin de cumplir este objetivo las vertientes artificiales creadas en dichos vertederos no deben superar el 22% de pendiente y su altura máxima no debe alcanzar el 80% de la cota máxima que se localice en un radio de 2 km a la redonda. El tratamiento final de las áreas de vertido incluirá la restitución de uso, por lo que será precisa la descompactación y el recubrimiento del suelo con tierra vegetal, así como tratamientos posteriores de revegetación, si procede.

### **6.8. Protección del patrimonio cultural.**

Antes del inicio de las obras, se realizará un jalonamiento de los elementos etnológicos, con el objetivo de que ninguna actividad (sobre todo el movimiento de tierras) tenga lugar fuera de la zona acotada, asegurando la no afección al patrimonio cultural.

Si durante la ejecución de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediéndose a ponerlo en conocimiento inmediato de la Delegación Provincial de Cultura.

### **6.9. Protección de la población.**

Con el propósito de evitar que el viento extienda polvo y partículas en suspensión en los alrededores, se procederá a recubrir los acopios con toldos específicos al uso, cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen y lo estime conveniente la Dirección de Obra.

Se garantizará la libre circulación de vehículos y el manteniendo o desvío del tránsito en todo el viario afectado (caminos, carreteras y vías pecuarias), durante la duración de la obra.

Se evitará en lo posible el tránsito de la maquinaria pesada por el interior de las poblaciones.

El contratista deberá disponer de personal que señalice correctamente los cortes temporales y los desvíos provisionales del tráfico, de acuerdo y en coordinación con la autoridad competente.

Todos los servicios afectados, y en particular las alambradas, accesos y redes de infraestructura, serán repuestos con la mayor brevedad posible, garantizándose su correcta funcionalidad.

Con el parque en funcionamiento, se realizarán mediciones del ruido producido por las instalaciones, que serán contrastadas con los datos aportados en el presente estudio para valorar el incremento en el ruido de fondo producido por la actividad. En caso de ser necesario, se estudiarán medidas tendentes a disminuir su incidencia sonora.

### **6.10. Protección de vías pecuarias.**

Las vías pecuarias están protegidas por la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. En dicha Ley se especifica que si una vía pecuaria se ve afectada por las obras de interés general, deberá garantizarse la continuidad del tránsito ganadero por los terrenos próximos a la vía pecuaria, mediante los pasos de cruce adecuados, o los desvíos pertinentes del trazado de la vía ganadera.

En el caso del presente estudio, si alguna de las obras afectara a alguna de las tres vías pecuarias encontradas en el ámbito de estudio, se procederá el desvío del trazado de dicha vía ganadera.

### **6.11.Presupuesto medidas preventivas y correctoras.**

Se ha realizado una estimación de forma muy breve, pero esto debería tratarse con más detalle en un EsIA real.

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTE (€)</b>
<b>DELIMITACIÓN DE ZONAS FORESTALES Y VEGETACIÓN A RESPETAR</b>	400
<b>ACOPIO DE TIERRA VEGETAL Y ENTOLDADO</b>	300
<b>ALMACENAMIENTO ADECUADO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS A VERTEDERO AUTORIZADO</b>	120
<b>ALMACENAMIENTO ADECUADO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES A VERTEDERO CONTROLADO</b>	3000
<b>ADOPCIÓN DE MEDIDAS URGENTES E IMPREVISTAS DE RESTAURACIÓN O PROTECCIÓN</b>	2000
<b>REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTA</b>	600
<b>MEDICIONES DE RUIDO</b>	600
<b>EJECUCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA DE LA AVIFAUNA</b>	10000
<b>RIESGOS DE EMERGENCIA DE LA VEGETACIÓN REPOBLADA</b>	300
<b>REVEGETACIÓN DE PLATAFORMAS, TALUDES Y SUPERFICIES AFECTADAS POR LAS OBRAS</b>	30000
<b>DEPÓSITOS CONTRA INCENDIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA INSTALADOS</b>	50000
<b>JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN</b>	28000
<b>REPOSICIÓN VÍAS PECUARIAS</b>	17000
<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	50000
<b>PROYECTO DE RESTAURACIÓN</b>	70000

## **7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

### **7.1.Introducción y objetivos.**

El presente Plan de Vigilancia Ambiental permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de las medidas contenidas en el proyecto como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante la fase de ejecución.

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivos principales:

- Identificar cuantitativa y cualitativamente cada afección para todas y cada una de las variables ambientales, seguir las operaciones de obra que provocan impacto, describir el tipo de impacto y ejecutar las medidas preventivas y correctoras propuestas para prevenirlo o minimizarlo.
- Comprobar la eficacia de las medidas propuestas, y en su defecto, determinar las causas de la desviación de los objetivos y establecer los mecanismos de diagnóstico y rectificación.
- Detectar posibles impactos no previstos y establecer las medidas adecuadas para reducirlos, compensarlos o eliminarlos.
- Comprobar que las acciones a desarrollar en el seguimiento ambiental, durante los procesos de ejecución de la obra, están vinculadas con el mayor grado de eficacia posible a aquellas actividades de prevención incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, para garantizar de este modo, el máximo nivel de protección a los trabajadores.
- Seleccionar indicadores ambientales fácilmente mensurables y representativos.
- Proporcionar resultados específicos de los valores reales de impacto ambiental alcanzado por los indicadores ambientales preseleccionados, respecto a los previstos.
- Informar a la Dirección de Obra sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia ambiental de una forma eficaz.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en la realización de dichas medidas.

La vigilancia del cumplimiento de las indicaciones y medidas para la prevención de impacto, se realizará basándose en el proyecto que las define, y tendrá lugar en los momentos en que se ejecuten las medidas. Es fundamental el papel de la Dirección Ambiental de la Obra en la vigilancia y prevención de impactos potenciales, por su capacidad para analizar sobre el terreno tanto el cumplimiento efectivo de las medidas propuestas, como de las formas de actuación potencialmente generadoras de impactos durante el período que duren las actuaciones.

## **7.2.Responsabilidad del seguimiento.**

La Administración supervisará el cumplimiento del PVA. Para ello, éste nombrará una Dirección Ambiental de Obra que controlará la adopción de las medidas correctoras, la ejecución del PVA y la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la D.I.A.

El contratista, como ejecutor material del proyecto, tiene también unas obligaciones a este respecto, las cuales se pueden resumir en:

- Designar un Técnico de Medio Ambiente como responsable del aseguramiento de la calidad ambiental del proyecto, que será el interlocutor continuo con la Dirección de Obra y la Dirección Ambiental.
- Redactar cuantos estudios ambientales y proyectos de medidas correctoras sean precisos como consecuencia de variaciones de obra respecto a lo previsto en el presente proyecto constructivo.
- Llevar a cabo las medidas correctoras del presente documento y las actuaciones del PVA.
- Mantener a disposición de la Dirección de Obra y Dirección Ambiental un Diario Ambiental de Obra y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.
- Redactar informes mensuales de seguimiento del PVA y remitir a la Dirección de Obra y Dirección Ambiental cuantas incidencias se vayan produciendo con afección a valores ambientales o cuya aparición resulte previsible.

## **7.3.Seguimientos del Plan de Vigilancia Ambiental.**

Los contenidos del plan se ajustarán a los siguientes puntos en las distintas fases del proyecto.

### **7.3.1.Fase de construcción.**

#### **7.3.1.1.Calidad del aire.**

El objetivo es verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimiento de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riego en su caso.

Las actuaciones serán las inspecciones visuales periódicas, en las que se analicen principalmente las nubes de polvo que se pudieran producir en el entorno de las áreas habitadas, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación.

Controlaremos las nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación. Su presencia no se considerará admisible, especialmente en las zonas más próximas a áreas habitadas.

La inspección debe ser mensuales y deberán intensificarse en función de la actividad y de la pluviosidad. Serán semanales durante los periodos secos y en todo el periodo estival.

Las medidas que tomaremos son la limpieza en las zonas que finalmente hayan sido afectadas. Humectación en zonas polvorientas.

Se tomarán anotaciones de todas las incidencias en este aspecto, en el Diario Ambiental de la Obra.

### **7.3.1.2. Ruido y vibraciones.**

El objetivo es verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido emitido por la misma.

Las actuaciones se realizarán mediciones mediante sonómetro homologado, que permita obtener el nivel sonoro continuo equivalente de dB(A), en un intervalo de 15 minutos en la hora de más ruido.

Controlaremos los límites máximos serán los establecidos en el Real Decreto mencionado y posteriores modificaciones y los máximos aceptables que en principio deberán ser de 65 dB(A) por el día (de 07:00 a 23:00 h) y de 55 dB(A) por la noche (en las horas de sueño de 23:00 q 07:00 h) en zonas habitadas.

La inspección debe ser al comienzo de las obras se llevará a cabo el primer control. Éste se repetirá cada tres meses en el caso de ser oportuno y durante la fase de construcción en el caso de producirse quejas de la población afectada.

Las medidas que tomaremos son en el caso de detectarse que una maquina sobrepase los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra, o se establecerá un programa estratégico de reducción en función de la operación generadora de ruido, en el caso de sobrepasarse los umbrales.

Se tomarán anotaciones de todo ello que deberá constatarse en el Diario Ambiental de la Obra.

### **7.3.1.3.Calidad de aguas.**

No necesita ningún seguimiento.

### **7.3.1.4.Suelo y geomorfología.**

#### Los objetivos son:

- Garantizar la adecuación y el acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje o posibles riesgos geológicos.
- Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras.
- Se verificará la correcta ejecución del extendido de la tierra vegetal.
- Realizar un seguimiento de todos los posibles procesos erosivos.

#### Las actuaciones son:

- Se verificará la ejecución de las actuaciones para mejorar la morfología de los taludes mediante inspecciones visuales. Así mismo se verificará que las pendientes de los taludes son las indicadas en los estudios geotécnicos como estables.
- Antes del inicio de las obras se realizará una valoración de la fragilidad de los recursos edafológicos del área, señalándose donde no podrá realizarse ningún tipo de actividad auxiliar.
- Se verificará su ejecución con los espesores previstos en el Proyecto. Tras su ejecución, se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada.
- Inspecciones visuales de la zona de obra.

#### Controlaremos:

- La pendiente de los taludes, el acabado de los mismos y el nivel de compacidad de sus superficies. Cualquier arista o pendiente excesiva se considerará como umbral inadmisibles.
- Se controlará la compacidad del suelo, así como de presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral admisible la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas exclusivas.
- Espesor de la tierra vegetal adoptado. En el caso de realizarse análisis se deberán anotar los siguientes parámetros: pH, contenido en materia orgánica y granulometría. Si se emplean tierras procedentes de la mezcla de suelos con Compost, se analizará así mismo la presencia de residuos sólidos.
- Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica.

#### La inspección debe ser:

- Realizada en cada talud a estabilizar.
- De forma paralela a la implantación de zonas auxiliares, verificándose mensualmente.
- Una vez finalizado el extendido se realizará la inspección. Sobre los planos se establecerán los puntos de muestreo aleatorios.
- Un mínimo de 4 inspecciones anuales, a ser posible tras fuertes precipitaciones. La correcta ejecución de las medidas correctoras deberá ser controlada mensualmente.

Las medidas que tomaremos son:

- Concluido un determinado tajo, si este sobrepasa los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de Obra, para que se lleven a cabo los retoques oportunos.
- En caso de sobrepasar los umbrales admisibles se informará a la Dirección de Obra, procediéndose a practicar una labor al suelo, si esta fuese factible.
- Si se detectase que el espesor adoptado es incorrecto, se procederá a repasar las zonas inadecuadas. Si en los análisis se detectase alguna anomalía en la granulometría, pH o contenido en materia orgánica de la tierra vegetal, se propondrían enmiendas si fuese posible o su retirada de la obra en caso contrario.
- Se propondrán las correcciones necesarias en caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible.

Se tomarán anotaciones de todo ello que deberá constatar en el Diario Ambiental de la Obra, así como los resultados obtenidos.

### **7.3.1.5.Vegetación.**

Objetivos:

- Garantizar que no se produzcan movimientos incontrolados de maquinaria.
- Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales.

Las actuaciones son:

- De forma previa al inicio de las obras se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad del estado del jalonamiento.
- Se realizarán inspecciones de materiales, se comprobarán las dimensiones de los hoyos, si se añaden los abonos, se realizarán inspecciones también relativas a los resultados (a los 50 y 100 días).

Controlaremos:

- El estado de las especies vegetales, especialmente de todas aquellas incluidas en la Directiva Hábitat y aquellas especies que se clasifiquen como amenazadas, detectando los eventuales daños producidos por la maquinaria u otros, en los troncos, las ramas o el sistema foliar. Además se deberá analizar el correcto estado del jalonamiento.
- Se controlarán distintos parámetros en función de las inspecciones realizadas. Por lo que a los materiales se refiere, todo material empleado deberá ser acompañado de un certificado del fabricante. En cuanto a la ejecución (tamaño de hoyos, etc.), se deberá controlar la tolerancia de la plantación al tamaño de los hoyos, a la dosis de materiales, etc.

La inspección debe ser:

- Previamente al inicio de las obras. Seguida a esta se realizarán inspecciones mensuales, aumentando la frecuencia en caso de detectarse afecciones.
- Antes de iniciar las plantaciones se deberán entregar los certificados de los materiales. La ejecución se inspeccionará mensualmente y los resultados se analizarán a los 50 y 100 días.

Las medidas que tomaremos son:

- Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procedería a su inspección en el menor tiempo posible.
- En el caso de sobrepasarse los umbrales se procederá a plantar de nuevo las plantas.

Se tomarán anotaciones de las incidencias de este aspecto en el Diario Ambiental de la Obra.

### **7.3.1.6.Fauna.**

Objetivos:

- Garantizar que no se produzcan movimientos incontrolados de maquinaria.
- Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales.

Las actuaciones son:

- De forma previa al inicio de las obras se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad del estado del jalonamiento.
- Se realizarán inspecciones de materiales, se comprobarán las dimensiones de los hoyos, si se añaden los abonos, se realizarán inspecciones también relativas a los resultados (a los 50 y 100 días).

Controlaremos:

- El estado de las especies vegetales, especialmente de todas aquellas incluidas en la Directiva Hábitat y aquellas especies que se clasifiquen como amenazadas, detectando los eventuales daños producidos por la maquinaria u otros, en los troncos, las ramas o el sistema foliar. Además se deberá analizar el correcto estado del jalonamiento.
- Se controlarán distintos parámetros en función de las inspecciones realizadas. Por lo que a los materiales se refiere, todo material empleado deberá ser acompañado de un certificado del fabricante. En cuanto a la ejecución (tamaño de hoyos, etc.), se deberá controlar la tolerancia de la plantación al tamaño de los hoyos, a la dosis de materiales, etc.

La inspección debe ser:

- Previamente al inicio de las obras. Seguida a esta se realizarán inspecciones mensuales, aumentando la frecuencia en caso de detectarse afecciones.
- Antes de iniciar las plantaciones se deberán entregar los certificados de los materiales. La ejecución se inspeccionará mensualmente y los resultados se analizarán a los 50 y 100 días.

Las medidas que tomaremos son:

- Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procedería a su inspección en el menor tiempo posible.
- En el caso de sobrepasarse los umbrales se procederá a plantar de nuevo las plantas.

Se tomarán anotaciones de las incidencias de este aspecto en el Diario Ambiental de la Obra.

#### **7.3.1.7. Patrimonio cultural.**

El objetivo es preservar los bienes patrimoniales en el área de actuación.

Las actuaciones consistirán en un seguimiento de las obras para garantizar la preservación de cualquier bien.

En caso de detectarse algún elemento, se informará al Organismo competente en la materia, que dispondrá qué medidas se han de tomar.

Controlaríamos si se produjera algún hallazgo importante, la medida de obligado cumplimiento consistente en la paralización de las obras hasta que se obtenga una conclusión de la importancia y medidas a adoptar por parte del Organismo competente. Control del estado de los jalonamientos de protección, que han de estar en perfecto estado de conservación.

La inspección debe ser durante los movimientos de tierras.

Las medidas que tomaremos son si se produjese algún hallazgo, se procederá a la paralización de las obras y al aviso del Organismo competente que dirá qué medidas se han de adoptar. Jalonamiento de protección en aquellas áreas próximas a la zona de obras.

Se tomarán anotaciones si se detectase algún yacimiento o elemento de interés, en un informe extraordinario, incluyendo toda la documentación al respecto, y se enviará la notificación al Organismo competente, su respuesta y, en su caso, el proyecto de intervención arqueológica.

#### **7.3.1.8. Vías pecuarias.**

El objetivo es garantizar la continuidad en el uso de las vías pecuarias afectadas.

Las actuaciones consistirán en la Reposición de las vías pecuarias en el caso de haber sido interceptadas por alguna instalación auxiliar o cualquier otro elemento.

Controlamos el Incumplimiento de las previsiones establecidas de las reposiciones de vías pecuarias.

La inspección debe ser mensual.

Las medidas que tomaremos serán de reponer aquellos tramos de las vías pecuarias en que éstas hayan perdido su continuidad.

Se tomarán anotaciones de todas las incidencias en este aspecto, en el Diario Ambiental de la Obra.

### 7.3.2. Seguimiento durante el periodo de garantía.

Durante la segunda fase, que coincide con el primer año de la explotación, periodo de garantías de la obra, el Programa de Vigilancia Ambiental deberá continuar en marcha teniendo esta vez como objetivo el comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas durante la fase de construcción, verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento que pudieran precisar las medidas ejecutadas y determinar las afecciones de la actuación sobre el medio, considerando la efectividad de las medidas protectoras y correctoras comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental, y determinando los impactos residuales.

### 7.3.3. Seguimiento durante la fase de explotación.

En esta fase el Programa de Vigilancia se centrará en determinar las afecciones de la nueva infraestructura sobre el medio, comprobando su adecuación con el Estudio de Impacto Ambiental; detección de afecciones no previstas y articulación de medidas; comprobación de la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas: evaluación de las repercusiones de la nueva infraestructura sobre los ecosistemas.

La vigilancia y seguimiento ambiental en la fase de explotación se centrará en el seguimiento de medidas de protección de la fauna, de los niveles acústicos, de las labores de mantenimiento y de la conservación del paisaje.

### 7.3.4. Contenido de los informes técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental.

#### **7.3.4.1. Antes del inicio de las obras.**

- Escrito del Director Ambiental de las obras, certificando que el proyecto constructivo cumple la D.I.A, en especial en lo referente a implantación de las medidas protectoras y correctoras.
- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras. Presentado por la Dirección de obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, presentado por el Contratista de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

#### **7.3.4.2. Informe paralelo al acta de comprobación del replanteo.**

Incluye al menos:

- Mapa con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por elementos auxiliares de las obras.
- Los valores de los indicadores sobre el cerramiento temporal de las obras objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente, tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.
- Informe sobre la comprobación en campo de la ausencia de afecciones a las zonas exclusivas.
- Manual de buenas prácticas ambientales definido por el Contratista.

#### **7.3.4.3. Informe con periodicidad semestral durante toda la fase de obras.**

Deberá detallar al menos en caso de existir, partes de no conformidad ambiental: medidas preventivas y correctoras, así como las nuevas medidas que se hubiesen aplicado, en su caso, durante la construcción.

#### **7.3.4.4. Antes del acta de recepción de la obra.**

Se deberán detallar las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas. Se incluirán dentro de este informe los siguientes informes: uno de ellos relativo a la protección y conservación de los suelos, geomorfología y la vegetación; otro sobre las medidas de protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas; el tercer informe será sobre las medidas de protección de la fauna; el siguiente informe sobre las medidas de protección atmosférica; habrá también un quinto informe sobre las medidas de protección del patrimonio cultural y otro sobre las medidas de protección en vías pecuarias.

#### **7.3.4.5. Tipo de informes y periodicidad.**

Los informes ordinarios se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. La periodicidad será semestral durante los dos primeros años.

Los informes extraordinarios se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Finalmente, el Informe final del Programa de Vigilancia Ambiental o final de las obras será un informe que contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos. Se presentará una vez finalizadas las obras y dentro de los seis primeros meses.

## **8. DOCUMENTO DE SÍNTESIS.**

### **8.1.INTRODUCCIÓN.**

Se proyecta por parte ACCIONA EÓLICA DEL LEVANTE la construcción de un parque eólico de 24 MW de potencia instalada denominado Parque Eólico Losilla, en el término municipal de Ayora, al oeste de la comunidad valenciana.

Se realiza el presente estudio de impacto ambiental, para conocer cuál sería la incidencia ambiental de la actuación e introducir las modificaciones en el proyecto y medidas correctoras que se consideren necesarias, para conseguir que aquélla sea la menor posible.

El área delimitada para el presente estudio de impacto ambiental corresponde, por motivos administrativos y de estructura de las fuentes informativas, al municipio valenciano de Ayora - Jarafuel - Jalance, que engloban la totalidad de los terrenos próximos al emplazamiento del proyecto.

### **8.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.**

#### **8.2.1.Situación y emplazamiento.**

El Parque Eólico Losilla, objeto de este proyecto, está situado en la provincia de Valencia, al suroeste de Valencia, al suroeste de la capital, en el término municipal de Ayora.

La subestación del Parque Eólico Losilla está situada en el vértice suroeste del propio parque. Y conforma la Zona 10 del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

La Zona 10 está situada en la sierra del Boquerón limitada al norte por el Río Júcar, al sur por la carretera comarcal CV-441, al este por la carretera nacional N-330 y al oeste por los Cerros del Castillico.

#### **8.2.2.Residuos y recursos naturales.**

Como su propio nombre indica, los residuos serán una estimación a groso modo de dichos residuos generados, debido a que no se dispone de los datos concretos de mediciones y cantidades necesarias para hacer los cálculos correspondientes. Por este motivo, se citarán los residuos que vayan a generar las actuaciones que se realizarán en el Parque Eólico Losilla.

El primer proceso a considerar, en cuanto a las acciones con potencial impacto ambiental, está relacionado con el transporte de los aerogeneradores y demás equipos complementarios a la zona de implantación; por ello, la construcción de un parque eólico precisa del acondicionamiento de accesos con ciertos requerimientos, debido a las dimensiones de los componentes que hay que trasladar y a las de la propia maquinaria encargada de dicho transporte.

Para proceder a la limpieza de residuos, tenemos actividades de desbroce y eliminación de vegetación y también aquellos residuos que han sido abandonados por el hombre.

Generaremos residuos en la acumulación de los materiales de construcción utilizados en la zona por las instalaciones de los aerogeneradores.

Al igual que la instalación de los aerogeneradores, también generaremos residuos al instalar las infraestructuras eléctricas asociadas como desbroce, excavaciones y montaje de los apoyos de la línea eléctrica de evacuación.

Otra forma de generar residuos es con el aceite de maquinaria, madera y plásticos y chatarra...

Luego tendremos residuos generados anualmente como son aceite usado (kg), filtros de aceite (kg), envases metálicos contaminados (kg), absorbentes (kg), baterías usadas (kg) y envases de plásticos contaminados.

En cuanto a los recursos naturales utilizados para el proyecto del Parque Eólico de Losilla, tenemos un suelo con margas y calizas, arcillas y conglomerados y arenas, siendo un suelo frágil y degradable.

Tenemos un ciclo del agua que no es muy abundante, lo cual genera estrés hídrico.

Luego, hay un subsuelo con aptitudes geotécnicas favorables, que no suponen serias limitaciones a infraestructuras y edificaciones como inestabilidades e hinchamiento y expansividad de las arcillas.

### 8.2.3. Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos.

En la **fase de construcción** tenemos las siguientes acciones causantes de los impactos:

- Acondicionamiento y trazado de caminos
  - Circulación de vehículos y maquinaria pesada.
  - Apertura de camino de servicio.
  - Desbroce de vegetación.
  - Movimiento de tierras: desmontes y terraplenes.
  - Reforzamiento y compactación del firme.
  - Acopio de materiales de construcción y residuos.
  - Parque de maquinaria.
  - Preparación plataformas para los trabajos de construcción.
  - Preparación del emplazamiento y áreas afectadas.
  - Presencia de equipos, trabajadores.

- Instalación de aerogeneradores
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Instalación de aerogeneradores.
  - Acumulación de materiales de construcción.
  - Producción de residuos.
  - Montaje de los aerogeneradores.
  
- Infraestructura eléctrica asociada
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Montaje de los apoyos de la línea eléctrica de evacuación.
  - Producción de residuos.
  
- Construcción de la subestación
  - Circulación de vehículos.
  - Desbroce de vegetación.
  - Excavaciones.
  - Construcción de instalaciones.
  - Manejo de sustancias contaminantes.
  - Producción de residuos.

En la **fase de explotación** tenemos las siguientes acciones susceptibles de producir impacto:

- Caminos
  - Tráfico de vehículos.
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  
- Aerogeneradores
  - Funcionamiento de los aerogeneradores ( colisión de aves y producción de ruido).
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Tráfico de vehículos.
  
- Línea eléctrica
  - Transporte de energía (colisión de aves contra cables).
  - Servidumbres.
  - Ocupación del terreno.
  - Operaciones de mantenimiento.

- Subestación
  - Ocupación del terreno
  - Generación de residuos.
  - Operaciones de mantenimiento.

La **fase de abandono**, la cual se producirá en un largo plazo debido al uso de la obra, tendrá las siguientes acciones:

- Transporte a vertedero y/o reutilización de materiales.
- Parque de maquinaria.
- Abandono del emplazamiento.
- Retirada de los aerogeneradores, cimentaciones, cables conductores y resto de infraestructuras asociadas.
- Creación de zonas de exclusión.

### **8.3.Examen de alternativas y justificación de solución adoptada.**

Se ha desarrollado un estudio de alternativas que evalúa los siguientes aspectos referidos al parque eólico Losilla: alternativas de producción energía eléctrica; alternativas de ubicación y dimensiones del parque.

Respecto a la alternativa de producción de energía eléctrica, escogemos nuestra solución, la del Parque Eólico, ya que genera indudables ventajas para el Medio Ambiente en el Planeta, al producir electricidad por medios limpios, evita que se consuman en centrales térmicas el carbón o fuel-oil necesarios para generar la misma cantidad de energía eléctrica. Con ello se impide la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y los subsiguientes efectos negativos para nuestro ecosistema.

### **8.4.Inventario ambiental.**

#### **8.4.1 Descripción del medio natural.**

##### **Clima.**

En cuanto al clima, presenta un clima típico mediterráneo, que se caracteriza por inviernos poco fríos, y veranos largos, secos y calurosos con temperaturas máximas alrededor de los 30°C. El mes más caluroso del año con un promedio de 23.6 °C de agosto.

El mes más frío del año es de 7.0 °C en el mes de enero.

El clima es húmedo con pocas lluvias y de característica torrencial.

Los periodos de frío son poco frecuentes y de baja intensidad. Las temperaturas medias se encuentran entre los 5,4 °C y los 19 °C . La temperatura media anual es de 12,3 °C.

En cuanto a la evolución de la temperatura y la pluviosidad de la zona, vemos que el mes más seco es julio, con 12 mm. 60 mm, mientras que la caída media en octubre. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

De las precipitaciones se puede decir que no son muy abundantes en esta zona, encontrándose sobre 140 mm siendo una zona bastante seca, no es una zona de sequía extrema pero no se sitúa entre las más abundantes en cuanto a precipitaciones.

En cuanto a la evapotranspiración, tenemos unos valores muy altos de pérdidas en nuestra zona, ya que es de las más elevadas.

En cuanto al viento, predominan con dirección W y con contenido energético también en dirección W, siendo las velocidades mínimas entre las 7 y las 11 horas, y las velocidades máximas se encuentran a mitad de la tarde, entre las 18 y las 22 horas.

## **Geología.**

Los usos predominantes son **cultivos, arbolado forestal, pastizal y matorral**. También se observa una pequeña cobertura de agua que se corresponde con el río Reconque, que atraviesa el Valle de Ayora de sur a norte hasta entregar sus aguas al río Júcar. En la zona de estudio sólo existen dos **escalas de erosión, media y alta por cauces**. La zona donde existen cultivos y arbolado forestal, se corresponden con la zona de erosión media.

En el mapa de erosión por **la acción eólica**, la zona de erosión media se corresponde con las zonas de cultivo, ya que el viento en estas zonas afectará más al ser superficies llanas y con poca o ninguna vegetación que mantenga el suelo estable. Las zonas de baja erosión se corresponden con las zonas de montaña en las que existe vegetación. En el mapa de **erosión es el de la potencial**, las zonas con mayor erosión potencial son las correspondientes a las zonas de cultivo y los márgenes de los ríos o ramblas de la zona.

En cuanto a **la estratigrafía** de la zona, se puede decir que los materiales afectados pertenecen al Cretácico Superior, donde las grandes morfo estructuras en muela permiten estudiar los niveles dolomíticos, coronados en la parte más superior por las calizas superiores.

Se trata de una tectónica vertical de bloques, ligada probablemente a la fracturación del zócalo, y cuyo efecto se ve incrementado por la migración de importantes masas del Triás plástico en dirección del pasillo triásico de Ayora al O y E respectivamente. Aunque la presencia de terciarios dificulta el conocimiento de las fracturas, parece claro que no existen direcciones ibéricas de fracturación, lo cual es un factor de diferenciación de las "muelas" con respecto a áreas cercanas.

## **Geotecnia.**

El parque se sitúa en una misma litología (dolomías), aunque de calidad variable, por lo que se recomienda que en función de la calidad del sustrato rocoso, si este está muy fracturado o poco sano, profundizar la cimentación hasta situarla en un sustrato más sano.

No se han localizado espesores de suelo reseñables en el reconocimiento llevado a cabo en la zona.

No se han detectado cavidades kársticas importantes en la zona.

Para la realización de los caminos se deberá retirar el suelo de alteración donde exista. Los desmontes, que en general son menos de 4m, tendrán las siguientes pendientes: 3H:2V para el suelo de alteración, 1H:1V para la roca menos sana y el 2H:3V para la roca sana

Los taludes de los terraplenes serán 3H:2V

Estos desmontes en general se podrán realizar por medios mecánicos, a excepción de la roca más sana que requerirá voladuras o un potente martillo hidráulico.

En cuanto al nivel freático no es esperable que se corte en los trabajos a realizar, ya que se debe encontrar en un nivel inferior.

## **Calidad del aire.**

Existen en la atmósfera otras sustancias que también pueden producir efectos nocivos, entre ellas las siguientes:

- Anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>)
- Halógenos y sus derivados
- Partículas de metales pesados y ligeros
- Sustancias radiactivas

Estas sustancias representan más del 90% de la contaminación atmosférica y se ha comprobado que los niveles que se muestran por debajo de los máximos permitidos por la legislación vigente (R.D. 102/2011).

## **Hidrología e hidrogeología.**

En cuanto a la hidrogeología, nos encontramos con **formaciones de baja permeabilidad o impermeables**, generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad, que pueden albergar acuíferos superficiales por alteración o fisuración, en general poco extensos y de baja productividad, aunque pueden tener localmente un gran interés. Los modernos pueden recubrir en algunos casos, a acuíferos cautivos productivos.

En cuanto a la hidrología, no encontramos ningún punto importante en la zona de actuación ni superficial ni subterránea.

## **Ruido.**

Para este caso, no se dispone de datos concretos de mediciones de los niveles de presión sonora de ruido de fondo en el entorno del emplazamiento seleccionado para el Parque Eólico *Losilla*, ya que nos encontramos en una zona alejada de la población y carreteras principales.

## **Flora, vegetación y fauna.**

Por lo que a la fauna se refiere, en la zona de estudio, al tener gran diversidad de hábitats, se encuentran muchas especies de anfibios, reptiles, peces, aves y mamíferos, algunos de los cuales están incluidos en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas con régimen de Especial Protección.

Con respecto a la flora del ámbito de estudio se puede decir que existe, al igual que en la fauna, una gran diversidad de especies de flora que se adaptan perfectamente al clima mediterráneo y al hábitat en el que se encuentran. Además, derivado del listado obtenido del Banco de Datos de Biodiversidad de la Conselleria, destaca la localización de numerosas especies exóticas o invasoras en la zona de actuación y algunas especies incluidas en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas.

### **Patrimonio Natural y Biodiversidad.**

Tras consultar la Cartografía se ha constatado que prácticamente todo el tramo de estudio discurre por el LIC "Valle de Ayora y Sierra del Boquerón. También se ha comprobado que la zona de actuación se encuentra muy próxima al espacio declarado ZEPA, Sierra de Martés-Muela de Cortes.

En cuanto a las Zonas de Especial Conservación, se puede decir que no existe ninguna en el ámbito de estudio que se pueda ver afectada por la actuación.

En el ámbito de estudio no se localiza ningún Paraje Natural Municipal, sin embargo en los alrededores del municipio de Ayora podemos encontrar el Paraje Natural Municipal de "La Hoz".

En los alrededores de la zona de estudio se encuentra la cueva de Don Juan, que está ubicada en el término municipal de Jalance y destaca principalmente por sus importantes formas geológicas. Además se encuentran dos microrreservas en la zona de actuación y sus proximidades, que son: *Cañada El Moragete* (Jalance) y *Barranco de las Macheras* (Jalance).

### **Paisaje.**

En el ámbito de estudio y sus alrededores podemos encontrar una amplia variedad de paisajes. La zona de nuestra obra es de secano, cultivos como los viñedos, almendros, olivos y algarrobos constituyen el secano valenciano, bien en grandes extensiones, o recogidos en bancales y terrazas que "trepan" por las montañas.

### **Vías Pecuarias.**

Según la ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, éstas son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables. El interés para su recuperación como corredor ecológico hace que en este estudio sea necesaria su identificación, localización con respecto al trazado, e identificación de sus características generales de manera que éstas se tengan en cuenta a la hora de minimizar las posibles afecciones.

En nuestra zona tenemos varias vías pecuarias como son la Cañada Real de Tortosilla y la Vereda de Cuarto Falgo, Cordel y la Colada, las cuales no afectan a nuestra zona de actuación.

### 8.4.2 Descripción del medio socioeconómico y cultural

#### Medio socio-económico y cultural.

El patrimonio cultural valenciano está constituido por los bienes muebles e inmuebles de valor histórico, arquitectónico, paleontológico, arqueológico, artístico, etnológico, documental, científico, bibliográfico, técnico, o de cualquier otra naturaleza cultural,

existentes en el territorio de la Comunidad Valenciana o que, hallándose fuera de él, sean especialmente representativos de la historia y la cultura valencianas. También forman parte del patrimonio cultural valenciano los bienes inmateriales del patrimonio etnológico, tales como creaciones, conocimientos y prácticas de la cultura tradicional valenciana. En nuestra zona tenemos los siguientes yacimientos arqueológicos como **Castellar de Meca**.

#### Estructura Productiva.

La mayoría de los trabajadores y empresas de la zona trabajan en el sector de los servicios, como comercios al por menor mayoritariamente, siendo de alimentación, bebidas y tabaco, aunque también encontramos de forma mínima de calzado y textil o de bricolaje.

Luego la construcción tiene menos actividad y la industria de la zona es manufacturera. Y la agricultura, los usos de la superficie son forestales, pastos arbustivos y herbáceos (tierras arables).

#### Usos y fiscalidad del suelo.

Lo más utilizado es el suelo rústico, para labores tanto de secano como regadío (esta, es una labor mínima con un 1%), también para pastos y terrenos incultos y especies maderables de crecimiento lento. Luego mínimamente tenemos los frutales, frutos secos, olivares, viñas y otros cultivos.

## **8.5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

### 8.5.1 Identificación de impactos

#### **Matriz de Identificación de impactos**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 0 (No Actuación)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
	ACCIONES																
No hay producción de energía												-	-	-			
No hay mano de obra		+				+		+			+	-	-	-	-		+
No consumo de materias primas											+		-		+		
No producción de residuos			+			+		+	+		+	-	-			+	
No construcción EDAR				-							+	-	-	-	-		
No hay apertura de caminos		+				+			+		+	-	-		-		

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	-	-	-		-	-		-		-	-		+				
Apertura camino servicio		-				-	-	-		-			+		-		+
Desbroce	-	-				-	-	-		-	-		+		+		-
Mov. Tierras	-	-				-	-	-		-	-		+		-		-
Reforzamiento y compactación		-			-	-	-			-	-		+		-		
Acopio de materiales						-				-			+		-		
Parque de maquinaria	-	-				-		-		-	-		+		-		
Construcción línea eléctrica	-	-				-		-		-	-		+		-		
Preparación del emplazamiento		-			-	-	-	-		-	-		+	+	+	-	
Instalación aerogeneradores		-				-	-	-		-	-		+	+	+	-	
Construcción de subestación		-				-		-		-	-		+	+	-		
Producción residuos	-	-			-	-		-		-	-				-		-

	FASE DE EXPLOTACIÓN															
ACCIONES																
Tráfico vehículos	-	-	-			-		-	-	-	-	+	+	+	-	
Servidumbres		-				+			-		-					+
Ocupación del terreno		-			-	-	-	-	-	-	-	+			-	-
Transporte energía												+				
Operación mantenimiento								-	-		-	+	+	+	-	
Generación residuos	-	-			-	-	-	-	-	-	-	+			-	
	FASE DE ABANDONO															
ACCIONES																
Transporte o reutilización materiales	-	-				-	-	+		-	-	-	+	+	+	
Parque maquinaria	-	-				-	-			-		+	+	+	-	
Retirada aerogeneradores	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Retirada cimentaciones	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Retirada subestación																
Retirada cables conductores	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Zonas exclusión						-	-	+	+						+	

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		+			-	
Apertura camino servicio		-				-	-	-	-	-	-		+		-		+
Desbroce	-	-				-	-	-	-	-	-		+		+		-
Mov. Tierras	-	-				-	-	-	-	-	-		+		-		-
Reforzamiento y compactación		-			-	-	-		-	-	-		+		-		
Acopio de materiales						-			-				+		-		
Parque de maquinaria	-	-				-		-	-	-	-		+		-		
Preparación del emplazamiento		-			-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-		
EDAR		-			-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-		
Producción residuos	-	-			-	-		-	-	-	-			-	-		
Redes de abastecimiento y saneamiento		-			-	-	-	-		-	-		+		-		

	FASE DE EXPLOTACIÓN																
ACCIONES																	
Tráfico vehículos	-	-	-			-		-	-	-	-		+		-		
Servidumbres		-				+			-		-					+	
Ocupación del terreno		-			-	-	-	-	-	-	-				-	-	-
Transporte energía		-															
Operación mantenimiento	-	-						-	-		-		+		-		
Generación residuos	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	+			-		
Explotación recursos	-	-			-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-
Gases contaminantes	-	-						-	-	-	-			-	-	-	-
Generación efluentes líquidos	-	-			-	-		-	-	-	-				-	-	
Iluminación de la planta			-						-	-	-						
Consumo materias primas	-	-			-		-	-	-	-	-				-	-	
Generación ruido	-	-						-	-	-	-						-
	FASE DE ABANDONO																
ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	-	-				-	-	+		-	-	-	+		+		
Parque maquinaria	-	-				-	-			-			+		-		
Desmantelación de la instalación	+	+			+	+	+	+	+	+	+	-	+		+		
Restauración zona	+	+			+	+	+	+	+	+	+	-	+		+		
Zonas exclusión						-	-	+	+						+		

Del análisis de la matriz causa-efecto para la alternativa 1 se deduce que las principales acciones que provocan un mayor número de interacciones sobre el medio son los movimientos de tierras, el transporte de materiales (incluyendo el tráfico de maquinaria) y los acopios de materiales mientras que en la alternativa 2 tendremos efectos negativos como la explotación de recursos, gases contaminantes y generación de efluentes líquidos, todos ellos en la fase de explotación, la cual es la que nos decanta por escoger la alternativa 1.

Durante la fase de construcción se producen impactos positivos sobre la población y sobre los sectores económicos, debido al consumo de recursos y la mano de obra que se necesita para hacer todas las actuaciones. Gracias a esta necesidad de mano de obra y recursos, se generan puestos de trabajo y se produce un movimiento de la economía de la zona.

Ahora bien, hay que destacar que en la fase de explotación, tenemos efectos positivos significativos, debido a que se genera empleo y se mueve la actividad económica. Por tanto, aparte del factor empleo, todos los factores del medio socioeconómico se verán beneficiados durante la fase de explotación de la infraestructura.

#### 8.5.2 Caracterización de impactos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 0 (No Actuación)	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
	ACCIONES																
No hay producción de energía												- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19			
No hay mano de obra		+ 1 3 0 3 9				+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9			+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 1 3 0 3 3 1 S 13	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19		+ 1 3 0 3 9
No consumo de materias primas											+ 1 3 0 3 9		- 3 3 0 3 3 1 S 19		+ 1 3 0 3 9		
No producción de residuos			+ 1 3 0 3 9			+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9	+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19			+ 1 3 0 3 9	
No construcción EDAR				- 1 3 0 3 3 1 S 13							+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19					
No hay apertura de caminos		+ 1 3 0 3 9				+ 1 3 0 3 9			+ 1 3 0 3 9		+ 1 3 0 3 9	- 3 3 0 3 3 1 S 19	- 3 3 0 3 3 1 S 19		- 3 3 0 3 3 1 S 19		
<b>Intensidad Media</b>		9	9	-13		9		9	9		9	-19	-18	-19	-12	9	9
<b>Coef. Ponderación</b>	30%						30%				10%	15%				15%	
<b>Coef. Comp Ambiental</b>	3	3	4	4	4	6	6	9	9	12	10	2,5	2,5	5	5	7,5	7,5
<b>Media por Comp Ambiental</b>		27	36	-52		54		81	81		90	47,5	-45	-95	-75	67,5	67,5
<b>TOTAL</b>	<b>189,5</b>																

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 1	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- D C S T R P S	- D D S T R P S	- I D A T I P N			- D C S P R P S		- D D A P R A S		- I D A T I A N	- D C A T R A S		+ D D N T				
Apertura camino servicio		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R P S		- D C A T R P S		+ D D N T		- D C A T R A S		+ D C N T
Desbroce	- D C A P R P S	- D I A T R P S				- D D A T R P S	- D C A P I P S	- D D N T R P S	- I C N T R P N	- I C A T I P N	- D C N T I P N		+ D D N T		+ D D N T		
Mov. Tierras	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S	- D C S P I P S	- D C A P R P S	- I C A P I P N	- D C A P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C A P R P S		
Reforzamiento y compactación		- D C A T R P S				- D C A T P S	- D C N T I P S	- D C N P R P N		- D C A P I P N	- D C A P I P N		+ D C N T		- D C N P R P S		
Acopio de materiales						- D C A T R P S			- D C N T I P S				+ D C N T		- D C A T R P S		
Parque de maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T I P S	- D C N P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C S P R P S		
Preparación del emplazamiento		- D C N T R A S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C N P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S		
Instalación aerogeneradores		- D C N T R A S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	- D C N P I P N	- I D N T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S		
Producción residuos	- D C N T R P S	- D C A T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S			-	- D C N P R P S		

FASE DE EXPLOTACIÓN																	
ACCIONES																	
Tráfico vehículos	- D C N T R P S	- D C A T R A S	- I D A T R A S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D C A P R A S	- D C A P I P N	- D C S P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ I C N T	- D C A P R A S		
Servidumbres		- D C N T R P S				+ D C N T			- D D N P R A S		- D C N P R P S						+ D C N T
Ocupación del terreno		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C A P R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P R P S	+ D C N T			- D C N P R P S	- D C N P I P S	- D C N P R P S
Transporte energía												+ D C N T					
Operación mantenimiento								- D C N T R A S	- I D N T R A S		- D C A P R A S	+ D C N T	+ D D N P	+ I C N T	- D C N P R P S		
Generación residuos	- D C A T R P S	- I C N T R P S				- D C A P I P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D D S T R A S	- D C A P I P N	- D C A P I P S	+ D C N T			- D C A P R P S		
FASE DE ABANDONO																	
ACCIONES																	
Transporte o reutilización materiales	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	+ D C N T		- D C N P I P N	- D C A P R A S	- D D N T I P S	+ D D N T	+ I C N T	+ D C N T		
Parque maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N P R P S			- D C A P I P N		+ D C N T	+ D D N T	+ I D N T	- D C N P R P S		
Retirada aerogeneradores	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T								
Retirada cimentaciones	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T								
Retirada cables conductores	+ D C N P	+ D C N P				+ D C N T	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T								
Zonas exclusión						- D C N T R A S	- D C N T R A S	+ D C N T	+ D C N T						+ D C N T		

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS: ALTERNATIVA 2	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																
	Calidad del aire	Ruidos y vibraciones	Clima	Hidrolog. Sup	Hidrolog. Sub	Suelos	Geomorfología	Vegetación	Fauna	ENP	Paisaje	Actividad económica	Empleo	Población	Usos del suelo	Patrimonio cultural	Vías pecuarias
ACCIONES																	
Circulación vehículos y maquinaria pesada	- D C S T R P S	- D D S T R P S	- I D A T I P N	- I D A P I A S	- I D A P I A S	- D C S P R P S	- D C N T R P S	- D D A P R A S	- D C A T R P S	- I D A T I A N	- D C A T R A S		+ D D N T			- D C A T R P N	
Apertura camino servicio		- D C N T R P S				- D C A T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D C A T R P S	- I D N T I A N	- D C A T R P S		+ D D N T		- D C A T R A S		+ D C N T
Desbroce	- D C A P R P S	- D I A T R P S				- D D A T R P S	- D C A P I P S	- D D N T R P S	- I C N T R P N	- I C A T I P N	- D C N T I P N		+ D D N T		+ D D N T		- D C N T R P S
Mov. Tierras	- D C A T R P S	- D C N T R P S		- D C A T R P S		- D C A P R P S	- D C S P I P S	- D C A P R P S	- I C A P I P N	- D C A P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C A P R P S		- D C A T R P S
Reforzamiento y compactación		- D C A T R P S		- D C N T R A S	- I D A P I A S	- D C A T P S	- D C N T I P S	- D C N P R P N		- D C A P I P N	- D C A P I P N		+ D C N T		- D C N P R P S		
Acopio de materiales						- D C A T R P S			- D C N T I P S				+ D C N T		- D C A T R P S		
Parque de maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T I P S	- D C N P I P N	- D C A P I P S		+ D D N T		- D C S P R P S		
Preparación del emplazamiento		- D C N T R A S		- D C S P R P S	- I D N P I A S	- D C N T R P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C N P I P N	- D C N P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ D C N T	- D C N P R P S		
EDAR		- D C N T R A S		- D C A P I P N	- D D A P R P S	- D C N P I P S	- D C N P I P S	- D C A P R P S	- D C N P R P S	- I D N T R A S	- D C A P I P S	+ D C N T	+ D C N T	+ D C N T	- D C N P I P S		
Producción residuos	- D C N T R P S	- D C A T R P S		- I C S P R P S	- D D A P R A S	- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P I P S				- I C N P R P S	- D C N P R P S	
Redes de abastecimiento y saneamiento		- D C A T R A S		- D C A T R P S	- D D A P I P S	- D C N P R P S	- D C N T R P S	- D C N P R P S		- D D S T I A S	- D D N P R P S		+ D C N T		- D C N P I P S		

	FASE DE EXPLOTACIÓN																	
ACCIONES																		
Tráfico vehículos	- D C N T R P S	- D C A T R A S	- I D A T R A S			- D C A P R P S		- D C N P R A S	- D C A P R A S	- D C A P I P N	- D C S P I P S	+ D C N T	+ D D N T	+ I C N T	- D C A P R A S			
Servidumbres		- D C N T R P S				+ D C N T			- D D N P R A S		- D C N P R P S						+ D C N T	
Ocupación del terreno		- D C N T R P S		- D C N P R P S	- I D A P R P S	- D C A T R P S	- D C A P R P S	- D C N P R A S	- I D A T R A S	- D C A P I P N	- D C N P R P S	+ D C N T			- D C N P R P S	- D C N P I P S	- D C N P R P S	
Transporte energía		- D C N T R A S										+ D C N T						
Operación mantenimiento	- D C N T R A S	- D C N T R A S						- D C N T R A S	- I D N T R A S		- D C A P R A S	+ D C N T	+ D D N P	+ I C N T	- D C N P R P S			
Generación residuos	- D C A T R P S	- I C N T R P S	- I D A T R A S	- D C S P R P S	- D D A P I A S	- D C A P I P S	- D C N T R P S	- D C N P R A S	- D D S T R A S	- D C A P I P N	- D C A P I P S	+ D C N T			- D C A P R P S			
Explotación recursos	- D D N P R A S	- D C N T R A S		- D C N P I P N	- D D A P I A N	- D C A P I P S	- D C A P I P N	- D C A P I P N	- D C N P I P N	- D C A P I P S	- D C A P I P N				- D C A P I P N			
Gases contaminantes	- D C A T R A S	- D C N T R A S						- D C A P I A N	- D C A P R A N	- D C A T I A N	- D C N T I A N				- D C A T R A S	- D C A T I A S	- I C N T R A S	- D C N T R A S
Generación efluentes líquidos	- D C N T R A S	- D C N T R A S		- D C S P I P N	- D C S P I P N	- I C A P I P S		- D C A P I P S	- D C A P R P S	- D C S P I A N	- D C S P I P N				- D C N T R A S	- I D N T I P N		
Iluminación de la planta			- D C N T R A S						- D C N T R P S	- I C N T I A N	- D D N P R P S							
Consumo materias primas	- D D N T R A S	- D C N T R A S		- D C A P I P N	- D C N T I P N		- D C N T I P N	- D C A P R P N	- D C N T R P S	- I D N P I A N	- D D S P I P N				- D C N T I P S	- D C N T I P N		
Generación ruido	- D D N T R A S	- D C S T R A S		- D C S P I P N				- D C S T R P S	- D C S T R P S	- D C A T I A N	- I C S P R P S						- D C N P R P S	

FASE DE ABANDONO																
ACCIONES																
Transporte o reutilización materiales	- D C A T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N T R P S	+ D C N T		- D C N P I P N	- D C A P R A S	- D D N T I P S	+ D D N T	+ I C N T	+ D C N T	
Parque maquinaria	- D C N T R P S	- D C N T R P S				- D C N T R P S	- D C N P R P S			- D C A P I P N		+ D C N T	+ D D N T	+ I D N T	- D C N P R P S	
Desmantelación de la instalación	+ D C N P	+ D C N P			+ D C N P	+ D C N T	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	- D D N T R P S	+ D C N T		+ D C N P	
Restauración zona	+ D C N P	+ D C N P		+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	+ D C N P	- D C N T R P S	+ D C N T		+ D C N P	
Zonas exclusión						- D C N T R A S	- D C N T R A S	+ D C N T	+ D C N T						+ D C N T	

### 8.5.3 Valoración de impactos.

#### 8.5.3.1 Matriz de importancia sin medidas correctoras.

Como valoración de impactos reflejada en ambas matrices, vemos que, en ausencia de medidas correctoras, coinciden en que la fase de construcción son las acciones que más valores negativos generan, aunque en la alternativa 2 vemos que también se generan gran cantidad de valores negativos.

En la fase de abandono muchas de las acciones son consideradas positivas.

#### 8.5.3.2 Matriz de importancia con medidas correctoras.

La matriz de valoración obtenida tras la consideración de la aplicación de las medidas propuestas, refleja una reducción de las interacciones. En general se produce una reducción principalmente en la reversibilidad del efecto. De este modo se reduce el valor global del impacto.

La matriz de valoración obtenida tras la consideración de la aplicación de las medidas propuestas, refleja una reducción de las interacciones. En general se produce una reducción principalmente en la reversibilidad del efecto. De este modo se reduce el valor global del impacto.

Los factores del medio más afectados siguen siendo los mismos, pero se produce una leve descenso del impacto sobre ellos, particularmente sobre el suelo, la geomorfología, la hidrología subterránea, la fauna y los espacios naturales protegidos.

Como vemos, la elección es la alternativa 1, ya que sin medidas y con ellas, es la que produce menos impacto en la zona.

## **8.6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS.**

Las medidas preventivas y correctoras se proponen para las dos fases contempladas en los impactos, la fase de construcción y la fase de explotación o funcionamiento de la obra. La fase de abandono no se contempla.

### **Protección de la calidad del aire.**

La calidad del aire será afectada durante la fase de construcción de las actuaciones por la emisión de contaminantes de combustión y polvo debido a la actividad de la maquinaria de obra, así como por la emisión de polvo por los movimientos de tierra en los días de fuerte viento, lo que puede provocar molestias en las poblaciones próximas a la zona de obras.

Como medida preventiva para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción, se prescribirá el **riego** periódico de viales de obra, cúmulos de tierra, etc., que puedan suponer una fuente importante de generación de polvo y partículas.

### **Protección del ruido y vibraciones.**

Durante la fase de construcción y como consecuencia de los movimientos de tierra y transporte de los materiales, se producirán incrementos sonoros puntuales generados por la maquinaria.

Como medida preventiva para minimizar el incremento de niveles sonoros producidos por la maquinaria utilizada, se prescribirá un correcto mantenimiento de la misma que permita el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de ruidos y vibraciones en maquinaria de obras públicas, se prohibirá la realización de trabajos en horario nocturno (entre las 22h y las 8h), así como durante los periodos de reproducción y cría de la avifauna (en general entre los meses de abril y julio) presente en el entorno, se dotarán de silenciadores a los vehículos con motores de combustión interna.

### **Protección de la calidad de aguas.**

No habrá ningún tipo de protección ya que no existen masas de agua superficiales ni en la zona.

El control de vertidos de aceites y otros lubricantes para evitar la contaminación de las aguas.

En las zonas de entrega de las aguas de escorrentía que discurren por las cunetas es donde pueden producirse los fenómenos erosivos más importantes, por lo que dichas entregas irán protegidas con un revestimiento creado con materiales acopiados en las proximidades.

Se recomienda que, tanto para evitar dificultades constructivas como incidencias sobre el ciclo del agua, las obras que cruzan la red de drenaje y los movimientos de tierra en general se aborden en periodos secos.

Los sistemas de drenaje y otras infraestructuras que puedan verse alteradas por la remodelación de accesos serán restaurados o restituidos adecuadamente.

Finalmente, como medida ante vertidos imprevistos existirán acopios de tierra alrededor de esta zona de forma que puedan formarse cordones ante éstos o utilizarse como material absorbente. En el caso de que se produzca un vertido accidental en el suelo, de aceites o combustible, se retirará el suelo contaminado en un contenedor específico para poder ser recogido por un gestor autorizado de residuos peligrosos.

#### Protección del suelo y geomorfología.

Por una parte, para minimizar la afección a la geomorfología y a los suelos, y la alteración paisajística en el entorno, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación permanente y temporal en las inmediaciones de las obras.

Con el objeto de controlar el impacto sobre el suelo, se realizará una labor de vigilancia y control por parte de la Dirección de Obra, que evitará la ocupación de más suelo que el estrictamente necesario, creando zonas previamente limitadas en superficie con elementos visibles como cintas, banderines, etc.

Las plataformas de montaje de los aerogeneradores, los caminos, y los terrenos destinados a acopios de materiales y depósito de maquinaria, todos ellos definidos y balizados tras el replanteo de las obras, serán las únicas zonas del emplazamiento que podrán ser ocupadas, permaneciendo el resto de las mismas en su estado natural, por lo que no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos o para acopiar materiales.

Control de vertidos de aceites y otros lubricantes. Tanto en la fase de construcción como durante la explotación del parque se deberá evitar el vertido de aceites y otros lubricantes mediante la recogida de los mismos para su posterior traslado a puntos de recepción autorizados. Las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos se realizarán en instalaciones adecuadas, evitando así posibles vertidos al medio.

Una vez finalizada la vida activa del proyecto se llevará a cabo el desmantelamiento de sus instalaciones, procediéndose a la restitución del terreno a su estado original, tanto desde el punto de vista edáfico como geomorfológico, al objeto de permitir su recolonización vegetal.

### Protección de la vegetación.

Control y delimitación previa de las superficies forestales. Con el objeto de minimizar los efectos sobre la vegetación se restringirá la superficie de ocupación a través de un replanteo previo que delimite claramente las zonas a desbrozar, evitándose en la medida de lo posible la eliminación de ejemplares arbustivos o arbóreos y las afecciones sobre las formaciones de vegetación de mayor interés.

Las actuaciones de revegetación serán objeto de un proyecto específico a desarrollar tras la finalización de las obras y a ejecutar en el marco del Plan de Vigilancia Ambiental.

La apertura de desmontes y terraplenes en los trabajos de explanación, así como la creación de caminos de acceso a los diferentes puntos de trabajo, será analizada de forma particularizada, controlando el replanteo de las zonas de actuación y la señalización de sus límites, a fin de evitar daños innecesarios a los terrenos limítrofes, consiguiendo así reducir la superficie de alteración.

### Protección de la fauna.

Se recomienda la realización de las obras fuera del periodo reproductor de la avifauna, concretamente, la obra civil debería ejecutarse en los meses de julio hasta febrero con el objeto de minimizar las molestias de estos trabajos sobre la avifauna del emplazamiento.

Se establecerá un control por parte de los gestores del parque sobre la presencia de carroña en las inmediaciones de las instalaciones con el objeto de minimizar el riesgo de colisión de aves necrófagas contra aerogeneradores y tendidos.

Con el propósito de minimizar la emisión de gases y la producción de ruidos que puedan afectar a las especies faunísticas del entorno inmediato, se procederá a restringir la concentración de maquinaria de obra en la zona mediante la ordenación puntual del tráfico. Asimismo se procederá a controlar la velocidad de los vehículos de obra en carretera mediante señalización.

### Protección del paisaje.

Las medidas referentes a la protección del paisaje están destinadas a corregir formas (geomorfología y plantaciones de vegetación), y a facilitar la integración paisajística modificando las características cromáticas de las estructuras y reduciendo la visibilidad de ciertos elementos externos paisajísticamente no deseables.

En los tratamientos vegetales que se consideren convenientes para la integración paisajística de la obra civil deben excluirse las plantaciones lineales o geométricas con especies alóctonas o foráneas.

El diseño de las plataformas de montaje de los aerogeneradores se realizará de forma que se eviten derrames de terraplenes que por su pendiente o composición impidan la restauración del uso preexistente.

Todos los materiales sobrantes generados durante las obras y no reutilizables serán retirados a un vertedero adecuado, siempre y cuando no sean reutilizados para el relleno de viales, terraplenes, etc. Los materiales ligeros (tales como embalajes), susceptibles de ser arrastrados por el viento, se irán retirando conforme se generen para evitar su dispersión.

#### Protección del patrimonio cultural.

Antes del inicio de las obras, se realizará un jalonamiento de los elementos etnológicos, con el objetivo de que ninguna actividad (sobre todo el movimiento de tierras) tenga lugar fuera de la zona acotada, asegurando la no afección al patrimonio cultural.

Si durante la ejecución de las obras aparecieran restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediéndose a ponerlo en conocimiento inmediato de la Delegación Provincial de Cultura.

#### Protección de la población.

Se garantizará la libre circulación de vehículos y el manteniendo o desvío del tránsito en todo el viario afectado (caminos, carreteras y vías pecuarias), durante la duración de la obra.

Se evitará en lo posible el tránsito de la maquinaria pesada por el interior de las poblaciones.

Con el parque en funcionamiento, se realizarán mediciones del ruido producido por las instalaciones, que serán contrastadas con los datos aportados en el presente estudio para valorar el incremento en el ruido de fondo producido por la actividad. En caso de ser necesario, se estudiarán medidas tendentes a disminuir su incidencia sonora.

#### Protección de vías pecuarias.

En el caso del presente estudio, si alguna de las obras afectara a alguna de las tres vías pecuarias encontradas en el ámbito de estudio, se procederá el desvío del trazado de dicha vía ganadera.

Presupuesto medidas preventivas y correctoras.

DESCRIPCIÓN	COSTE (€)
DELIMITACIÓN DE ZONAS FORESTALES Y VEGETACIÓN A RESPETAR	400
ACOPIO DE TIERRA VEGETAL Y ENTOLDADO	300
ALMACENAMIENTO ADECUADO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS A VERTEDERO AUTORIZADO	120
ALMACENAMIENTO ADECUADO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES A VERTEDERO CONTROLADO	3000
ADOPCIÓN DE MEDIDAS URGENTES E IMPREVISTAS DE RESTAURACIÓN O PROTECCIÓN	2000
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTA	600
MEDICIONES DE RUIDO	600
EJECUCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA DE LA AVIFAUNA	10000
RIESGOS DE EMERGENCIA DE LA VEGETACIÓN REPOBLADA	300
REVEGETACIÓN DE PLATAFORMAS, TALUDES Y SUPERFICIES AFECTADAS POR LAS OBRAS	30000
DEPÓSITOS CONTRAINCENDIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA INSTALADOS	50000
JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN	28000
REPOSICIÓN VÍAS PECUARIAS	17000
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	50000
PROYECTO DE RESTAURACIÓN	70000

## **8.7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

### **8.7.1 ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO**

#### **Seguimientos del Plan de Vigilancia Ambiental.**

Se realizará un seguimiento de la calidad atmosférica, del ruido y las vibraciones, de la hidrología y calidad de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y la geomorfología, sobre la vegetación, la fauna, patrimonio cultural y vías pecuarias.

#### **Seguimiento durante el periodo de garantía.**

Durante la segunda fase, que coincide con el primer año de la explotación, periodo de garantías de la obra, el Programa de Vigilancia Ambiental deberá continuar en marcha teniendo esta vez como objetivo el comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas durante la fase de construcción, verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento que pudieran precisar las medidas ejecutadas y determinar las afecciones de la actuación sobre el medio, considerando la efectividad de las medidas protectoras y correctoras comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental, y determinando los impactos residuales.

#### **Seguimiento durante la fase explotación.**

En esta fase el Programa de Vigilancia se centrará en determinar las afecciones de la nueva infraestructura sobre el medio, comprobando su adecuación con el Estudio de Impacto Ambiental; detección de afecciones no previstas y articulación de medidas; comprobación de la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas: evaluación de las repercusiones de la nueva infraestructura sobre los ecosistemas.

La vigilancia y seguimiento ambiental en la fase de explotación se centrará en el seguimiento de medidas de protección de la fauna, de los niveles acústicos, de las labores de mantenimiento y de la conservación del paisaje.

#### **Contenido de los informes técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental.**

##### **Antes del inicio de las obras.**

- Escrito del Director Ambiental de las obras, certificando que el proyecto constructivo cumple la D.I.A, en especial en lo referente a implantación de las medidas protectoras y correctoras.
- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras. Presentado por la Dirección de obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, presentado por el Contratista de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

### **Informe paralelo al acta de comprobación del replanteo.**

Incluye al menos:

- Mapa con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por elementos auxiliares de las obras.
- Los valores de los indicadores sobre el cerramiento temporal de las obras objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente, tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.
- Informe sobre la comprobación en campo de la ausencia de afecciones a las zonas exclusivas.
- Manual de buenas prácticas ambientales definido por el Contratista.

### **Informe con periodicidad semestral durante toda la fase de obras.**

Deberá detallar al menos en caso de existir, partes de no conformidad ambiental: medidas preventivas y correctoras, así como las nuevas medidas que se hubiesen aplicado, en su caso, durante la construcción.

### **Antes del acta de recepción de la obra.**

Se deberán detallar las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas. Se incluirán dentro de este informe los siguientes informes: uno de ellos relativo a la protección y conservación de los suelos, geomorfología y la vegetación; otro sobre las medidas de protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas; el tercer informe será sobre las medidas de protección de la fauna; el siguiente informe sobre las medidas de protección atmosférica; habrá también un quinto informe sobre las medidas de protección del patrimonio cultural y otro sobre las medidas de protección en vías pecuarias.

### **Tipo de informes y periodicidad.**

Los informes ordinarios se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. La periodicidad será semestral durante los dos primeros años.

Los informes extraordinarios se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Finalmente, el Informe final del Programa de Vigilancia Ambiental o final de las obras será un informe que contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos. Se presentará una vez finalizadas las obras y dentro de los seis primeros meses.

## **9. CONCLUSIÓN.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental responde a lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Se entiende que este Estudio de Impacto Ambiental contempla los principales aspectos relativos a la calidad ambiental. Así, se analizan los efectos que se han generado sobre el medio ambiente y se nombran las medidas protectoras y correctoras para eliminar y reducir los efectos ambientales significativos.

El autor del Estudio de Impacto Ambiental

**César Ramos de Plasencia**

**Valencia, Noviembre 2015**

## **10. BIBLIOGRAFÍA.**

*Google maps.* <<https://www.google.es/maps>>

Agencia Valenciana de la Energía. *Plan eólico de la Comunidad Valenciana.* <[http://www.aven.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=125&lang=castellano](http://www.aven.es/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=125&lang=castellano)>

*Proyecto constructivo parque eólico de Losilla (Ayora) 2007.* Proyecto. Iberinsa.

Conselleria de Infraestructuras, territorio y medio ambiente. *Centro de estudios ambientales del mediterráneo.* < Fuente:<http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html> >

Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. *Sistema de información sobre contaminación acústica.* < <http://sicaweb.cedex.es/mapas-consulta-fase2.php>>

Conselleria de infraestructura, territorio y medio ambiente. *IDE de la Comunidad Valenciana.* <<http://terrasit.gva.es/es/ver>>

Ministerio de economía y competitividad. *Instituto geológico y minero de España.* <<http://info.igme.es/cartografia/>>

*Mapa hidrogeológico de España.*

<<http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=f7607e890c8e4f91b644cc15f224ab4d>>

*Banco de datos biodiversidad de la C.V.*

<<http://bdb.cma.gva.es/web/acciones.aspx?url=http://bdb.cma.gva.es/arbol.htm&logo=http://bdb.cma.gva.es/bdb.jpg&an=http://bdb.cma.gva.es/bdb2.jpg&gana=UA-16710898-11/>>

*Banco de datos de biodiversidad Comunidad Valenciana.*

<<http://bdb.cma.gva.es/web/acciones.aspx?url=http://bdb.cma.gva.es/arbol.htm&logo=http://bdb.cma.gva.es/bdb.jpg&an=http://bdb.cma.gva.es/bdb2.jpg&gana=UA-16710898-11/>>

Conselleria de infraestructuras, territorio y Medio ambiente. *Guía metodológica del estudio del paisaje.*

<[http://www.cma.gva.es/areas/PT\\_IV/GuiaMetodESTUDIOS\\_PAISAJE/index.html#/8/](http://www.cma.gva.es/areas/PT_IV/GuiaMetodESTUDIOS_PAISAJE/index.html#/8/)>

Caja Duero-España. *Datos económicos y sociales de Ayora 2012.*

<[http://internotes.cajaespana.es/pubweb/decyle.nsf/9D068687482B28ADC125787200239959/\\$File/46044.PDF?OpenElement](http://internotes.cajaespana.es/pubweb/decyle.nsf/9D068687482B28ADC125787200239959/$File/46044.PDF?OpenElement)>

*Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica.*

<<http://www.citma.gva.es/web/calidad-ambiental/red-valenciana-de-vigilancia-y-control-de-la-contaminacion-atmosferica>>

Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. *Magrama*

<<http://www.magrama.gob.es/es/>>

Confederación Hidrográfica del Júcar. *Mapa de Masas Subterráneas de la Cuenca Hidrográfica del Júcar.*

<<http://www.chj.es/eses/medioambiente/cuencahidrografica/Paginas/Hidrolog%C3%ADa.aspx>>

*Series de vegetación de España de Salvador Rivas-Martínez (1987).*

<[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria\\_mapa\\_series\\_veg\\_descargas.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/memoria_mapa_series_veg_descargas.aspx)>

*Catálogo sección patrimonio cultural de Teresa.*

<<http://www.teresadecofrentes.es/sites/teresadecofrentes.portalesmunicipales.es/files/01-catalogo-seccion-patrimonio-cultural-pgtc.pdf>>

Conselleria del medio ambiente, agua, urbanismo y habitantes. *Plan de acción territorial de infraestructura verde y paisaje de la comunidad valenciana.*

<<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/778623normalc.html>>

*Comparación de los valores de evapotranspiración en la provincia de valencia utilizando diferentes modelos.*

<<http://fundacion.usal.es/conaec/pendrive/ficheros/ponencias/ponencias2/39-Extremos.pdf>>

García Fernández, R. (1997). *Estudio de impacto ambiental del parque eólico "A Xunqueira".*

<<http://www.eib.org/infocentre/register/all/55623497.pdf>>



## **ANEJOS**

## **INDICE**

**Anejo N° 1: Planos**

**Anejo N° 2: Flora y vegetación**

**Anejo N° 3: Fauna**

**Anejo N° 4: Informe**