

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Ingeniería Técnica Forestal

---



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

**“E.I.A. en la Zona 12, Monte U.P. la Matea, T.M.  
de Enguera (Valencia), del parque de  
aerogeneradores”**

**TRABAJO FINAL DE CARRERA**

Autor/es:

**M<sup>a</sup>Carmen Sanchiz Martínez**

**Lucia Gómez Marín**

Director/es:

**Antonio Dámaso del Campo García**

**GANDIA, 2011**

# INDICE

## 1.-ANTECEDENTES

## 2.-OBJETIVOS

## 3.-ASPECTOS LEGALES

## 4.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1.-Situación geográfica

### 4.2.-Descripción de maquinaria e instalaciones.

#### 4.2.1.-Aerogeneradores

#### 4.2.2.-Centros de transformación

#### 4.2.3.-Red de media tensión

#### 4.2.4.-Subestación transformadora

#### 4.2.5.-línea aérea de alta tensión

### 4.3.-Fases y acciones del proyecto

#### 4.3.1.- Fase de construcción

##### 4.3.1.1.- Construcción y reforma de accesos

##### 4.3.1.2.-Instalación de aerogeneradores

4.3.1.3.-Línea subterránea de media tensión

4.3.1.4.-Subestación transformadora

4.3.1.5.-Línea aérea de alta tensión

#### 4.3.2 Fase de funcionamiento

4.3.2.1.-Funcionamiento de los aerogeneradores

4.3.2.2.-Subestación transformadora

4.3.2.3.-Otros

## 5.-INVENTARIO AMBIENTAL

### 5.1.-Estudio del medio

5.1.1.-Climatología

5.1.2.-Geología y morfología

5.1.3.-Hidrología

5.1.4.-Suelo

5.1.5.-Vegetación

5.1.6.-Fauna

5.1.7.-Paisaje

5.1.8.-Calidad acústica

5.1.9.-Valores culturales

5.1.10.-Aspectos socioeconómicos

5.1.11 Yacimientos arqueológicos

## 6.-IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....

6.1. Acciones generadoras de impacto (fase de construcción)

6.2 Acciones generadoras de impacto (fase de funcionamiento).

## 7.-VALORACIÓN GLOBAL DE LOS IMPACTOS

7.1 Emisiones de polvo

7.2 Emisiones gaseosas a la atmósfera

7.3 Incremento del nivel sonoro

7.4 Modificación de la dinámica de la escorrentía superficial

7.5 Contaminación de la escorrentía superficial y subterránea

7.6 Cambios en la morfología del terreno

7.7 Pérdida de suelo

7.8 Eliminación de vegetación

7.9 Desplazamiento de la fauna

7.10 Mortalidad de aves y quirópteros

7.11 Modificaciones paisajísticas

7.12 Disminución de la seguridad en la zona de obras

7.13 Creación de empleo

7.14 Incremento del desarrollo económico

7.15 Disminución del uso de combustibles fósiles

## 8.-MEDIDAS CORRECTORAS

- 8.1.- Emisiones de polvo a la atmósfera
- 8.2. Emisión de gases y partículas.
- 8.3. Incremento del nivel sonoro
- 8.4. Modificación y contaminación de la escorrentía superficial y subterránea
- 8.5. Cambios en la morfología del terreno
- 8.6. Pérdida de suelo
- 8.7. Eliminación de vegetación
- 8.8. Impactos sobre la fauna
- 8.9. Modificaciones paisajísticas
- 8.10. Protección de bienes de interés cultural
- 8.11. Gestión de residuos
- 8.12. Disminución de la seguridad de las personas
- 8.13. Otras medidas

## 9.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

- 9.1.-Fase de obra
- 9.2.- Fase de explotación
- 9.3. Personal para el programa de vigilancia.
- 9.4 Presupuesto para el programa de vigilancia

## 10.- VALORACIÓN ECONÓMICA

## 11.- CONCLUSIONES FINALES

## 12.-BIBLIOGRAFIA

13.-PLANOS

14.-ANEJOS.

Anejo I Planos

## 1. ANTECEDENTES

El estudio de impacto ambiental procede de la relación de ACTIVIDAD con MEDIO AMBIENTE, entendiendo por actividad cualquier hecho susceptible de crear modificaciones en el entorno, y por medio ambiente el conjunto de elementos abióticos, bióticos y socio-económicos/culturales presentes en el ámbito de actuación.

La finalidad de este estudio es cuantificar el efecto de la actividad (construcción de un parque de aerogeneradores) tendrá sobre el medio (MP la matea Enguera). Además se pretende valorar los efectos previstos, y en caso de que la valoración lo haga necesario establecer una serie de medidas para minimizar las afecciones que se esperen.

Por tanto, en el siguiente estudio desglosaremos todos los elementos del medio en el que vamos a realizar la actividad, y las características detalladas de dicha actividad, para finalmente cuantificar los efectos de la actividad sobre el medio.

## 2.-OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es realizar un estudio de los impactos ambientales del proyecto de instalación de 70 aerogeneradores en la sierra de Enguera, por parte de la empresa Acciona. Este estudio tendrá cuatro partes principales:

1. Inventariar el entorno donde se ubicara el parque eólico, valorando la calidad y destacando sus elementos más singulares
2. Identificar, describir y cuantificar los impactos producidos por la realización del parque tanto en fase de construcción como en la fase de funcionamiento del mismo.
3. Proponer una serie de medidas correctoras que puedan reducir en algún modo los impactos donde la valoración no sea COMPATIBLE
- 4.- Redactar un Plan de vigilancia ambiental.



### 3.-ASPECTOS LEGALES

#### INDICE

#### 1. LEGISLACIÓN IMPACTO AMBIENTAL C.V

#### 2. TERRITORIO Y PAISAJE

- Normativa Comunitaria
- Normativa Estatal
- Normativa Autonómica

#### 3. ATMÓSFERA

- Normativa Comunitaria
- Normativa Estatal
- Normativa Autonómica

#### 4. RUIDO

- Normativa Comunitaria
- Normativa Estatal
- Normativa Autonómica

#### 5. AGUAS

- Normativa Comunitaria
- Normativa Estatal
- Normativa autonómica

#### 6. RESIDUOS

- Normativa Comunitaria
- Normativa Estatal
- Normativa Autonómica

## 7. BIODIVERSIDAD

- Normativa Comunitaria
- Normativa Estatal
- Normativa Autonómica

## 1. LEGISLACIÓN IMPACTO AMBIENTAL C.V

La legislación a tener en cuenta sobre la Evaluación de Impacto Ambiental en el ámbito de la Comunidad Valenciana es:

- La Directiva 85/337/CEE de 27 de junio de 1985.
- Ley 2/1989 (C. Valenciana), de 3 de marzo de 1989 (DOGV núm. 1021, de 1 de marzo de 1989).
- Decreto 162/1990 (C. Valenciana), de 15 de octubre de 1990 (DOGV núm. 1412, de 30 de octubre de 1990).
- Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo 1997.
- ORDEN de 3 de enero de 2005, de la Conselleria de Territorio y Vivienda [2005/96]
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

En cuanto a la normativa dividida por cada uno de los aspectos que vamos a tratar:

## 2.TERRITORIO Y PAISAJE

## **Normativa Comunitaria**

Instrumento de ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de Octubre de 2000.

## **Normativa Estatal**

-Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje.

-Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.

-Ley 1/2001, de 8 de febrero, de modificación de la Ley 11/1992, de 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio.

-Ley 11/1992, de 24 de noviembre, de ordenación del Territorio.

## **Normativa Autonómica**

-Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de a Ley 4/1998 , de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.

-Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana (2006/9858)

-Ley 16/2005, de 30 de diciembre, de la Generalitat, Urbanística Valenciana (LUV) D.O.G.V 5167 de 31/12/2005. Fecha vigor :01/02/2006. Deroga la Ley 6/1994, de 15 de noviembre, de la Generalitat Valenciana, Reguladora de la Actividad Urbanística. (DOGV número 2394 de fecha 24 de noviembre de 1994).

-Ley 10/2004, de 9 de diciembre, de la Generalitat, de Suelo No Urbanizable. (Deroga la Ley 4/1992, de 5 de junio de 1992, de la Generalitat Valenciana, sobre suelo no urbanizable).

-Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.

### 3. ATMÓSFERA

#### **Normativa Comunitaria**

- Reglamento 166/2006, de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo (DOCE 33/1 04-02-2006)
- Decisión 2004/156/CE de la Comisión, de 29 de enero de 2004, por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. (DOUE nº L 59, de 26.02.04).
- Decisión 2004/280/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto. (DOUE nºL149, de 19.02.04).

- Directiva 2004/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en los productos de renovación del acabado de vehículos, por la que se modifica la Directiva. 1999/13/CE (DOUE nº L143, de 30.04.04).
- Reglamento 2077/2004/CE de la Comisión, de 3 de diciembre de 2004, por el que se modifica el Reglamento 2037/2000/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono. (DOUE nº L 359, de 04.12.04).
- Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo (DOCE nº L275, de 25.10.03).
- Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 23 de octubre de 2001, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión. (DOCE nº L 309, de 27.11.01). - Corrección de errores (DOCE nº L319, 23.11.02).
- Reglamento (CE) 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono. (DOCE nº L 244, de 29.9.00).
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Directiva 96/61/CE del Consejo del 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación. (DOCE nº L 257, de 10.10.96).

- Directiva 96/62/CE, de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. (DOCE nº L 296, del 21.11.1996)

## **Normativa Estatal**

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 275, 16 de Noviembre 2007)
- Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos. (BOE 48, de 25 de febrero de 2006)
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (BOE 48, 25 de febrero de 2006)
- Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo. (BOE nº 69, de 20.03.04).
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades. (BOE nº 33, de 07.02.03). Corrección de errata y error (BOE nº 79, de 02.04.03).

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE nº 157, de 02.07.02, páginas: 23910 a 23927).
- Real Decreto 1494/1995, de 8 de septiembre, sobre contaminación atmosférica por ozono. (BOE nº 230, de 26.9.95).
- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre por que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 289, de 02.12.92).
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE nº 32, de 06.02.91).
- Real Decreto 646/1991, de 22 de abril, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación a las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión. (BOE nº 99, de 25.04.91).
- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo: Normas de calidad del ambiente. (BOE nº 135, de 10.06.87).
- Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 219, de 12-09.85).
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico. (BOE nº 96, de 22.4.75).



- Ley 38/1972, de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico. (BOE nº 309, de 26.12.72).

## **Normativa Autonómica**

- Orden de 21 de mayo de 2007, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se crea y regula el registro de instalaciones afectadas por el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, en la Comunitat Valenciana

- 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. (DOGV nº 5350, 20-Sep-2006).

- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de prevención de la contaminación y calidad ambiental

- Decreto 40/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla el régimen de prevención y control integrados de la contaminación en la Comunidad Valenciana

- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana

- Decreto 54/1990, de 26 de marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Nomenclator de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 1º de la Ley 3/1989, de 2 de mayo, sobre Actividades Calificadas

## 4.RUIDO

### **Normativa Comunitaria**

·Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental (DOCE nº L189, de 18/07/02).

### **Normativa Estatal**

·Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE nº254 de 23 de octubre de 2007).

·Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

·Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental.

·Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE nº276, de 18/11/2003)

·Real Decreto de 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

### **Normativa Autonómica**

-Decreto 43/2008, de 11 de abril , del Consell, por el que se modifica el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor, y el Decreto 104/2006, de 14 de julio , del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.

-Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell , de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.

-Decreto 19/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor.

-Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones , edificaciones, obras y servicios. DOGV 4901, de 13/12/04.

-Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica.

## 5.AGUAS

### Normativa Comunitaria

-Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

-Directiva 98/83/CE, del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. (DOCE nº L330, de 5/12/1998)

-Directiva 96/61/CE del Consejo del 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación. (DOCE nº L257, de 10/10/1996)

### **Normativa Estatal**

-Orden MAM/85/2008, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales (BOE 25, de 26/01/2008)

-RD Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas aprobado en el DRL1/2001, de 20 de julio (BOE 90, de 14 de abril de 2007)

-Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo por la que se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de la calidad de las aguas y de gestión de vertidos al dominio público.

-Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico nacional (BOE nº 149, de 23/06/2005)

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº 157, de 02/07/2002).

-Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE nº176, de 24/07/2001). Corrección de errores (BOE nº 287 de 30/11/2001)

-Ley 46/1999, de 13 de diciembre, de modificación de la Ley 29/1985, de 2 de agosto de Aguas (BOE nº 298 de 14/12/1999)

-Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos. (BOE nº 95, de 21/04/1995).

-Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE nº 189, de 8/08/1985).

### **Normativa Autonómica**

-Decreto 71/1999, de 17 de mayo, del Gobierno Valenciano , por el que se modifica el Decreto 170/1992, de 16 de octubre, del Gobierno Valenciano, que aprueba el Estatuto de la Entidad Publica de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana.

.

## **6.RESIDUOS**

### **Normativa Comunitaria**

-Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.

-Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.

-Directiva 96/61/CE del Consejo del 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación. (Doce nº L257, de 10/10/1996).

-Directiva 94/31/CE del Consejo, de 27 de junio, que modifica la Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos.

-Directiva 94/67/CE, de reducción de la contaminación atmosférica de instalaciones existentes de incineración de residuos peligrosos.

-Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo, que modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.

-Directiva 91/157/CEE del Consejo, de 18 de marzo, relativa a las pilas y a los acumuladores que contengan materias peligrosas.

-Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio, relativa a los residuos.

### **Normativa Estatal**

-RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

-RD 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. (BOE 132, 3 de junio de 2006).

-Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre la evaluación de los efectos de determinados programas en el medio ambiente (BOE 102, 29 de abril de 2006)

·RD 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (BOE 48, 25 de febrero de 2006)

·Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos (BOE nº96, de 22 de marzo de 1998). En función de la disposición derogatoria única de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, han quedado derogadas las autorizaciones de producción y gestión de residuos reguladas por esta ley.

### **Normativa Autonómica**

·Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Integral de residuos de la comunidad valenciana (DIGV 3160, de 13/01/1998)

·Decreto 202/1997, de 1 de julio, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la tramitación y aprobación del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV 3031, de 9/07/1997).

## **7.BIODIVERSIDAD**

### **Normativa Comunitaria**

·Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

·Directiva 74/409/CEE relativa a la conservación de las aves

## Normativa Estatal

-Orden de 14 de mayo de 2008 por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a entidades y Organizaciones no Gubernamentales para la realización de actividades privadas relacionadas con los principios inspiradores de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE 124, 26 de mayo de 2008)

-Real Decreto 12/2008, de 11 de enero, por la que se regulan la composición y funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales (BOE 11, 12 de enero de 2008).

-Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales (BOE 81, 4 de abril de 2007).

-Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE 124, de 26 de mayo de 2008).

-Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo, por el que se regula el desarrollo de las funciones del programa MaB, así como el Comité Español del citado programa, en el organismo autónomo Parques Nacionales (BOE 72, 24 de marzo de 2007)

-Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica RD 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Boe 288, 02-12-2006)

-Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el RD 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la



conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

-Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre la reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (BOE número 266, de 6 de noviembre de 1997)

-Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Fauna y Flora silvestres. ( BOE número 266, de 6/11/1997)

-Real Decreto 1852/1993, de 22 de octubre, sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios. (BOE 283 de 26/11/1993).

-Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (BOE número 74, de 28/03/1989).

### **Normativa Autonómica**

-Ley 4/2006 , de 19 de mayo, de Patrimonio arbóreo monumental.

-Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección . (DOGV número 4705 de fecha 04/03/2004). Deroga el Decreto 265/1994, de 20 de diciembre, del Consell de la Generalitat, el Decreto 97/1986, de 21 de julio, del Consell de la Generalitat, sobre protección de diversas especies de fauna silvestre , las disposiciones sobre fauna establecidas en el Decreto 79/1994, de 12 de abril, del Consell de la Generalitat, de atribución de competencias para emitir resoluciones administrativas sobre flora

y fauna silvestres, en tanto contradigan lo previsto en el presente Decreto.

-Decreto 218/1994, de 17 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se crea la figura de protección de especies silvestres denominada microreserva vegetal.

-Orden de 17 de marzo de 1987, de la Conselleria de Agricultura y Pesca, por la que se actualizan las valoraciones de las especies protegidas y no protegidas de la fauna de la comunidad Valenciana (DOGV 564, de 9/04/1987)

-Decreto 97/1986, de 21 de julio, de protección de varias especies de fauna silvestre (DOGV nº 420, de 27/08/1986).

-Orden de 20 de diciembre de 1985, de la Conselleria de Agricultura y Pesca, sobre protección de especies endémicas o amenazadas (DOGv 336 de 3/02/1986)

## 4.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1.-Situación geográfica

El proyecto Situado en la Zona 12, Monte U.P, La Matea, término municipal de Enguera

La superficie del término es muy accidentada, estando ocupada casi totalmente por la sierra de Enguera. Las principales alturas del término son: Altos de Umbría Negra (1.056 m), Altos de Salomón (1.026 m), Arenales (1.019 m), Matamoros (838 m), Albarra (826 m), Palmera (877 m), Arenas (819 m), todos ellos vértices geodésicos de tercer orden, y la Plana (618 m), vértice de segundo orden .sierra e incluso a veces en el núcleo urbano.

Se accede a este pueblo, desde Valencia, a través de la A-7, continuando luego por la A-35. Después cogemos la CV-590.

En el presente estudio encontramos tres parques de aerogeneradores (Salomón , Benalaz I, Benalaz II )

A continuación se describe la situación geográfica de dichos parques:

**-Salomón:** Esta situado en la provincia de Valencia, al Suroeste de la capital, dentro del término municipal de Enguera. Está limitado por los parajes conocidos como Collado de las Doncellas, al Norte y La Cañada, al Sur.

El acceso a este parque se realiza partiendo de la carretera Nacional N-430 por el desvío de la Font de la Figuera y tomando una carretera hacia el noroeste en dirección a Torre Tallada y Navalón. Siguiendo la carretera y antes de Navalón se toma un desvío, hasta llegar a las inmediaciones de Casas de Requena, donde termina la carretera asfaltada y desde donde se accede por un camino hacia el lugar denominado La Cañada llegando al Parque Eólico Salomón. Desde la cañada mediante sendos caminos existentes se accede a los 25 aerogeneradores del parque.

**-Benalaz I:** Esta situado en la provincia de Valencia, al Suroeste de la capital, dentro del término municipal de Enguera. Está limitado por los parajes conocidos como La Lobera, al Norte y Loma Rosa , al Sur.

El acceso a este parque se realiza partiendo de la carretera Nacional N-430 por el desvío de la Font de la Figuera y tomando una carretera hacia el noroeste en dirección a Torre Tallada y Navalón. Siguiendo la carretera y antes de Navalón se toma un desvío, hasta llegar a las inmediaciones de Casas de Requena, donde termina la carretera asfaltada y desde donde se accede por un camino hacia el lugar denominado La Cañada llegando al Parque Eólico Salomón. Tras atravesar este parque en dirección Noreste por el camino existente, se llega a los primeros aerogeneradores del Parque Eólico Benalaz I. Continuando por este camino y tras recorrer las máquinas del parque situadas más al sur, se llega al cruce con la carretera CV-590 que se tomará en sentido Enguera, para retomar poco más adelante otro camino por el que se sitúan el resto de aerogeneradores del parque.

**-Benalaz II:** Esta situado en la provincia de Valencia, al Suroeste de la capital, dentro del término municipal de Enguera. Está limitado por los parajes conocidos como La Fuente Seca, al Norte y Loma Marín , al Sur.

El acceso a este parque (ampliación del empalzamiento del parque Benalaz I) se realiza partiendo de la carretera Nacional N-430 por el desvío de la Font de la Figuera y tomando una carretera hacia el noroeste en dirección a Torre Tallada y Navalón. Siguiendo la carretera y antes de Navalón se toma un desvío, hasta llegar a las inmediaciones de Casas de Requena, donde termina la carretera asfaltada y desde donde se accede por un camino hacia el lugar denominado La Cañada llegando al Parque Eólico Salomón. Tras atravesar este parque en dirección Noreste por el camino existente, se llega a los primeros aerogeneradores del Parque Eólico Benalaz I. Continuando por este camino y tras recorrer las máquinas del parque situadas más al sur, se llega al cruce con la carretera CV- 590 que se tomará en sentido Enguera, para retomar poco más adelante otro camino por el que se sitúan el resto de aerogeneradores de la primera fase del parque Eólico Benalaz I hasta alcanzar el aerogenerador BN-20, perteneciente a su segunda fase. Desde dicha máquina parte un camino hacia el Este , por donde se accede a los aerogeneradores BN-1, BN-2 y BN-3. Continuando 1,5 km por el camino donde estaba BN-20, existe un desvío a su derecha que dará acceso a las alineaciones que discurren entre los aerogeneradores BN-10 a BN-12, y BN-13 a BN19. El acceso a la alineación de BN-4 a BN-9, está situado, aproximadamente en el Km 27 de la carretera CV-590 desde donde sale un desvío a su izquierda.

## 4.2.-Descripción de maquinaria e instalaciones.

### 4.2.1.-Aerogeneradores

El total de aerogeneradores son 70 distribuidos de la siguiente forma

-Parque Eólico Salomón: está formado por 25 aerogeneradores cuya potencia unitaria es de 1.5 MW. El total del parque, presenta por tanto, una potencia instalada de 37.5 MW. Los aerogeneradores están distribuidos, dentro del parque, a lo largo de una alineación Sur-Noreste.

-Parque eólico Benalaz está formado por 25 aerogeneradores cuya potencia unitaria es de 1.5 MW. El total del parque, presenta por tanto, una potencia instalada de 37.5 MW. Los aerogeneradores están distribuidos, dentro del parque, a lo largo de una alineación Sur-Noreste.

-Parque Eólico Benalaz II (Ampliación del parque Eólico Benalaz I) 20 aerogeneradores cuya potencia unitaria es de 1.5 MW. El total del parque, presenta por tanto, una potencia instalada de 30 MW. Los aerogeneradores están distribuidos, a lo largo de tres alineaciones Norte-Suroeste, a excepción del aerogenerador BN-20, el cual se encuentra entre los aerogeneradores BE-15 y BE-16, pertenecientes a la primera fase del parque Benalaz.

PARQUE	AEROGENERADORES	POTENCIA (MW)
Benalaz I	25	37.5
Benalaz II	20	30
Salomón	25	37.5

El modelo de aerogenerador instalado es el AW-1500:

El AW-1500 es un aerogenerador de eje horizontal, con tres palas a barlovento, velocidad variable, potencia nominal de 1.500 kW, tensión nominal de 12 kV y disponible para la generación eléctrica en frecuencias de 50 ó 60 Hz.



#### 4.2.2.-Centros de transformación y Subestación transformadora.

Los tres Parques están agrupados en una misma zona geográfica, la Zona eólica 12, definida por la Generalitat Valenciana.

Debido a que la separación de los mismos es inferior a 8 Km solamente existe una subestación transformadora, denominada como subestación oeste a la que Tanto Salomón como Benalaz vierten su energía.

La evacuación de la energía Eólica generada se produce del siguiente modo: cada aerogenerador dispone de su propio centro de transformación elevando la energía generada en baja tensión, a 400V hasta 30kV, por medio de un transformador elevador de 2500kVA. La energía producida por los aerogeneradores se canaliza en 30 kV a través de un sistema colector compuesto por cables de aluminio de 1x95, 1x400 y 1x630 mm<sup>2</sup>, enterrados en zanjas.

La energía producida se recoge en la subestación transformadora de la cual parte una línea aérea de 132 kV

#### 4.2.3.-Red de media tensión

La conexión de los aerogeneradores entre sí y a la subestación del parque eólico se realiza a través de una red de media tensión. Este tipo de instalación es subterránea para evitar el impacto ambiental y además supone una mayor facilidad y seguridad en las labores de mantenimiento del parque eólico.

Para aerogeneradores de más de 1MW, este caso, se suele utilizar una red de media tensión de 30 Kv.

En el diseño de la red de media tensión hay que considerar los siguientes aspectos:

- Trazado: El trazado depende de la disposición de los aerogeneradores y suele trancurrir por zanjas paralelas a los caminos de acceso a los aerogeneradores

- Zanjas: deben ser rectilíneas en lo posible y evitar los ángulos pronunciados. La norma UNE 20435/2 establece los radios mínimos y la posición de los cables .

- Selección de los cables:

- Tipo de cable. Polietileno reticulado

#### 4.2.4.-línea aérea de alta tensión

Encargada de transportar la energía generada por el Parque Eólico hasta la Red Eléctrica, concretamente en la Subestación Transformadora

Esta línea de constará de:

- Conductor de aluminio-acero tipo LA-180, separados entre sí y del terreno a distancias de seguridad que superarán los valores

mínimos establecidos por el reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (R.L.A.T., de 28XI1968).

-Aislamiento por cadenas de aisladores de tipo caperuza y vástago.

-Postes de hormigón y torres metálicas, de 14 m de altura nominal, instalados sobre apoyos de hormigón reforzado provistos de crucetas metálicas (de acuerdo con la recomendación UNESA 6703 B). El diseño de estos apoyos permite reducir el riesgo de colisión de las aves presentes en la zona.

-Tomas de tierra en cada apoyo, por electrodos de difusión y anillo cerrado, según especifica el RLAT.

#### 4.3.-Fases y acciones del proyecto

Las actuaciones que contempla el presente proyecto de Parque Eólico se pueden englobar en dos fases diferenciadas, que son:

- Fase de construcción
- Fase de funcionamiento

##### 4.3.1.- Fase de construcción.

Esta fase comprende las actuaciones necesarias para la implantación de los aerogeneradores, instalación de la subestación transformadora y de las líneas de media y alta tensión.

##### 4.3.1.1.- Construcción y reforma de accesos



El proyecto prevé la mejora de las pistas, caminos y carreteras existentes.

Las condiciones mínimas que tienen que cumplir los caminos de acceso serán: 4'5 m de ancho, radio mínimo de curvatura de 25m, pendiente máxima del 12% y un acabado de zahorra artificial salvo en aquellos casos que por pendientes excesivas sea necesario un doble tratamiento superficial sobre la zahorra. Una vez finalizadas las labores de construcción y mantenimiento se recubrirán los caminos con tierra vegetal, hasta dejar un ancho útil de 3'5m. Siempre que ha sido posible se han utilizado los caminos existentes que han sido acondicionados de acuerdo con los criterios empleados en el diseño de nuevos caminos, con el fin de permitir el paso de vehículos pesados, para lo cual se rectificarán curvas y rasantes y se aumentará el ancho del camino 4'5m, dotándole de un acabado de zahorra artificial. En los casos en que no hubiese un camino aprovechable se realizará un nuevo camino para acceder a los aerogeneradores

#### 4.3.1.2.- Instalación de los aerogeneradores

Para la instalación de los aerogeneradores se han previsto las siguientes actuaciones:

- En primer lugar, para el transporte desde el lugar de procedencia a pie de obra de las piezas de cada uno de los aerogeneradores se precisan góndolas de más de 20 m de longitud. Posteriormente se procede al ensamblaje de las piezas una vez descargadas en su emplazamiento.

- Construcción de plataformas niveladas de montaje de 50x26m, si el aerogenerador se encuentra a pie de camino, y de 30x35 si se encuentra al final de un camino. Estas plataformas son

necesarias para la maniobrabilidad de las grúas que se precisan para el montaje de los aerogeneradores.

- Construcción de las zapatas y pedestal para anclaje de las torres. Estas zapatas, de dimensiones 9,30x 9,30x 0,7 m, se construirán en hormigón armado. El pedestal, de 4 m de diámetro, incorpora tubos para la salida de cables del aerogenerador a la línea subterránea de media tensión

#### 4.3.1.3.- Línea subterránea de media tensión

Esta línea unirá los centros de transformación de cada aerogenerador con el parque o subestación de transformación.

La única actuación necesaria para su construcción es la correspondiente a la excavación de la zanja de enterramiento del cableado, a profundidad de 1,2 m por 0,6 m de anchura.

Dentro de ella se colocarán los tubos del cableado, sobre una capa de 25 cm de arena inerte. Estos tubos se recubren con otra capa de 20 cm de tierra de excavación, sobre la que se instalará una banda de aviso. Por último, la zanja se terminará de rellenar con tierras de excavación, apisonadas de forma mecánica.

A lo largo de dicha zanja se disponen también una serie de arquetas de registro en hormigón armado.

#### 4.3.1.4.- Subestación transformadora

Recibe la energía de los aerogeneradores por medio de la línea de media tensión.

Este parque de transformación ocupa en conjunto una superficie de 6.750 m (75 x 90m) y, para su construcción se acometerán las siguientes actuaciones:

- . Explanación del terreno a ocupar en una única cota de altimetría
- . Instalación de colectores de aguas pluviales formados por cunetas y tuberías de cemento de distinto diámetro.
- . Realización de una red subterránea de galerías de cables y tuberías, desde los aparatos eléctricos hasta los paneles de protección y control. Estas zanjas serán del tipo acequia de 0,80 m, con tapas de hormigón aligerado de 1 m. Irán provistas de pequeñas losas de hormigón para el drenaje de aguas pluviales hasta los colectores de desagüe.

-Cimentación de las estructuras metálicas y aparatos del interior de la subestación (transformadores, interruptores, seccionadores, etc.). Se realizarán en hormigón en masa tipo H-150, efectuándose los anclajes de las estructuras y soportes metálicos a través de barras corrugadas roscadas, embebidas en el hormigón.

- Instalación de 8 proyectores externos de iluminación, con sus correspondientes cimentaciones y canalizaciones eléctricas para tendido de cables.

- Instalación del edificio de medida y control, prefabricado o construido in situ, con una superficie interior de 24 m<sup>2</sup> (6 x 4 m).

- Foso para la recogida de aceite del transformador de potencia, en caso de derrame.

- El acabado superficial del terreno comprendido por la subestación se realizará en gravilla.

- Finalmente el perímetro de la subestación estará protegido por un cierre de valla metálica de altura 2,25 m (según el Reglamento de Estaciones de Transformación en vigor). La valla se apoyará sobre postes de aluminio de su misma altura, instalados sobre bordillo de hormigón en masa. El acceso al interior de la subestación se realiza a través de una puerta de doble hoja de 4 m de luz.

#### 4.3.1.5.- Línea aérea de alta tensión

Esta línea (132 KV ) conecta la subestación transformadora con la red eléctrica en la estación transformador.

Para la instalación se ha previsto la utilización de apoyos en postes de hormigón y torres metálicas de 14 m de altura, sobre apoyos de hormigón reforzado provistos de crucetas metálicas y tomas de tierra a 0,5 m de profundidad. Sobre estos apoyos se situarán los conductores y cadenas de aislamientos.

#### 4.3.2.- Fase de funcionamiento.

Fase que se inicia con la explotación de las instalaciones anteriormente proyectadas. En esta etapa de funcionamiento las acciones que se prevén son:

##### 4.3.2.1.- Funcionamiento de aerogeneradores

Se derivan las siguientes acciones:

- 1) Emisión de ruido: Provocado por el movimiento de las palas de los aerogeneradores.
  
- 2) Ocupación de los terrenos en que se ubican los aerogeneradores y los viales de acceso a los mismos.
  
- 3) Efecto barrera provocado por las alineaciones de las torres sobre el espacio aéreo.

4) Intrusión visual en el paisaje de los aerogeneradores, como elementos artificiales del mismo.

5) Acciones derivadas del mantenimiento de los aerogeneradores (revisiones de los aparatos, reparaciones, sustituciones de aceites, tránsito de vehículos de mantenimiento, etc).

#### 4.3.2.2.- Subestación transformadora

Se prevén las siguientes acciones:

- 1) Ocupación de la superficie comprendida por la estación. Elemento artificial introducido en el paisaje, ocupando cierta extensión.
- 2) Ruido generado por el funcionamiento
- 3) Mantenimiento de la subestación (reparaciones, sustitución de aceites de los transformadores, etc).

#### 4.3.2.3.- Línea aérea de alta tensión

Se prevén las siguientes acciones:

- 1) Efecto barrera sobre el espacio aéreo
- 2) Introducción de elementos artificiales en el paisaje (apoyos)

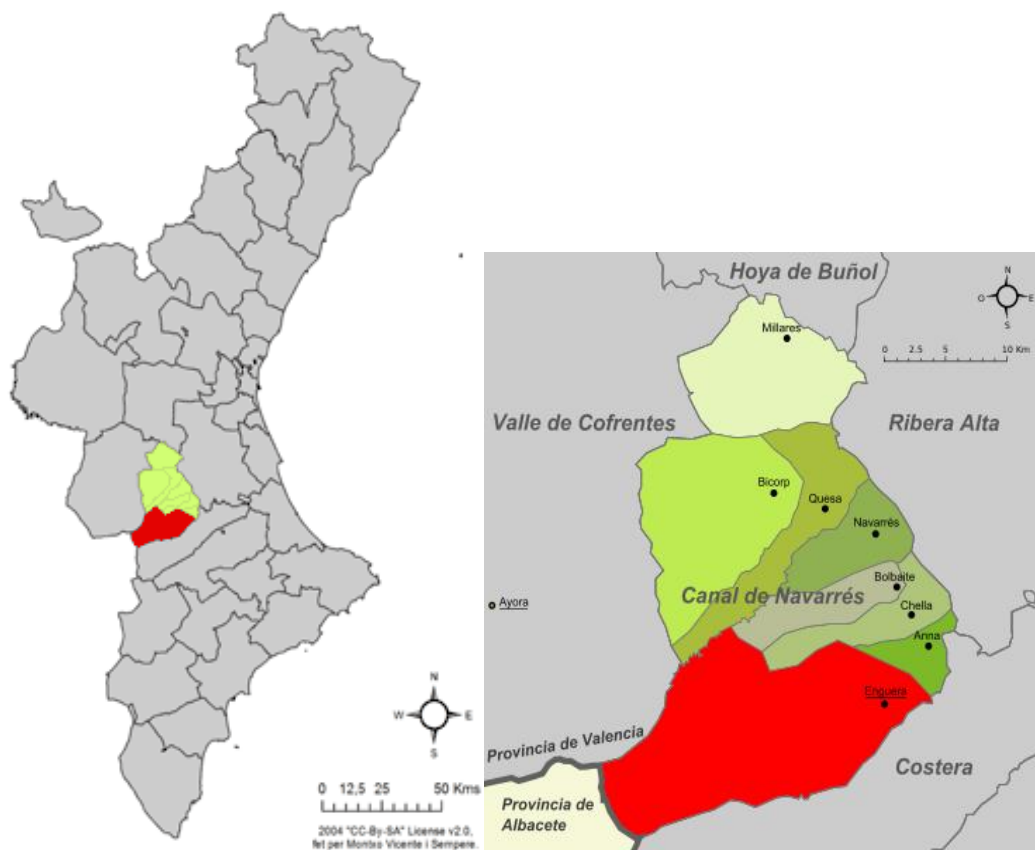
#### 4.3.2.4.- Otros

Accesibilidad de visitantes al parque eólico.



### 5.1.-Estudio del medio

El medio que es ámbito de estudio está situado al interior de la provincia de Valencia en el TM de Enguera



#### **5.1.1.-Climatología**

Para el estudio de la climatología se han empleado los datos de los observatorios termoplumiométricos de la Matea (Enguera) y las Arenas (Enguera). En la imagen se muestra la distribución de los observatorios en el territorio.

El clima de la zona está condicionado por la situación interior de la zona con respecto a la provincia de Valencia, se caracteriza por parecerse más a el clima continental de España, que a lo bueno del clima del litoral mediterráneo.



imagen 1

**Imagen 1.** Observatorios meteorológicos cercanos a la zona. En azul están representados los observatorios pluviométricos y en rojo los termopluviométricos.

## Precipitaciones

Las precipitaciones varían poco de una estación a otra. Siendo lo normal que se recojan entre 450 y 550 mm al año, dependiendo del lugar. En la siguiente imagen se pueden observar los climogramas de los diferentes observatorios meteorológicos.

La geografía de la zona tiene condiciones del relieve parecidas y eso se refleja también en los registros pluviométricos.



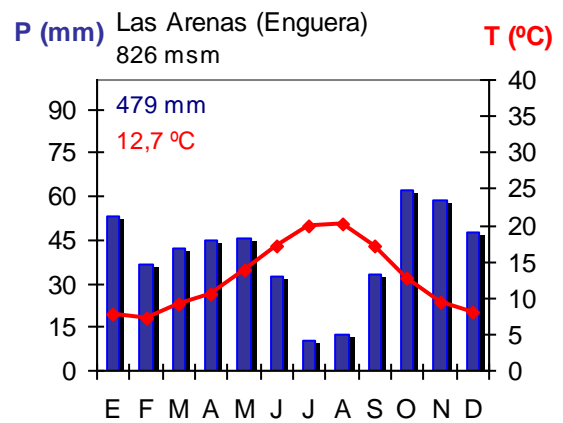
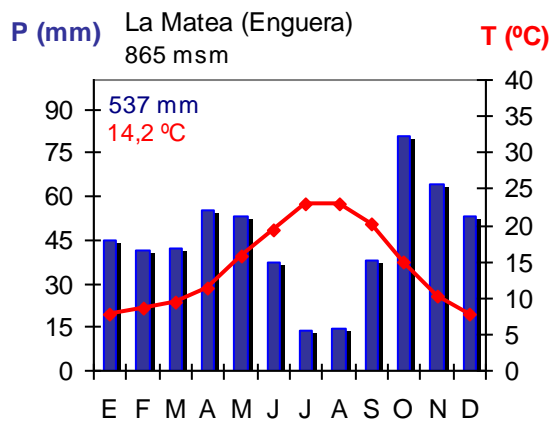


imagen 2

imagen 3

**Imagen 2, imagen3 : Climogramas de los diferentes observatorios. Fuente: realización a partir de los datos del “Átlas Climático de la Comunidad Valenciana (1961-1990)” de PÉREZ et al. (1991).**

Octubre (seguido de cerca por noviembre) destaca por ser el mes más lluvioso, pues se recogen más de 60 mm; por el contrario, julio es el mes más seco, apenas superando los 10 mm. Las lluvias son en muchas ocasiones de carácter torrencial, lo que provoca, en algunos lugares, problemas de erosión por arrastre de materiales. Durante los meses de verano se produce una acusada sequía.

### Temperatura

Los registros de temperaturas pertenecen a los observatorios de La Matea y Las Arenas (Enguera). Es llamativo que en dos observatorios cercanos y con una diferencia de cota no demasiado grande (865 msm en La Matea y 826 msm en Las Arenas) se da una diferencia de temperatura media anual de 1,5 °C (12,7 °C en Las Arenas y 14,2 °C en La Matea). Esta diferencia térmica se da en primavera y verano, pues el invierno es semejante, e incluso más frío en La Matea.

La amplitud térmica (diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y del más frío) es de 15,4 °C en La Matea y 12,5 °C en Las Arenas.

Otras medidas que dan buena idea del clima local son las temperaturas extremas. Estas han variado durante el periodo de estudio entre los -10 °C (diciembre) y los 40 °C (julio/agosto) en La Matea, y entre -9 °C (enero) y 43 °C (julio) en Las Arenas. La fecha media de la última helada en la zona se calcula para el 22 de febrero.

## Índices climáticos

El clima se define como subhúmedo seco, con poco o nada de superávit en invierno para los dos observatorios termopluviométricos de la zona.

El déficit hídrico de Gaussen varía entre 11,3 y 10,7 entre La Matea y Las Arenas. El índice de aridez de Martonne es, para el mismo orden de observatorios de 22,2, y 21,1. Por otro lado, el índice de continentalidad de Gorczynsky reafirma la mayor suavidad del clima que se da en la zona de Las Arenas frente a La Matea, siendo respectivamente los valores: 14,2 y 21,2. Por supuesto, en los puntos situados en las laderas o cumbres de las montañas el clima será más riguroso.

El área de estudio está incluida en las zonas meteorológicas nº 3 y 5 del PREVIFOC.

### 5.1.2.-Geología y morfología

#### Geología

La zona objeto del proyecto forma parte de las estribaciones meridionales de la Cordillera Ibérica, en proximidad con la zona septentrional de las Cadenas Béticas (Penibético Oriental). Estratigráficamente afloran una amalgama de materiales entremezclados cuyo origen puede ser triásico, jurásico, cretácico, neógeno o cuaternario.

La zona donde están situados los parques de aerogeneradores presenta un origen cretácico inferior con calcarenitas bioclásticas con numerosas orbitolinas, margas amarillentas, potente barra de calizas con abundantes rudistas (en el Carоче se pueden medir 30 m.), calizas tableadas con abundantes miliólidos y orbitolinas y superficies ferruginosas.

Los afloramientos cretácicos ocupan la totalidad de la superficie del área de los aerogeneradores y corresponden al piso Cenomaniense medio a Coniacense, esta unidad esta constituida por un potente tramo de dolomías, en el que esporádicamente se intercalan niveles calcáreos, coronando el conjunto de la unidad cabe destacar la existencia de un nivel margoso de color ocre amarillento. Morfológicamente destaca sobre las demás unidades del Cretácico, tanto

superiores como inferiores y presenta un espesor aproximado entre los 180 y 210 metros.

En cuanto al conjunto superior, sobre el nivel margoso limolítico verde, se encuentra un potente tramo de dolomías, en el que esporádicamente se intercalan niveles calcáreos. Cabe destacar la existencia de un nivel margoso de color ocre amarillento coronando dicha unidad dolomítica. La característica más significativa de esta unidad es la ausencia casi total de fauna, considerándose prácticamente azoica.

### Morfología

El área considerada se encuentra tectónicamente en la plataforma de Albacete. En la zona se presentan elevados macizos, en su mayoría cretácico donde las directrices ibéricas se presentan junto con las béticas; esto viene indicado por la presencia de dos direcciones dominantes de fracturas: por un lado las direcciones NE.-SO. (Ibéricas) y por otro las NO.-SE. (Béticas).

LA presencia de los ríos a su paso por la zona proporciona una serie de encajamientos debidos en parte a la estructura geológica y a la litología de las formaciones sedimentarias. Estos dos aspectos influyen, junto con la acción erosiva de los agentes externos, en la formación de muelas y valles (hoces) de gran profundidad

La disposición subhorizontal de las formaciones cretácicas y terciarias, como su tectónica de bloques, facilitan el desarrollo de laderas muy escarpadas, dando lugar a desniveles.

En cuanto a los afloramientos terciarios de los rodales, se encuentran adosados a los bordes de las muelas constituidas en los afloramientos cretácicos próximos. Se trata, por tanto, de una zona de transición entre estas muelas y la franja triásica, relativamente llana, que atraviesa la zona de Norte a Sur.

#### 5.1.3.-Hidrología

El monte estudiado en el presente proyecto forma parte de la cuenca hidrográfica del Júcar, vertiendo directamente al mar Mediterráneo a través del mismo.

El monte “La Matea y Las Chofleras” (U.P. 155) envía sus aguas a través de los barrancos del Mojón, La Carrasca, Las Chofleras y Sambunarejo hacia el río Grande y a través de los barrancos de Benalaz, de Faja, del buitre, hacia las aguas en el Río Sellent, afluente del Júcar.

Todos estos barrancos y ramblas tienen en general el cauce seco y presentan una gran pendiente y erosión, lo que les confiere carácter torrencial en sus avenidas.

#### 5.1.4.-Suelo

Los luvisoles crómicos de la zona se desarrollan sobre calizas compactas (con lacacinas de pasta fina) de edad cretácica, en superficies llanas o ligeramente inclinadas que ocupan posición de altiplanicie. Como resultado de la disolución de las calizas los carbonatos son arrastrados por las aguas de drenaje en forma de bicarbonatos solubles, quedando en superficie el residuo insoluble.

La evolución del suelo bajo estas condiciones se dirige hacia la reordenación de los componentes de hierro, aluminio y sílice en estado amorfo, para dar lugar a arcillas y óxidos de hierro cristalizados. Una característica determinante resulta de la acidificación del suelo por eliminación de  $\text{CO}_3$  y bases, lo que se traducirá en la naturaleza de la vegetación y en su mayor o menor efectividad frente a la erosión.

Sobre estos materiales aparecen suelos con un perfil A/Bt/C con horizontes argílicos subsuperficiales por lavado de arcilla. Existe en algunos casos un horizonte eluviado bajo el horizonte superficial A. Son suelos forestales que exigen precauciones por la extrema facilidad con que se erosionan. Esta erosión suele ser irreversible, dando lugar a los típicos paisajes kársticos.

Se trata de un suelo profundo, con un horizonte en profundidad que presenta concentración iluvial de arcillas y sesquióxidos pero con gran contenido en roca a partir de los 10 cm. Por otra parte, es un suelo de neutro a moderadamente básico. El contenido en materia orgánica se considera algo deficiente y se describe como moderadamente húmico.

En cuanto a la composición granulométrica, el U.S.D.A. (1.951) define este suelo basándonos en los datos ponderados de los diferentes

horizontes, como Franco-arcilloso (Clase textural IV), correspondiente a suelos francos o medios de textura moderadamente fina.

Por último, la abundancia de calcio, evaluada por medio del porcentaje de carbonato cálcico finamente dividido o caliza activa, nos indica la presencia de un suelo bastante descarbonatado.

### 5.1.5.-Vegetación

#### Vegetación potencial

En la zona de estudio se encuentran representadas las series 29b mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja y 22ba correspondiente a las series mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* (22b) y la supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* (22a).

La serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae* sigmetum) corresponde, en su etapa madura, a bosquetes densos de *Quercus coccifera* (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae*) en los que prosperan diversos espinos, sabinas, pinos y otros arbustos mediterráneos (*Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*, etc.) y en áreas particularmente cálidas o en el horizonte inferior mesomediterráneo que nos ocupa pueden llevar otros arbustos más termófilos (*Pistacea lentiscus*, *Ephedra fragilis*, *Asparagus stipularis*, etc.)

La vocación de estos terrenos es sobre todo ganadera, ya que los cultivos cerealistas sufren los avatares de la irregularidad y escasez de precipitaciones. Los cultivos arbóreos agrícolas (olivos, almendros, etc) solo rinden en los suelos profundos de los fondos de los valles y vaguadas en los que existe una cierta compensación hídrica. El cultivo forestal con resinosas puede aventurarse con los ecotipos naturales ibéricos y semiáridos del *Pinus halepensis* (Pino carrasco).

Por otra parte, la serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae*)





## Vegetación actual

Las zonas donde se sitúan los aerogeneradores se encuentran ocupadas por un estrato de matorral mediterráneo heliófilo, con densidades variables, acordes con los diversos suelos y la densidad del estrato arbóreo, pero dominado por coscojares y aulagares con bastante densidad; sobre ellos emergen masas de pinar de *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster* en diferentes estados, predominando el fustal, el latizal y el monte bravo, resultado de la mezcla de pies procedentes de la regeneración natural.

Se observan en la zona pies aislados y altamente degradados de *Quercus ilex* (encina) y menos de *Arbutus unedo* (Madroño).

Además en estos montes se encuentra como especies más representativas de matorral las siguientes:

<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja
<i>Rhamnus lycioides</i>	Espino negro
<i>Thymus sp.</i>	Tomillo
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro
<i>Erica multiflora</i>	Brezo
<i>Ulex parviflorus</i>	Aliaga
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco
<i>Cistus albidus</i>	Jara blanca
<i>Stipa tenacissima</i>	Esparto
<i>Chamaerops humilis</i>	Palmito
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladierno

### 5.1.6.-Fauna

La fauna de la zona es la característica de varios tipos de ambientes: por un lado, los matorrales y las zonas naturales alteradas o



no climáticas (eriales, matorrales, barrancos, cultivos abandonados y otras zonas no agrícolas con influencia antrópica) y por otro lado los bosques, más o menos maduros, y por otro los montes con roquedo, caracterizados por la presencia de grandes cortados, ya sea de bosque o matorral.

#### Zonas de matorral:

Cubren una extensa zona, caracterizando la mayor parte del territorio. Destaca en ellas la presencia de las principales especies de interés cinegético en caza menor, como la perdiz (*Alectoris rufa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre (*Lepus capensis*).

Entre las aves podemos distinguir las siguientes asociaciones, según la cobertura vegetal. Así, en zonas abiertas con dominio del matorral (tomillares, aliagares, etc.) la avifauna viene caracterizada por especies que anidan en el suelo o sobre el matorral bajo, como la alondra (*Alauda arvensis*), cogujadas (*Galerida cristata* y *G. theklae*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), perdiz (*Alectoris rufa*), totovía (*Lullula arborea*) o pardillo (*Acanthis cannabina*). Matorral arbustivo con presencia de árboles aislados permite la existencia de comunidades más ricas en donde destacan las currucas (*Sylvia* sp.), tarabilla (*Saxicola torquata*), carbonero común (*Parus major*) o alcaudón (*Lanis senator*).

Los mamíferos vienen representados por roedores como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), insectívoros como la musaraña (*Crocidura russula* y *Suncus etruscus*) y erizo (*Erinaceus europaeus*); aparecen frecuentemente los carnívoros especialmente el zorro (*Vulpes vulpes*) y la comadreja (*Mustela nivalis*). También encontramos la ardilla (*Sciurus vulgaris*), la gineta (*Genetta genetta*) y otros de talla mediano-grande como el jabali (*Sus scrofa*).

La herpetofauna es bastante variada en estos ambientes secos y son típicos la lagartija colilarga (*Psammotriton algirus*), el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y la culebra de escalera (*Elaphe esularis*).

#### Zonas de bosque:

La fauna es extraordinariamente diversa en los bosques, especialmente la avifauna, ya que la existencia de árboles para anidar y alimentarse permite el asentamiento de gran cantidad de especies orníticas; entre ellas se encuentra la paloma torcaz (*Columba palumbus*), el pito real (*Picus viridis*), los páridos (*Parus major*, *P. ater*, *P. caeruleus*, *P. cristatus*), el agateador (*Certhia brachydactyla*), el pinzón (*Fringilla*

coelebs), el piquituerto (*Loxia cuvirrostra*), el mito (*Aeghitalos caudatus*) y el arrendajo (*Garrulus glandarius*). Es importante destacar aquí la aparición de rapaces ligadas a los bosques para la cría, como el ratonero (*Buteo buteo*), el aguila culebrera (*Circaetus gallicus*) o el aguila calzada (*Hieraaetus pennatus*). También existen, dentro de las rapaces nocturnas, el cárabo (*Strix aluco*), el buho chico (*Asio otus*) y el buho real (*Bubo bubo*).

Entre los mamíferos más específicos del bosque aparecen la ardilla (*Sciurus vulgaris*) y la gineta (*Genetta genetta*). También otros de talla mediano-grande que encuentran en los bosque refugio y protección : el tejón (*Meles meles*), el jabalí (*Sus scrofa*) y el gato montés (*Felis sylvestris*).

Son varias las especies de reptiles que se encuentran en los bosques, destacando la culebra de escalera (*Elaphe escalarius*), que llega incluso a trepar a los árboles.

#### Zona de monte con roquedo:

En los casos en que aparece el ambiente de roquedo, caracterizado por la presencia de grandes cortados rocosos, se encuentran una serie de especies características, independientemente de la existencia de bosque o matorral.

La importancia de este medio viene dada, fundamentalmente, por la presencia de diversas especies de aves de gran interés, como es el caso de las grandes rapaces. Así pues son características de este ambiente especies como el aguila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). De igual manera el buho real (*Bubo bubo*) también precisa los cortados rocosos para criar. La presencia de cualquiera de estas especies, protegidas por la ley, en una zona determinada, le confiere automáticamente extraordinario valor ambiental.

Otras aves típicas de estos ambientes, aunque de menor valor ambiental, son los córvidos, entre los que destaca el cuervo (*Corvus corax*), la grajilla (*Corvus monedula*) y la Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*); y otras como el avión roquero (*Hirundo rupestris*), el vencejo real (*Apus melba*), la paloma bravía (*Columba livia*), el roquero solitario (*Monticola solitarius*) o el roquero rojo (*M. saxatilis*).

Entre los reptiles se encuentra la víbora (*Vipera latastei*), comun en estos ambientes o en las proximidades).

### 5.1.7.-Paisaje

El ámbito en que se encuadra el estudio está configurado por un paisaje en el que domina la presencia de cultivos agrícolas (olivos) con un elevado nivel de geometrización, debido a la existencia de una red de elementos lineales asociados a la agricultura, como caminos agrícolas, infraestructuras de riego y otros elementos como las vías de comunicación principales. Además cabe señalar la presencia de varias líneas eléctricas de alta y media tensión

También es destacable la existencia de varias balsas de riego que quedan integradas con el paisaje mediante la colonización de sus taludes por vegetación, tanto introducida como natural. Además es frecuente la existencia de edificaciones aisladas de bajas dimensiones.

El principal hito paisajístico que aparece en la cuenca visual calculada es el Paraje Natural Municipal “Umbría la Plana” que rompe con la armonía paisajística del resto de elementos.

Dentro de esta cuenca visual aparecen cultivos abandonados ubicados en laderas, donde actualmente, la vegetación forestal ha colonizado prácticamente toda su superficie. Estas zonas, diseminadas a lo largo de la cuenca suponen una transición entre las zonas cultivadas y las zonas forestales.

Las características paisajísticas de este núcleo quedan determinadas por su parcelación y por ser viviendas de baja altura.



imagen 4

**Imagen 4.** *Fotografía aérea del paisaje cercano a la zona de aerogeneradores, autor M. Albalat.*

#### 5.1.8.-Calidad acústica

La calidad acústica de la zona es muy buena ya que se encuentra alejada de la población y de las grandes aglomeraciones de vehículos, por tanto la calidad acústica de nuestra zona de estudio se podría calificar de excelente

#### 5.1.9.-Valores culturales

Enguera es una población de un amplio interés cultural, prueba de ello son sus museos:

Museo Arqueológico. Ubicado en la Plaza de la Comunidad Valenciana, en el antiguo edificio de Correos. Cuenta con restos prehistóricos de la Edad del Bronce procedentes del yacimiento del

Castillarejo, restos íberos del de Cerro Lucena, Campos de Gimeno y la Toñuna, así como restos de la épocas romana y musulmana.

Museo de Bellas Artes. Ubicado en la planta baja del Museo Arqueológico. Es un conjunto pictórico creado en la década de los años 60 del S. XX. Entre sus fondos encontramos la obra de artistas de Bellas Artes que fueron becados por el Ayuntamiento. En ella se recrean paisajes y costumbres de la vida enguerina de dicha época.

Museo Etnológico. Situado en la Casa de la Cultura. En él se recrea una casa típica enguerina de principios del S. XX, con sus distintos ambientes, así como los utensilios de los diferentes oficios y costumbres tradicionales.

Museo Agrícola. Ubicado en la Casa de la Cultura, cuenta con máquinas de fabricación de los productos agrícolas típicos de la zona (aceite, vino y miel).

Museo Textil. También ubicado en la Casa de la Cultura, en él podemos contemplar toda la recopilación de materiales relacionados con la industria textil recogidos en la antigua Fábrica Piqueras de Enguera.

Museo de Fotografía Antigua. La Casa de la Cultura alberga esta colección de más de 5.000 fotografías antiguas de personajes, tradiciones y costumbres de la localidad.

También cabe destacar importantes monumentos en la población.

Convento de San Jose y Santa Ana. (Siglo XVII) Hermosa fachada de sillería, posee pinturas al fresco de gran belleza que decoran la cúpula y un gran zócalo de azulejo barroco valenciano. Y, de manera especial, las tallas de los dos leones que sujetan las lámparas del presbiterio destacan sobre el conjunto del edificio.

Ermita San Antonio de Padua. Cuenta con la peculiaridad de ser venerada por un alto número de personas y de ser cuidada de manera muy ejemplar por los vecinos de la calle que le da nombre y al final de la cual está ubicada. Alberga la fiesta de S. Antonio.

Castillo musulmán. (Siglos XI y XII) El antiguo castillo musulmán fue derruido en 1365 por orden del Rey de Aragón Pedro IV el Ceremonioso, por considerarlo una posible amenaza para la seguridad del Reino.





- **Imagen 5.** *Fotografía aérea del castillo de Enguera, y parte del paraje natural Humbria la Plana .*

Casa de la cultura Manuel Tolsá. Está construida sobre lo que fue una parte del antiguo convento carmelita hasta la desamortización de 1836 (el claustro y los anexos), que posteriormente se habilitó para diversos usos. Es en la actualidad el eje de la vida cultural local al centralizar en ella la Biblioteca Pública Municipal, el Archivo Municipal, la Sala de Exposiciones, salas para conferencias, cursos, intercambios, reuniones y asambleas de entidades de todo tipo.

Escultura del militar e intelectual Ibañez Marín. Fue realizada por Manuel Garnelo, hermano del pintor José Garnelo, otro insigne artista enguerino que llegó a ser subdirector del Museo del Prado a principios del siglo XX.

Fuente de la plaza Comunidad Valenciana. Fue diseñada a finales de la década de los años "20" del siglo pasado por Isidoro Garnelo Fillol, escultor enguerino.

#### 5.1.10.-Aspectos socioeconómicos

El área de estudio se ubica en el término municipal de Enguera, perteneciente a la provincia de Valencia, en la comarca de Canal del

Navarrés, entre el Macizo de Caroche y el valle de Montesa. Cuenta con una población, a 1 de enero de 2008, de 5.895 habitantes,(datos INE) de los cuales más de 1.300 son de origen extranjero, en su gran mayoría búlgaros.

Los pilares básicos son la agricultura y en menor medida la industria y los servicios. En los últimos años los cultivos agrícolas, en especial la aceituna, han adquirido más importancia, aunque el componente complementario o de segunda actividad de la agricultura es evidente.

El turismo rural: cámpings, casas rurales, hotel, restaurantes, etc, va ganando importancia. En el extremo opuesto la industria. De la floreciente industria textil de finales del siglo XVIII se ha pasado casi a la nada. Unas pocas empresas sobreviven. Muchos de sus habitantes trabajan en la industria o en el sector servicios pero en localidades cercanas como Canals, Onteniente, Játiva, Almansa o Valencia

#### Población por rangos de edad y sexo año 2008

	Total	Menores de 16 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años	%
Ambos sexos	5895	784	4009	1102	100
Varones	3084	438	2173	473	52.3
Mujeres	2811	346	1836	629	47.7
	%	13.3	68.0	18.7	100.0

#### -Aceptación social del proyecto

Uno de los factores más importantes a la hora de llevar a cabo un proyecto de estas características es la aceptación que el mismo pueda tener en la sociedad, por tanto cualquier proyecto de este tipo debe de ser consensuado debidamente con cualquiera de los posibles afectados.

El proceso de aprobación del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana incluyó la participación ciudadana a través de la información pública del Plan.

Durante la redacción del Plan se abrió un periodo de reflexión, análisis y discusión entre los agentes sociales cuyo reflejo puede seguirse en las hemerotecas.

La administración autonómica defendió el Plan debido al desarrollo tecnológico que supondría la construcción y puesta en funcionamiento de los parques eólicos; así como la generación de empleo; inversiones y mejoras en la calidad eléctrica de la red de distribución.

Las administraciones locales solicitaban un incremento de la potencia o del número de aerogeneradores a instalar en su municipio al objeto de atraer hacia los mismos las inversiones, puestos de trabajos y los impuestos que se derivan de la construcción y funcionamiento de los parques eólicos.

Otro agente social muy activo en este proceso han sido los grupos ecologistas (ADENE, Asociación para la defensa de la naturaleza de Enguera), que han pronunciado en su mayoría, favorablemente a los parques eólicos, siempre y cuando se preservaran de sus impactos las zonas de mayor interés ambiental y aquellas que presentaran avifauna vulnerable.

En cuanto a los propietarios de los terrenos afectados por los parques eólicos, a nivel general, se observa una aceptación de los mismos, ya que supone la rentabilización de unos terrenos que hasta ahora no tenían ninguna rentabilidad económica. No obstante, algunos propietarios han indicado su disconformidad con el Plan debido a la incompatibilidad de usos previstos por ellos con los previstos en el Plan Eólico.

Para estas personas el monte debe respetarse, pero al mismo tiempo, deben aprovecharse los recursos de los mismos. Atribuyen el abandono de la población civil a las condiciones orográficas, climáticas, edafológicas, etc. Y esperan que la inyección tecnológica derivada del Plan Eólico permita humanizar el monte e invertir la tendencia regresiva de los mismos.



### 5.1.11 Yacimientos arqueológicos

NÚMERO	YACIMIENTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	Campo de Jacinto	679.746	4.311.310
2	Castillico de las Arenas	679.219	4.312.224
3	Coveta Simón	687.300	4.315.300
4	Fangachán	687.400	4.311.100
5	La Canaleja	678.780	4.310.363
6	Santic	680.700	4.312.100

## 6. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En este punto se van a desarrollar las tablas empleadas para evaluar los diferentes impactos, habrá dos secciones la primera en la que aparecen las tablas relativas al impacto durante la fase de construcción del parque de aerogeneradores y la segunda en la que aparecen las tablas de evaluación de impacto durante las fase de funcionamiento en si del parque de aerogeneradores.

Para ello se han realizado unas tablas de doble entrada en las que aparecen en la parte vertical las acciones provocadoras de impacto del proyecto, y en la parte horizontal los elementos susceptibles de ser afectados por tales impactos.

Por tanto, lo primero que se ha realizado es definir qué tipo de acciones del Parque de aerogeneradores tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento son las generadoras de impacto.

Después de definidas, hemos realizado una tabla para cada relación causa-efecto, en la que caracterizamos las relaciones (según los parámetros definidos en la tabla), damos un signo ((+) benéfico, (-) perjudicial y valoramos el grado de impacto como (COMPATIBLE / MODERADO / SEVERO / CRITICO)

**.COMPATIBLE:** Si el impacto no necesita medidas correctoras adicionales.

·MODERADO: Si el impacto necesita medidas correctoras que no influyen en el presupuesto de la obra y, por tanto, son de fácil aplicación.

·SEVERO: Si el impacto necesita medidas correctoras que influyen de manera somera en el presupuesto total.

·CRÍTICO: Si el impacto requiere medidas correctoras que conlleven costes elevados.

Estas valoraciones se harán siempre teniendo en cuenta el factor que se vea más desfavorecido por la acción.

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
DESCRIPCION		SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto, medio o largo plazo		
REVERSIBLE	Efecto reversible o irreversible		
PERSISTENCIA	Efecto temporal o permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	Recuperable o irrecuperable		
PERIODICIDAD	Efecto periódico, cíclico o recurrente de aparición irregular		
CONTINUIDAD	Efecto continuo o discontinuo en el tiempo		
VALORACIÓN	COMPATIBLE /MODERADO / SEVERO / CRÍTICO		

A continuación vamos a describir las acciones y a valorarlas

### 6.1. Acciones generadoras de impacto (Fase de construcción)

Estas acciones son las que engloban todo lo relacionado con la obra, es decir, todas aquellas acciones necesarias para la ubicación y construcción de los aerogeneradores, y su posterior explotación.

ACCIONES QUE GENERAN IMPACTO	ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS							
	ATMOSFERA	AGUAS	SUELO	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	EMPLEO	SANIDAD-SEGURIDAD
Despeje y desbroce de terrenos								
Movimiento de tierras								
Acondicionamiento del terreno								
Transporte de materiales y personas								
Montaje de los aerogeneradores								
Montaje de las subestaciones								
Apertura de zanjas para tendido de cables								
Gestión de residuos								
Cimentaciones de aerogeneradores								
Montaje de apoyos de la red eléctrica								
Apertura de franjas cortafuegos de la línea eléctrica								
Vertidos accidentales								
Presencia humana								

\*Tabla impactos fase construcción

#### - Despeje y desbroce de terrenos

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Despeje y desbroce de terrenos	Atmósfera , suelo , agua , vegetación y paisaje
DESCRIPCION	Esta acción conlleva el aumento de la posible erosión del suelo, la migración de fauna, modificaciones paisajísticas y daños en la vegetación.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	Efecto temporal		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	De aparición irregular		
CONTINUIDAD	Discontinuo en el tiempo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Movimiento de tierras

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Movimiento de tierras	Atmósfera , suelo , agua , vegetación ,fauna y paisaje
DESCRIPCION	Esta acción conlleva la producción de polvo, ruidos y vibraciones, modificación y contaminación de la escorrentía superficial.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	De aparición irregular		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Acondicionamiento del terreno para paso de vehículos pesados (afirmado de los accesos).

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR
		Acondicionamiento del terreno para paso de vehículos pesados

		paisaje y empleo	
DESCRIPCION	Esta acción ocasionara principalmente olores y emisiones de gases a la atmósfera y daños en el suelo.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	De aparición irregular		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

-Transporte de materiales y personas

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
	Transporte de materiales y personas	Atmósfera ,fauna, y seguridad	
DESCRIPCION	Aumento de riesgos, molestias para la fauna y emisiones de contaminación, y aumento de riesgos	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	temporal		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	De aparición irregular		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	COMPATIBLE		

-Montaje de los aerogeneradores

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR
	Montaje de aerogeneradores	Paisaje, empleo, sanidad y seguridad

DESCRIPCION	Emisiones de gases a la atmosfera, modificaciones de paisaje, riesgo para la seguridad.	SIGNO	+
			-
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	puntual		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Montaje de las subestaciones

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
	Montaje de las subestaciones	Paisaje, empleo, seguridad y salud	
DESCRIPCION	El montaje de las subestaciones conlleva polvo, ruido, modificaciones del paisaje y afecta a la seguridad de los trabajadores.	SIGNO	+
			-
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	reversible		
PERSISTENCIA	temporal		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	Recuperable		
PERIODICIDAD	Puntual		
CONTINUIDAD	Continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Apertura de zanjas para tendido de cables

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
	Apertura de zanjas y tendido de cables	Suelo, aguas, atmosfera, seguridad	
DESCRIPCION	Esta acción conlleva el riesgo para los trabajadores ya que todo lo demás lo incluimos en el movimiento de tierras para hacer las zanjas.	SIGNO	+
			-
CARACTERÍSTICAS			

MOMENTO	Corto plazo
REVERSIBLE	Reversible
PERSISTENCIA	permanente
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable
PERIODICIDAD	puntual
CONTINUIDAD	continuo
VALORACIÓN	MODERADO

### -Gestión de residuos

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
	Gestion de residuos		
DESCRIPCION	Las obras generarán residuos de todo tipo por lo tanto si no se gestionan bien esta acción puede afectar a todos los factores del medio y generar diversos impactos ambientales	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	puntual		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Cimentaciones de aerogeneradores

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
	Cimentaciones de aerogeneradores	Atmósfera ,fauna, paisaje, empleo y seguridad	
DESCRIPCION	Esta acción tiene como consecuencia polvo, ruido, riesgo para la seguridad de los trabajadores, posibilidad de erosión, cambios en la morfología del terreno y cambios en el paisaje.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		

POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable
PERIODICIDAD	puntual
CONTINUIDAD	continuo
VALORACIÓN	MODERADO

-Montaje de apoyos de la red eléctrica aérea de evacuación y tendido de los hilos conductores.

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Montaje de apoyos	Atmósfera ,fauna, paisaje, empleo y seguridad
DESCRIPCION	El montaje tiene como consecuencia el riesgo para los trabajadores, creación de empleo, efectos sobre el paisaje y desde el momento del tendido de los hilos conductores también sobre la fauna.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	puntual		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

-Apertura de franjas cortafuegos de la línea eléctrica aérea

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Apertura de franjas cortafuegos	Atmosfera, aguas , suelo, vegetación fauna y paisaje
DESCRIPCION	Esta acción afecta a la vegetación, a la fauna, al suelo, a las aguas y al paisaje.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	puntual		
CONTINUIDAD	continuo		



VALORACIÓN	MODERADO
------------	----------

-Vertidos accidentales

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Vertidos accidentales	Aguas, suelo, vegetación, fauna, paisaje, sanidad y seguridad
DESCRIPCION	Durante la fase de construcción se pueden producir vertidos, de forma accidental que afectarían al suelo y a las aguas subterráneas.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	irreversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	puntual		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO /SEVERO		

-Presencia humana

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Presencia humana	Atmosfera, fauna , paisaje, empleo, sanidad y seguridad
DESCRIPCION	Durante toda la fase de construcción habrá un aumento de presencia humana, lo que conllevará un impacto positivo para el medio socioeconómico pero también un aumento del ruido y de los riesgos para los trabajadores.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	puntual		

CONTINUIDAD	continuo
VALORACIÓN	MODERADO

6.2 Acciones generadoras de impacto (fase de funcionamiento), en estas acciones incluimos

ACCIONES QUE GENERAN IMPACTO	ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS								
	ATMOSFERA	AGUAS	SUELO	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	EMPLEO	ECONOMIA	SANIDAD-SEGURIDAD
Presencia de aerogeneradores, líneas eléctricas y estaciones									
Tráfico									
Funcionamiento de los aerogeneradores									
Transporte de energía eléctrica									
Gestión de residuos									
Presencia humana									

-Presencia de aerogeneradores, líneas eléctricas y edificaciones

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Presencia de aerogeneradores, líneas y edificaciones	Paisaje y fauna
DESCRIPCION	Esta presencia tendrá un impacto sobre el paisaje, y también tanto las líneas eléctricas como las palas de aerogeneradores pueden provocar la muerte de fauna avícola por el choque con las mismas.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Largo plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	cíclico		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

-Tráfico

“Estudio de Impacto Ambiental en la Zona 12, Monte U.P. LA MATEA, T.M. de Enguera (Valencia), Del parque de Aerogeneradores.”

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Tráfico	Atmósfera, fauna, economía, sanidad y seguridad
DESCRIPCION	Ocasionará emisiones de gases, ruido y peligro para para las personas.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	largo plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	cíclico		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### Transporte de energía eléctrica

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Transporte energía eléctrica	Empleo y economía
DESCRIPCION	Esta acción conlleva una mejora en la calidad del suministro, y también la posible muerte por choque de las aves con el cableado.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	largo plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	Periódico		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	COMPATIBLE		

### -Funcionamiento de los aerogeneradores

Es el principal efecto positivo ya que supone un aumento de la energía eléctrica producida sin los efectos que otras fuentes de energía tienen (emisión de gases invernadero, residuos tóxicos, construcción de presas, etc.). Por tanto podemos decir que al incrementar la energía producida por de esta forma, se disminuye la producción de energía de formas mucho menos sostenibles y que tienen un impacto mucho mayor sobre el medio.

También tendrá un impacto socioeconómico positivo en la zona ya que permite la creación de empleo para el buen funcionamiento, mantenimiento y control de los aerogeneradores.

De todas formas, el funcionamiento conlleva un aumento de la posibilidad de choque de la fauna contra las palas, y también un aumento del nivel de ruido de la zona, que se puede considerar despreciable con las distancias que trabajamos en campo abierto.

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR	
		Funcionamiento de aerogeneradores	Empleo, economía y fauna
DESCRIPCION		SIGNO	+
			-
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Largo plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	periódico		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Gestión de residuos

IMPACTO	ACCIÓN	FACTOR
---------	--------	--------

		Gestión de residuos	
DESCRIPCION	La mala gestión de los residuos puede ocasionar impacto sobre todos los factores del medio	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Corto plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	Recurrente de aparición irregular		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

### -Presencia humana

IMPACTO		ACCIÓN	FACTOR
		Presencia humana	
DESCRIPCION	Durante la fase de funcionamiento habrá un aumento de presencia humana, lo que conllevará un impacto positivo para el medio socioeconómico pero también un aumento del ruido y de los riesgos para los trabajadores.	SIGNO	+ -
CARACTERÍSTICAS			
MOMENTO	Largo plazo		
REVERSIBLE	Reversible		
PERSISTENCIA	permanente		
POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN	recuperable		
PERIODICIDAD	Periódico		
CONTINUIDAD	continuo		
VALORACIÓN	MODERADO		

De todas estas acciones que acabamos de valorar desencadenan una serie de impactos que nombraremos a continuación y que pasaremos a valorar de forma global en el siguiente punto del estudio

Los impactos que desencadenan estas relaciones causa-efecto son los siguientes:

#### Emisiones de polvo

Emisiones gaseosas a la atmósfera

Incremento del nivel sonoro

Modificación de la dinámica de la escorrentía superficial

Contaminación de la escorrentía superficial y subterránea

Cambios en la morfología del terreno

Pérdida de suelo

Eliminación de vegetación

Desplazamiento de la fauna

Mortalidad de aves y quirópteros

Modificaciones paisajísticas

Disminución de la seguridad en la zona de obras

Creación de empleo

Incremento del desarrollo económico

Disminución del uso de combustibles fósiles

## 7. VALORACIÓN GLOBAL DE LOS IMPACTOS

### 7.1 Emisiones de polvo

Las emisiones de polvo se concentrarán principalmente en la fase de construcción y se producen por los movimientos de tierras, la excavación de zanjas, construcción de los accesos, transporte de materiales, etc. En la fase de funcionamiento también podrá emitirse polvo por el tráfico y obras de mantenimiento, pero serán emisiones mucho menores.

El polvo producido por los movimientos de tierra tiene una granulometría grande por lo que se sedimentará en las proximidades de las obras y alcanzará una altura que no supera los 10 metros de altura.

El polvo a levantar por el tráfico de vehículos dependerá del estado de las vías. El afirmado de los viales con sustancias asfálticas ocasionara que el polvo que pueda levantarse sea el que se sedimente sobre los viales y por lo tanto lo podemos comparar con el polvo que se produce en las carreteras (se ha observado que el levantamiento de polvo en las carreteras no ocasiona niveles de polvo en sus alrededores superiores a 75-100 mgr /m<sup>3</sup>) por lo que se espera que en la zona de las obras sea más o menos el mismo.

Hay que tener en cuenta que la atmósfera contiene polvo en suspensión y cuyos valores varían entre los 25 y 50 mgr/m<sup>3</sup>, por lo que puede decirse que la afección por polvo que ocasionará la construcción de los parques eólicos de la zona 12 solo afectará a una franja de terreno de unos 50 metros alrededor de los viales y las zonas de construcción.

Este impacto afecta directamente a la calidad del aire y tiene efectos indirectos sobre otros factores del medio como son: suelo, agua, vegetación y fauna.

Los posibles efectos sobre el suelo por cambio de textura o impermeabilización del mismo son insignificantes debido a la pequeña cantidad de polvo que se prevé emitir y la superficie sobre la cual se distribuirá.



Los efectos indirectos sobre el agua por incremento de los sólidos en suspensión también son insignificantes.

Los efectos del polvo sobre la vegetación se limitarán por las experiencias de otras zonas a disminuir la tasa de fotosíntesis de la vegetación situada en una franja de 5 metros en los alrededores de la zona de obra, aunque este descenso de la tasa fotosintética no implica la muerte de la planta, ya que es reversible en el momento que una lluvia limpie la vegetación de polvo, lo cual ocurre en la zona normalmente cada cuatro meses (lluvias del máximo de primavera, tormentas de verano y lluvias del máximo de otoño).

Los efectos del polvo sobre los animales serán similares a los producidos sobre el sistema respiratorio humano, el corto periodo de tiempo de exposición de los animales a los elevados niveles de polvo hará que su impacto poco significativo.

Por último en cuanto a los efectos sobre la salud humana cabe decir que las elevadas concentraciones de polvo en el aire afectan al sistema respiratorio. En el caso de las obras las concentraciones afectarán a los trabajadores de la obra recomendando utilizar mascarilla durante la fase en que más concentraciones de polvo habrá que será en la de construcción.

Por comparación en obras similares como construcciones de pistas forestales, caminos, carreteras y el funcionamiento de parques eólicos ya construidos, observamos que se trata de impactos compatibles.

## 7.2 Emisiones gaseosas a la atmósfera

Las emisiones gaseosas procederán de los motores de combustión interna presentes durante las obras y en funcionamiento de los parques para el transporte de personas y materiales y otras operaciones. Las emisiones de los motores de combustión interna se producirán por la oxidación de combustibles procedentes del petróleo por lo que los principales gases contaminantes serán CO<sub>2</sub>, CO, SOX, NOX, hidrocarburos volátiles y partículas.

Los motores de los vehículos y los combustibles están homologados y autorizados por las autoridades competentes, por lo que

si se realizan los mantenimientos adecuados, las emisiones serán las previstas en la legislación vigente.

Las previsiones de tráfico punta prevista en las obras es de 2 vehículos pesados por hora y de 10 vehículos ligeros por hora. Estas intensidades de tráfico son insignificantes respecto a las intensidades punta de las calles de las grandes ciudades como Valencia (miles de vehículos/hora) sin que las estaciones de medida de contaminación atmosférica detecten niveles de contaminación destacables.

Además de estos motores en la zona existirán motores de combustión interna para accionar maquinaria de movimientos de tierras, grúas, equipos de aire acondicionado y grupos electrógenos, estimándose que el número de motores en funcionamiento simultáneo será de unos 7 con una potencia total máxima aproximada de unos 1050 C.V por lo que el consumo de combustibles será de unos 280 l/h el cual es muy inferior al de cualquier caldera utilizada por las industrias y muy inferior al combustible que se utiliza en un tramo de calle de ciudades.

Estas emisiones de gases y partículas afectarán directamente a la calidad del aire de la atmósfera y también lo harán de forma indirecta a otros factores medio ambiente. Así la disolución de sustancias emitidas a la atmósfera o el arrastre de partículas por parte de la lluvia puede contaminar el suelo y el agua y de ahí pasar a la cadena trófica. La contaminación de la atmósfera por gases y partículas también afecta a la sanidad de las personas.

Por otra parte, la producción de energía eléctrica a partir del viento ocasionará que pueda cubrirse la demanda de energía eléctrica sin tener que recurrir a la quema de combustibles fósiles con las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero.

Por tanto, aunque en la construcción y funcionamiento de las instalaciones se produzcan unas emisiones de gases a la atmósfera por los motores de combustión interna, el funcionamiento de los aerogeneradores evitará la emisión de gases procedentes de combustibles fósiles quemados para producir electricidad. El cómputo global es que las emisiones de gases con efecto invernadero a la atmósfera que se reducirán durante el funcionamiento de los parques eólicos por la energía que dejarán de producir las centrales térmicas convencionales compensan las emisiones de contaminantes que se producen durante la construcción de los parques eólicos.

El impacto producido será positivo, compatible, de efectos visibles a corto plazo, con carácter reversible y recuperable, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos.

### 7.3 Incremento del nivel sonoro

El nivel sonoro y de vibraciones en la zona de la actuación se incrementará durante la construcción y funcionamiento. A lo largo de la fase de construcción, la presencia de maquinaria con motores de combustión interna, presencia humana, etc., serán los principales responsables del incremento del nivel de ruido. En la fase de funcionamiento serán los aerogeneradores los principales productores de ruido.

El ruido durante la fase de construcción será debido a la presencia humana en la zona y unos a los motores de combustión interna en funcionamiento simultáneo. Junto a la maquinaria ( 1 metro de distancia) en funcionamiento los niveles de ruido normales serán de unos 60-65 dB(A), con puntas de 80 db(A) de muy corta duración. La amortiguación del ruido en el aire puede calcularse por distintas fórmulas, según la de Canter, 1997 para que el nivel de ruido de la maquinaria descienda 15 dB(A) al objeto de que el nivel de ruido sea de unos 45-50 dB(A), que es el nivel de ruido de fondo, se requieren 6 metros.

Durante la fase de funcionamiento la principal fuente de ruido será el funcionamiento de los aerogeneradores. Según los datos disponibles de otros parques eólicos junto al aerogenerador el nivel de ruido puede llegar a los 80-90 dB(A) pero este disminuye a 55 dB(A) a unos 60 metros del aerogenerador. Aplicando modelos matemáticos de amortiguación del ruido generado por aerogeneradores se comprueba que a unos 400-450 metros el nivel de ruido estará comprendido entre los 40-45 dB(A) que ya son los niveles de ruido de fondo de una zona forestal.

El incremento del ruido y las vibraciones afecta directamente a la fauna y a las personas, siendo mayor su magnitud en el caso de la fauna, ya que sus individuos están cerca de los aerogeneradores, mientras que los núcleos de población están mucho más alejados.

El impacto producido será negativo compatible para la población y moderado para la fauna, de efectos visibles a corto plazo, con carácter reversible y recuperable.

#### 7.4 Modificación de la dinámica de la escorrentía superficial

La modificación de la escorrentía superficial se producirá durante los movimientos de tierra y construcción de accesos. Este impacto afecta directamente al agua y de forma indirecta a la seguridad y sanidad de las personas ya que podrá tener efectos sobre el riesgo de inundación.

Esta modificación se deberá a la interceptación de los cauces naturales de drenaje por los 34.000 metros lineales de accesos que se pretenden acondicionar o abrir. Estos accesos podrán actuar como “presas” y además las cunetas ocasionarán que el agua que llueva sobre los accesos en vez de seguir su curso natural siga el de las cunetas.

El impacto producido sobre la dinámica superficial es similar al de las pistas forestales, etc. Por otra parte las obras se ubican en la cabecera de las cuencas, por lo que la capacidad hidráulica de los drenajes y los volúmenes de agua son reducidos, no afectándose a los cauces de los principales barrancos afluentes.

El impacto producido será negativo compatible, de efectos visibles a corto-medio plazo, con carácter irreversible pero recuperable, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos hasta niveles compatibles con el entorno.

#### 7.5 Contaminación de la escorrentía superficial y subterránea

La contaminación de la escorrentía superficial se producirá en la fase de construcción y funcionamiento por la presencia de materiales sueltos arrastrables por las aguas superficiales y los vertidos incontrolados de residuos.

La contaminación derivada de vertidos incontrolados es difícil de caracterizar en estos momentos ya que un adecuado funcionamiento de la obra y de los parques evitaría estos vertidos salvo los inevitables vertidos por causa de fuerza mayor.

La contaminación de la escorrentía superficial y subterránea afecta directamente al factor ambiental agua e indirectamente a la vegetación, la fauna, la sanidad y seguridad de las personas.

La zona del Caroch Sur es un área de reserva estratégica de agua de calidad para abastecimiento público y la zona no saturada presenta permeabilidad por fisuración y/o karstificación. No obstante, el volumen de residuos producidos y el tipo de materiales manejados en la construcción de las instalaciones ocasiona que los riesgos de contaminación sean reducidos y similares a los de las instalaciones eléctricas actuales.

El impacto producido será negativo moderado, de efectos visibles a corto plazo, con carácter irreversible, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos hasta niveles compatibles con el entorno.

## 7.6 Cambios en la morfología del terreno

Los accesos previstos requieren de un acondicionamiento previo a su uso, ya que actualmente en algunos tramos presentan anchuras insuficientes y en otros es preciso sustituir tramos antiguos por otros nuevos más rectos y suavizar las pendientes para permitir el tránsito de maquinaria pesada. Estos acondicionamientos previos supondrán un cambio en el relieve de la zona afectada, sustituyendo una zona natural por una zona modificada de formas rectilíneas y tránsitos entre formas bruscas.

Los movimientos de tierra se realizarán en las excavaciones necesarias para la instalación de los aerogeneradores, de las grúas para su montaje y del enterramiento de las líneas de media tensión hasta la subestación. Estos movimientos se traducirán en la sustitución de relieves irregulares por otros con pendientes suaves y uniformes.

Este impacto afecta directamente al suelo, a la geología, a la vegetación y fauna y al paisaje. El impacto producido será negativo compatible, de efectos visibles a corto plazo, con carácter irreversible,

pero recuperable, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos hasta niveles compatibles con el entorno.

### 7.7 Pérdida de suelo

La pérdida de suelo será debida a los movimientos de tierras y al desbroce de los terrenos.

Los suelos afectados de la zona han sufrido una fuerte erosión en los últimos años debido los incendios forestales sufridos y atrás actuaciones humanas que han ocasionado la desprotección del suelo.

Los suelos afectados por las obras serán luvisoles en las zonas de cumbre de los parques eólicos en las que afloran materiales calizos y Regosoles y cambisoles en las depresiones en las que afloran materiales margosos y detríticos y que son afectadas por algunos accesos.

Los suelos afectados son muy comunes en la Comunidad Valenciana y la superficie afectada por las obras respecto al total de superficie existente con este tipo de suelo es insignificante. Además estos suelos debido a sus características y a condicionamientos locales presentan una capacidad de uso agrario baja.

El desbroce del terreno favorecerá la aparición de procesos erosivos, por lo que también habrá que tener en cuenta estas pérdidas, siendo sobre todo importantes en zonas no compactadas con pendientes pronunciadas.

Este impacto afecta al suelo, a la vegetación, fauna y paisaje. El impacto producido será negativo moderado, de efectos visibles a corto plazo, con carácter irreversible, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos hasta niveles compatibles con el entorno.

### 7.8 Eliminación de vegetación

La eliminación de la vegetación se produce en el desbroce de la zona afectada. No se eliminará la totalidad de la vegetación sino sólo la

situada en los viales de acceso y en los alrededores de los aerogeneradores, subestaciones eléctricas, accesos a apoyos de línea de evacuación, cimentaciones de los apoyos de la línea de evacuación, cortafuegos, etc.

Durante el funcionamiento se realizará un mantenimiento de los cortafuegos.

En las zonas de los parques eólicos se afecta fundamentalmente a un romeral aliagar con pinos dispersos y con manchas reducidas de coscojar. Los accesos discurren próximos a zonas con presencia de especies rupícolas pero sin afectarlas directamente, en las zonas de cumbre la vegetación afectada por los accesos es similar a la descrita para los parques eólicos y en las depresiones los accesos pueden afectar también a vegetación nitrofila y arvense y cultivos.

Este impacto afecta directamente a la vegetación e indirectamente a la fauna y al paisaje. La vegetación de la zona de obras será eliminada, mientras que la fauna al ver eliminado la vegetación que le sirve de refugio y sustento se desplazará hacia zonas próximas.

El impacto producido será negativo moderado, de efectos visibles a corto plazo, con carácter irreversible, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos hasta niveles compatibles con el entorno.

## 7.9 Desplazamiento de la fauna

Las acciones realizadas durante la fase de construcción, así como la presencia de personas, invaden el hábitat de la fauna, causando así la el desplazamiento de la fauna actual hacia zonas menos antropizadas y favoreciendo la aparición de especies de marcado carácter antropófilo.

Es complicado precisar en estos momentos que tipo de fauna que podrá ser desplazada por las obras y el número de individuos que se verán afectados. La experiencia en otros parques eólicos en funcionamiento indica que la fauna continua nidificando en las

proximidades de los mismos e incluso continua utilizando la zona para su alimentación.

Por las características de las especies presentes el desplazamiento fundamentalmente afectará a especies como el gato montes, la perdiz, la codorniz, el zorro, los hurones y comadreas y el jabalí. El desplazamiento de la fauna no significa que algunos de los ejemplares no vuelva esporádicamente a utilizar la zona o aprovecharse de los recursos alimenticios que abandone el hombre.

Este impacto tiene un efecto directo sobre la fauna, la cual se desplazará hacia zonas colindantes que pueden sin problemas acoger a estos animales.

El impacto producido será negativo moderado, de efectos visibles a corto-medio plazo, con carácter reversible y recuperable, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos.

### 7.10 Mortalidad de aves y quirópteros

El funcionamiento de los aerogeneradores podrá ocasionar que aves y quirópteros en vuelos de campeo o caza puedan chocar contra las palas y morir. Las líneas eléctricas aéreas también pueden ocasionar la muerte por choque de aves. La electrocución de aves y quirópteros es poco probable que ocurra, ya que las líneas de media tensión van enterradas y las líneas aéreas son líneas de 132 kV cuya separación entre conductores es mayor que la envergadura de las aves de la zona.

La zona no pertenece a ninguna ruta migratoria de aves destacable por lo que el impacto sobre estas aves será poco significativo.

Las aves que más colisiones han tenido con los aerogeneradores en los parques en funcionamiento son los buitres que en la zona se encuentran a mucha distancia y los cernícalos que si utilizan la zona para campear, no obstante los ejemplares que pueden verse afectados se estima que son dos o tres parejas que tienen poca importancia dentro de la población total de estas especies. El resto de rapaces presentes en la



zona, por los datos disponibles sobre parques de características semejantes, son poco proclives a colisionar con los aerogeneradores habiéndose detectado en otros parques en funcionamiento una o dos colisiones por lo que es de esperar que el número de colisiones en estos parques serán similares.

La cuevas de los quirópteros de mayor interés se ubican a más de 10 Km de distancia de los parques, por lo que es poco probable que éstos lleguen hasta las zonas de riesgo. Por otra parte, la altura libre entre el suelo y las palas es de unos 35-40 metros, por lo que teniendo en cuenta la etología de estos animales es poco probable su choque con las palas.

Los aerogeneradores se han ubicado fuera de las áreas de exclusión de rapaces definida por la Consellería de Medio Ambiente, y la zona no es utilizada frecuentemente por águilas perdiceras.

Los hábitos alimentarios de las demás y altura libre entre el suelo y el extremo inferior de las palas hacen que sea poco probable el choque de las aves contra las mismas.

Los seguimientos realizados en otros parques eólicos indican que algunas aves mueren por choque con las palas y tendido eléctricos, pero si se instalan en áreas donde no exista presencia de aves en peligro de extinción, el impacto derivado de la mortalidad de aves y quirópteros es reversible y recuperable.

### 7.11 Modificaciones paisajísticas

Las modificaciones paisajísticas que se prevén en la zona durante la fase de construcción serán debidas a los movimientos de tierra, presencia de maquinaria, construcción de los viales, línea eléctrica aérea, aerogeneradores y edificios auxiliares, etc. Las modificaciones implicarán tanto cambios en el paisaje intrínseco, como en el paisaje extrínseco de la zona.

El impacto más destacado es el ocasionado por los aerogeneradores, que debido a su elevada altura, serán visibles desde un

área mayor que el resto de elementos. Además se situarán en zonas elevadas, por lo que serán visibles desde las zonas situadas a menores cotas.

Otros elementos susceptibles de causar impactos paisajísticos durante la fase de funcionamiento, serán las líneas eléctricas. Estas líneas discurren enterradas por los caminos de accesos desde los aerogeneradores hasta la subestación desde donde salen líneas aéreas para la evacuación de la producción eléctrica. Esta línea de evacuación, junto a su cortafuego introducirá un nuevo elemento artificial en el paisaje.

La cuenca visual de los parques eólicos se extiende por los relieves de los alrededores del Caroch y se incluyen dentro de la cuenca visual la carretera nacional 430, la autovía de Madrid-Alicante, los municipios de Mogente y Enguera a más de 15 kilómetros de distancia y el casco urbano de Navalón a una distancia de los parques eólicos inferior a los 5 kilómetros.

La subestación transformadora y los nuevos caminos también supondrán una modificación del paisaje de la zona afectada por los parques, aunque su cuenca visual será mucho más reducida a los alrededores de Navalón y la depresión en la cual se ubica.

Este impacto afecta directamente al paisaje y de forma indirecta al bienestar de las personas. Las modificaciones paisajísticas serán de magnitud moderada y directa, sus efectos se observarán a corto plazo y serán de efecto irreversible y permanente, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos.

#### 7.12 Disminución de la seguridad en la zona de obras

Las obras realizadas en durante la fase de construcción así como la presencia de maquinaria pesada y vehículos disminuirá la seguridad de las personas.

Se tiene previsto que en las obras trabajen unas 25 personas que serán las que directamente puedan ver afectada su seguridad. También es de prever que de vez en cuando los viales de la zona sean utilizados

por otras personas (agricultores, ganaderos, cazadores, excursionistas o visitantes). Momentos delicados serán cuando en la zona se estén realizando visitas de grupos numerosos para ver las instalaciones o las obras, durante los cuales deberán extremarse las precauciones para evitar accidentes y disponer de medios de primeros auxilios ante caídas, electrocuciones, etc.

Este impacto tendrá magnitud compatible, será de carácter reversible y recuperable, existiendo medidas preventivas que disminuyen su magnitud.

### 7.13 Creación de empleo

En la fase de construcción se creará empleo directo con carácter temporal, lo cual disminuirá la tasa de paro existente en los municipios afectados. El empleo fundamentalmente se generará en el sector de la construcción. En la fase de funcionamiento se crearán empleos fijos y temporales relacionados con el mantenimiento, vigilancia y funcionamiento de las instalaciones.

En la fase de construcción se tiene previsto la creación de unos 25 empleos directos en las obras y de unos 50 empleos indirectos. En la fase de funcionamiento los empleos directos serán unos 5 y los indirectos unos 10. Hay que tener en cuenta que algunos de los empleos directos e indirectos que se creen serán a tiempo parcial siendo complicado en este momento establecer el número exacto de empleos fijos y parciales que se crearán.

La creación de empleo afecta directa e indirectamente a los factores del medio socioeconómico, y su magnitud será compatible.

### 7.14 Incremento del desarrollo económico

Las poblaciones verán aumentada su capacidad de desarrollo debido a las tasas e impuestos que sus ayuntamientos ingresarán, lo que estimulará la economía local.

A escala de la Comunidad Valenciana la construcción y funcionamiento de los parques eólicos propiciará la incorporación de nuevas tecnologías relacionada directamente con la producción energética pero indirectamente con la aeronáutica. Además se fomentará el desarrollo sostenible de la Comunidad Autónoma Valenciana.

Este impacto tendrá efecto positivo moderado sobre el medio socioeconómico y será a corto-medio plazo, reversible y recuperable.

### 7.15 Disminución del uso de combustibles fósiles

La energía eólica aprovecha para la producción de electricidad una fuente de recursos renovable como es la energía cinética del viento. En la actualidad la forma más común de producción de electricidad se basa en la quema de combustibles fósiles; empleo de materiales radioactivos o el aprovechamiento de la energía potencial del agua retenida en las presas, con los conocidos impactos que éstos métodos tienen en el medio ambiente (cambio climático, agujeros en la capa de ozono, contaminación radiactiva, afección a cauces, modificación de la dinámica del agua superficial, etc.).

La disminución de los combustibles fósiles dependerá de la producción real de los parques eólicos, la cual a su vez dependerá de las condiciones del viento en la zona.

La disminución del empleo de combustibles fósiles ocasionará un impacto positivo directo en los factores clima, calidad del aire, suelo e indirecto en el resto de factores. Este impacto será a largo plazo, reversible y recuperable.

## 8. MEDIDAS CORRECTORAS

En este punto vamos a desarrollar el tipo de medidas correctoras que se deberán aplicar para eliminar o minimizar, en el caso de que no puedan ser eliminados, los impactos generados no compatibles, tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento.

Para ello hemos definido las medidas correctoras atendiendo al tipo de impacto ya sea en la fase de construcción o de abandono.

### 8.1.- Emisiones de polvo a la atmósfera

Durante las obras de construcción se realizarán riegos periódicos en las áreas donde existan materiales pulverulentos o se realicen movimientos de tierra. Los riegos se efectuarán preferiblemente a media mañana.

En verano se regará también por la tarde. Para el riego de las zonas de obra se utilizará un camión cuba o un tractor con cuba, siendo las dotaciones aproximadas de 1 l/m<sup>2</sup>.

Los materiales pulverulentos que se almacenen en la zona para uso posterior (cemento, tierra de relleno, etc.) deberán estar ensacados o disponer de almacenamientos adecuados que eviten su levantamiento por el viento durante las operaciones de carga, descarga o almacenamiento. El acopio de materiales se realizará en lugares con reducida visibilidad.

La velocidad de los vehículos en los viales de acceso, que no sean carreteras, será inferior a 40 km/h, para lo cual se colocarán las correspondientes señales prohibitivas y se instalarán obstáculos que limiten la velocidad. Los obstáculos para limitar la velocidad consistirán en caballones perpendiculares al sentido del tráfico. El afirmado de estos caballones será similar al afirmado de los viales. También podrán instalarse bandas sonoras similares a las que se utilizan en las carreteras.

La superficie de los viales se estabilizará para evitar el levantamiento de polvo. La estabilización podrá consistir en el afirmado de los mismos con materiales asfálticos, hormigón o cualquier otro material sancionado por la práctica.

Los operarios en todas las fases del proyecto se protegerán con medios personales en aquellas zonas con emisiones de polvo elevadas. Los medios personales consistirán en mascarillas de las utilizadas normalmente para este fin.

La maquinaria tipo perforadora de barrenos, que puede utilizarse en cualquier fase del proyecto, se dotará de sistemas de captura de polvo que podrá ser por vía húmeda o por vía seca (filtros, mangas, ciclones, etc).

### 8.2. Emisión de gases y partículas.

Los motores de combustión interna utilizados en cualquier fase del proyecto se revisarán para que cumplan los límites de emisión de contaminantes previstos en la legislación (D° 3025/1974 de 9/VIII, RD°

Legislativo 339/1990 de 2/III y disposiciones concordantes o normativa que modifique los anteriores.

### 8.3. Incremento del nivel sonoro

Para minimizar el ruido producido por el tránsito de camiones y vehículos en cualquier fase del proyecto, se recomienda que la velocidad de circulación sea inferior a 40 km/h en las pistas forestales y accesos a los parques que no sean carreteras. La velocidad de circulación se limitará mediante señalización de tráfico prohibitiva, elementos fijos en la calzada (caballones) y bandas sonoras.

En la fase de funcionamiento el incremento sonoro se deberá al funcionamiento de los aerogeneradores y será perceptible en una franja de 450 metros alrededor del parque.

Los motores de combustión interna que se utilicen en cualquier fase del proyecto se dotarán de silenciadores homologados por las empresas constructoras.

Los equipos de aire comprimido serán utilizados en cualquier fase del proyecto del tipo silencioso. En el supuesto de que se realicen voladuras en la construcción o abandono de la obra se cumplirá lo siguiente:

- Las voladuras se realizarán al mediodía.
- Se procurará que las voladuras mayores no se realicen en la época de cría de las aves.
- En las voladuras de pequeñas dimensiones se colocarán sistemas de amortiguación de la onda aérea.

#### 8.4. Modificación y contaminación de la escorrentía superficial y subterránea

Para garantizar la continuidad de los cauces y el mantenimiento de la dinámica de la escorrentía superficial, los caminos y viales se dotarán de cunetas, pasos salva cunetas y drenajes que mantengan la circulación de la escorrentía superficial.

Las cunetas serán de sección trapezoidal o semicircular. La sección de las mismas será la adecuada para las cuencas a drenar y para que la velocidad del agua en las mismas no sea elevada.

Los pasos salva cunetas y drenajes consistirán en tubos enterrados de hormigón sobre cama de arena y protegidos en su parte superior con losa de hormigón armado. El diámetro de los tubos se adecuará al caudal a drenar para lo cual se realizarán los oportunos estudios hidrológicos. Los pasos salva cuneta se dotarán a la entrada de elementos que actúen como sedimentadores. Tanto los pasos salva cunetas como los drenajes se dotarán a la salida de disipadores de energía consistentes en enconchados de escollera trabada con hormigón pobre.

Los accesos y viales mantendrán la continuidad de los cauces naturales existente mediante la construcción de puentes u otras obras de fábrica. El diseño de estos puentes permitirán la evacuación del caudal previsible de la cuenca drenante para un periodo de retorno de 100 años para lo cual se realizarán los oportunos estudios hidrológicos en la fase de proyecto. La tipología de puentes y obras será la típica forestal.

Las casetas de obras y edificaciones finales que cuenten con servicios sanitarios se dotarán de fosa séptica de tipo compacto y homologada.

Los cambios de aceites y mantenimiento de maquinaria se realizarán en talleres autorizados o en áreas impermeabilizadas y dotadas de un sistema de recogida de derrames. Estas áreas se demolerán al finalizar las obras.

Todos los residuos que se generen en la obra se clasificarán en:

- Inertes
- Urbanos y asimilables
- Peligrosos

Cada tipo de residuo será almacenado en lugares apropiados a sus características y gestionados por gestores autorizados.

Las áreas de almacenamiento de productos peligrosos se dotarán de solera impermeabilizada y sistemas de recogida de fugas o derrames accidentales para lo cual podrá construirse un área cerrada y cubierta con solera similar a la descrita para la zona impermeabilizada de mantenimiento de vehículos.

Los equipos eléctricos que contengan líquidos peligrosos se dotarán de locales con solera impermeabilizada y sistemas de recogida de fugas o derrames accidentales. La solera del interior de las columnas se impermeabilizará con pintura epoxi y se dotará de un bordillo que permita constituir un cubeto suficiente para retener una posible fuga de líquido refrigerante.



## 8.5. Cambios en la morfología del terreno

Las líneas eléctricas de media tensión interiores a los parques eólicos serán enterradas en zanjas, cumpliendo con la vigente normativa en la materia.

Se minimizará la apertura de nuevos viales, acondicionando los viales existentes en la actualidad.

Se realizará un estudio para minimizar los movimientos de tierras en la redacción del proyecto definitivo de las obras de los accesos.

## 8.6. Pérdida de suelo

El suelo arrancado de las zonas de obra al inicio de las mismas se almacenará en montones de menos de 2 metros de altura, a los que se realizarán prácticas agrícolas. Este suelo será utilizado lo más rápidamente posible en la restauración de zonas deterioradas, restauración de accesos, etc.

No se ocupará más suelo del necesario, para ello al inicio de las obras se señalarán mediante bandas, la zona de obra, de forma que todo el tráfico y maniobra se realicen dentro de la zona acotada por las mismas y se evite la afección a zonas no necesarias por descuido del personal de obra.

Los taludes se dotarán de medidas de protección contra la erosión que consistirán en hidrosiembras, mantas protectoras, pequeños banales, empalizadas, etc.

## 8.7. Eliminación de vegetación

Simultáneamente a la redacción del proyecto definitivo del parque eólico se realizará un estudio botánico de campo que garantice que los accesos, aerogeneradores e instalaciones auxiliares no afecten.

Durante el replanteo y antes del inicio de las obras un especialista comprobará que dentro de la zona delimitada para las obras no existen especies vegetales protegidas cuyo arranque esté prohibido por la

vigente legislación y que los pies de especies protegidas transplantables hayan sido arrancadas y transplantadas en los alrededores no afectados por las obras.

Si las obras se ubicaran en la proximidad de las zonas con presencia de especies rupícolas y zonas arboladas de muy alto nivel ambiental, se asegurará la no afección de las mismas. Para ello los terrenos influidos por las obras se dispondrán a una distancia prudencial de las mismas, y se procederá a la señalización y delimitación al paso de las mismas, así como realizar, de forma obligatoria, en las zonas de posible influencia, todas las medidas necesarias que garanticen su protección frente a posibles impactos (polvo, vertidos, etc.), siguiendo siempre las indicaciones de la Consellería de Medio Ambiente.

Para disminuir el impacto ambiental sobre la vegetación y el paisaje de las líneas eléctricas aéreas de evacuación en los cortafuegos de las mismas no se eliminará totalmente la vegetación, solamente se arrancarán o podarán los pies que puedan constituir un riesgo para el funcionamiento de la línea, con lo cual se mantendrá la vegetación herbácea y arbustiva.

Los terrenos desbrozados en la fase de construcción (plataformas de montaje, viales de acceso a apoyos de líneas eléctricas, etc.) serán restaurados con vegetación autóctona y presente anteriormente en la zona.

La restauración consistirá en el escarificado del terreno para su descompactación, la extensión de tierra vegetal con un espesor de 20 cm, acondicionará con la extensión de 1 kg/m<sup>2</sup> de abono inorgánico y 0'1 kg/m<sup>2</sup> de abono inorgánico. Tras el acondicionamiento del suelo se procederá a la revegetación que consistirá en una hidrosiembra y la plantación de arbustos (1200 pies/Ha) y árboles (600 pies/Ha). La vegetación utilizada en la hidrosiembra pertenecerá a la serie climática de la zona.

Las líneas eléctricas interiores enterradas se trazarán por los viales de acceso interiores a los parques.

Los taludes y desmontes que se realicen no tendrán pendientes superiores a 45 ° y se restaurarán con la construcción de pequeñas obras contra la erosión (banquetas, estacas, caballones, etc.) y la restauración en las condiciones que se han descrito en el punto anterior.

Las restauraciones y revegetaciones se mantendrán durante un período de dos años. El mantenimiento consistirá en el riego sobre todo

en verano, reposición de marras, eliminación de vegetación no deseada, etc.

### 8.8. Impactos sobre la fauna

Deberá comprobarse, por parte de un especialista, la inexistencia de nidos y otros refugios de aves catalogados como en peligro de extinción, en los terrenos afectados en el momento de comenzar las obras, deteniéndose las mismas hasta que estas especies terminen su periodo reproductor. Asimismo, se alejarán los aerogeneradores de los puntos de nidificación de especies relevantes de avifauna con el fin de reducir las molestias y riesgos de colisión.

Dado los problemas que podrían causar las aspas de los aerogeneradores en la avifauna y quirópteros, se evitará la instalación de aerogeneradores en los collados, cuando éstos sean posibles pasos habituales de la avifauna, concentrando los aparatos en los bordes de los mismos, así como aumentando la densidad de árboles en las laderas adyacentes, de manera que el collado constituya un corredor despejado que estimule a las aves a dirigir su paso hacia él.

Para minimizar el impacto de las líneas eléctricas sobre la fauna, las líneas interiores a los parques serán enterradas.

Al objeto de disminuir el riesgo de electrocución, y choque de aves con los tendidos eléctricos aéreos de alta tensión se procederá a adoptar las medidas siguientes:

-La distancia entre los conductores del tendido será superior a los dos metros.

-Los aislantes tendrán una longitud mínima de dos metros, o la necesaria para que la distancia entre el conductor y el apoyo sea siempre superior a 2 metros.

-El tendido eléctrico se dotará de lazos de color negro tipo los investigados recientemente para espantapájaros en líneas eléctricas aéreas. Estos elementos se colocarán a una distancia entre si comprendida ente 15 y 25 metros.

-Se limitará la velocidad en los viales interiores a menos de 40 km/h para evitar atropellos y se prohibirá utilizar las luces de largo alcance a los vehículos que durante la noche circulan por los viales del parque. Para este fin se procederá a la señalización prohibitiva correspondiente.

-Los viales de acceso a las instalaciones se dotarán de sistemas que impidan el paso a las personas y vehículos no autorizados. Estos sistemas consistirán en barreras, pivotes, cadenas, etc, proporcionándole a los servicios forestales, de protección civil y cuerpos de seguridad de los elementos que permitan su apertura o retirada en caso de necesidad y emergencia.

En el caso de que aparezcan animales muertos en el perímetro o en el interior del parque deberán ser recogidos de inmediato para evitar que acudan aves carroñeras a alimentarse y se incremente el riesgo de colisión de las mismas contra los aerogeneradores.

### 8.9. Modificaciones paisajísticas

Se aprovechará los caminos existentes siempre que sea posible, evitando la apertura de nuevos caminos o pistas. Cuando éstos últimos sean necesarios, proyectarán de forma que se realicen los mínimos movimientos de tierra, tratando de variar lo menos posible la morfología del entorno y siguiendo los criterios de mínima incidencia visual. Se utilizarán los materiales que resulten menos impactantes en el medio, siempre que la seguridad lo permita.

Para minimizar el impacto que se origina durante la construcción de las distintas estructuras, por almacenamiento de materiales y utilización de maquinaria, se procurarán realizar los acopios en las zonas más abrigadas de vistas.

En las franjas cortafuego de las líneas aéreas no se eliminará totalmente la vegetación, dejándose las especies arbustivas y herbáceas que no incrementen el riesgo de incendio por arco voltaico.

Las líneas eléctricas interiores de los parques serán enterradas para evitar impactos paisajísticos.

El diseño de las edificaciones será lo más integrado posible en el entorno. Para ello se recomienda el empleo de materiales y formas usuales en la arquitectura de la zona, especialmente en cuanto a color y textura se refiere, buscando la mínima incidencia visual.

Los aerogeneradores se recubren de pintura gris claro para confundirse mejor con el paisaje.

#### 8.10. Protección de bienes de interés cultural

En caso de que durante la construcción de las obras se produjese algún hallazgo de bienes culturales, se paralizarán inmediatamente las obras y se comunicará el hecho a la Dirección General de Promoción Cultural y patrimonio Artístico de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia, de acuerdo con la Ley Valenciana de Patrimonio Cultural. Si existiera algún bien patrimonial afectado, se realizará, previo al inicio de las obras, un informe con las medidas de protección que se pretenden emplear, remitiéndose a la

Consellería de Educación y Cultura, para su aprobación, a fin de poder comenzar las obras.

En un radio de 100 metros a los yacimientos arqueológicos catalogados se requerirá una prospección arqueológica antes de iniciarse cualquier obra. A partir de la prospección se diseñarán las medidas correctoras que se estimen oportunas para su aprobación por la Consellería de Educación y Cultura.

#### 8.11. Gestión de residuos

En los proyectos constructivos del parque eólico, se detallarán a nivel suficiente y con escala gráfica adecuada los lugares previstos para la localización de instalaciones de recogida y almacenaje de residuos

asimilables a urbanos y peligrosos y para la ubicación de escombreras, vertederos y zonas de préstamo de materiales y canteras o lugares de extracción. La obtención de los materiales necesarios para las obras, canteras y zonas de préstamos se realizará en áreas actualmente en explotación, no abriéndose otras nuevas. En caso de optar por una cantera de nueva apertura, deberá evaluarse ambientalmente con el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. Asimismo, de estimarse necesaria la apertura de nuevos vertederos y/o escombreras distintos de los actualmente controlados y debidamente legalizados y autorizados.

Los residuos peligrosos se encomendarán a una empresa gestora debidamente autorizada, cumpliendo lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997 y la ley 10/1998, de 21 de abril de residuos y los residuos asimilables urbanos se presentarán a algún Ayuntamiento de la zona previa firma del correspondiente convenio y pago de tasas.

#### 8.12. Disminución de la seguridad de las personas

Dado que las obras pueden ocupar parte de los caminos vecinales y zonas urbanizadas, repercutiendo en el tráfico rodado, se extremará la vigilancia, para compensar en la medida de lo posible estos inconvenientes, y se señalizará perfectamente la zona de obras, aplicándose todas las medidas de seguridad y salud necesarias para evitar accidentes y se arbitrarán las vías de tránsito alternativas para mantener las servidumbres de paso afectadas.

Las obras y explotación de los parques eólicos se dotarán de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales, de acuerdo a la vigente legislación.

La presencia de aerogeneradores en las zonas declaradas de actuación urgente, así como en el resto de los montes, quedará reducida a aquellas zonas donde su localización no dificulte las labores de extinción de incendios, es decir, no podrán colocarse cerca de los cortafuegos proyectados en las ZAUS o en los existentes si impiden de algún modo el acceso de medios aéreos a las mismas. Tampoco podrán instalarse en aquellas zonas que impidan desde las torres de vigilancia la visibilidad de áreas de importante extensión, salvo en el caso de que pueda considerarse viable el traslado del punto de vigilancia a otra zona, a cargo de la instalación del parque eólico.

### 8.13. Otras medidas

Se recomienda el acondicionamiento de las vías pecuarias existentes en el área de estudio, éste podría consistir en el desbroce de la vía pecuaria, o de parte de ella para instalar una pavimentación a base de plaquetas de roca separadas entre sí para permitir el crecimiento de especies herbáceas en las juntas. Así mismo se podría proceder a recrear los antiguos elementos típicos de estas vías como son un contador, un pequeño abrevadero, un pequeño descansero para ganado, una pequeña caseta de resguardo de pastores, etc, todo ello acompañado de la correspondiente señalización explicativa.

Los viales de más de 3'5 metros de anchura utilizados en la fase de construcción se procederán a restaurarlos una vez ya no sean necesarios para que su anchura máxima sea de 3'5 metros. La restauración consistirá en la retirada del afirmado y su traslado a vertedero controlado, el escarificado del terreno, y la restauración revegetación del área de acuerdo a lo descrito en apartados anteriores.

En los caminos de acceso a los parques durante la fase de obras y de funcionamiento se colocarán elementos de cerramiento que impidan el paso al personal no autorizado, asimismo se colocarán señales verticales de prohibición del acceso.

Deberán aplicarse todos los condicionantes establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental del Plan Eólico.

### 8.14. Fase de Abandono.

En el supuesto de abandono de las instalaciones eólicas se procederá a adoptar las medidas siguientes:

- Desmontaje de aerogeneradores, subestaciones eléctricas, líneas de evacuación y construcciones auxiliares.

- Los residuos que se generen en el desmontaje se valorizarán y aquellos que no sean valorizables se eliminarán en instalaciones autorizadas según sus características.

- Restauración revegetación de las zonas de ubicación de aerogeneradores, subestaciones eléctricas, apoyos de líneas aéreas e instalaciones auxiliares.



## 9.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 9.1. Fase de construcción

Semanalmente se realizará un control visual del polvo depositado sobre la vegetación en un radio de 500 metros alrededor del perímetro exterior del área de actuación.

- Se realizará un estricto control la gestión de los residuos peligrosos por parte de las autoridades competentes.
- Semanalmente se controlarán y repondrán en su caso, las señalizaciones de obra.
- Mensualmente se realizarán controles para determinar el grado de aplicación de la vigente normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- En cada cambio de aceite de la maquinaria se procederá al reglaje de los motores de combustión interna y al reconocimiento del estado de los silenciadores.
- Control de calidad de los materiales utilizados en las obras y de ejecución de las mismas para que se cumplan las prescripciones de los pliegos técnicos. Este control deberá realizarse por técnico competente con la periodicidad que indica la buena práctica profesional.
- Mantenimiento mensual de los acopios de tierra vegetal retirada durante las obras.

- Control sobre la presencia de nidos de rapaces en época reproductiva en la zona de obras.
- Control sobre el cumplimiento de medidas correctoras.
- Control sobre la aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

## 9.2. Fase de funcionamiento.

- Control sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos, inertes y peligrosos que se generen durante el funcionamiento de la instalación.
- Control bimensual de la señalización de tráfico.
- Al inicio de las obras se realizará un mapa de nivel de ruido en un radio de 2 km de los parques eólicos.
- Semanalmente se deberá realizar un listado detallando si se ha observado algún ave o quiróptero muerto en las cercanías de los aerogeneradores, la causa de muerte, número de individuos y especie.
- Dos veces al año se debe realizar un informe sobre la presencia de aves, incluyendo un censo de aves en la zona afectada y comprobar si se observan cambios en su ciclo vital.

- El control de las revegetaciones durante un periodo mínimo de dos años.
- Deberán caracterizarse y listarse todos los residuos producidos en la instalación. Sería conveniente que la instalación se diera de alta en el registro de pequeños productores de residuos.
- Se deberá comprobar en todo momento que se cumplen las especificaciones de la Ley forestal de la Comunidad Valenciana y del plan contraincendios realizado.

### 9.3. Personal para el programa de vigilancia.

En la fase de construcción el personal dedicado a labores de control del programa de vigilancia será un titulado superior y un técnico superior especialistas en materia medioambiental.

En la fase de funcionamiento el titulado superior y el técnico superior tendrán una dedicación parcial estimándose que realizarán visitas mensuales a las instalaciones. En esta fase el personal de vigilancia de las instalaciones realizará también labores de control, recogida de ejemplares de fauna muertos por choque o electrocución y retirada de grandes mamíferos muertos en las proximidades del parque.

Los informes que elaborarán los técnicos tendrán la periodicidad siguiente:

Fase de construcción quincenal

Fase de funcionamiento semestral

### 9.4 Presupuesto para el programa de vigilancia

Fase de construcción (durante un año)
---------------------------------------

Titulado universitario superior	25000
Técnico superior (ciclo formativo)	12500
Reposición señalizaciones de obra	720
Fase de funcionamiento (anual)	
Titulado universitario superior	25000
Técnico superior (ciclo formativo)	12500

## 10. VALORACIÓN ECONÓMICA

En este punto se va a describir brevemente una valoración económica de las medidas correctoras propuestas, con el fin de cuantificar el gasto que supondría la aplicación de las mismas.

En la siguiente tabla definiremos las unidades de medidas correctoras junto con el precio por unidad y el total

Concepto	Unidades	Precio Unidad (€)	Total (€)
Día de cuba para riego de viales y plataformas de trabajo durante las obras.	330	84	27720
Unidad de limitadores de velocidad consistentes en caballones de 0'2 metros de altura y 2'5 metros anchura.	68	6	408
Ha. De restauración-revegetación incluyendo escarificado, extensión de suelo, hidrosiembra y plantación arbustiva y arbórea	9	1800	16200
Ha. de restauración -revegetación de caminos para su adecuación a una anchura de 3'5 metros, incluyendo demolición de afirmados y transporte a vertedero.	8	1650	13.00
m <sup>2</sup> de desbroce vía pecuaria	100.000	16	160000
m <sup>2</sup> de pavimentación vía pecuaria con loseta de piedra.	66.000	8`4	554400
Acondicionar zona para recreación ,abrevadero, descansero , contador, caseta, etc y señalización.	1	20000	20000
Und. de caseta de 5x3 m con solera impermeabilizada para almacenamiento de sustancias peligrosas.	2	1500	3000
Km. de elementos espantapájaros instalados	23	1200	27600

Ha. de cortafuego para línea eléctrica evacuación con mantenimiento vegetación herbácea y arbustiva	52	1200	62400
P.A. mantenimiento acopios tierra vegetal.	1	1500	1500
TOTALES			873241

## 11. VALORACIONES FINALES.

En este punto, procederemos a dar nuestra opinión personal a cerca de la valoración global de impactos así como de la aplicación de medidas correctoras sobre las mismas dando una mayor importancia a las modificaciones a nivel paisajístico y socioeconómico de la zona así como la reducción en el uso de combustibles fósiles tan nocivos para la atmósfera.

Echando la vista atrás y volviendo al punto 7 (valoración global de impactos), destacamos que, la mayor parte de acciones humanas dotadas de impacto, resultan tener un impacto negativo, en unos casos compatibles y en otros moderado. En los casos en los que el impacto ambiental ha sido valorado como moderado, han sido aplicadas una serie de medidas correctoras para subsanar o minimizar tales impactos a lo largo de las fases de construcción y funcionamiento.

En dos de los tres casos, anteriormente mencionados, en los que hemos prestado especial atención basándonos en la importancia socioeconómica, laboral y paisajística actual de la zona, la valoración del impacto ha sido positiva. Son los casos del desarrollo socioeconómico y la reducción del uso de combustibles fósiles. En el primero de los casos debido a que el ayuntamiento de la zona verá incrementada las tasas e impuestos lo cual estimulará la economía local así como la creación de puestos de trabajo (aunque sea a efectos parciales e inexactos en un futuro). El segundo de los casos es algo que nos concierne más allá que a nivel local. Es de interés general, aunque el grado de disminución de combustibles fósiles va a depender del grado de producción real de los parques (y a su vez de los vientos de la zona). La producción de energía eléctrica a partir del viento ocasionará que pueda cubrirse la demanda de energía eléctrica sin tener que recurrir a la quema de combustibles fósiles con las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero.

Por tanto, aunque en la construcción y funcionamiento de las instalaciones se produzcan unas emisiones de gases a la atmósfera por los motores de combustión interna, el funcionamiento de los aerogeneradores evitará la emisión de gases procedentes de combustibles fósiles quemados para producir electricidad. El cómputo global es que las emisiones de gases con efecto invernadero a la

atmósfera que se reducirán durante el funcionamiento de los parques eólicos por la energía que dejarán de producir las centrales térmicas convencionales compensan las emisiones de contaminantes que se producen durante la construcción de los parques eólicos.

El impacto producido será positivo, compatible, de efectos visibles a corto plazo, con carácter reversible y recuperable, admitiendo medidas correctoras que reduzcan sus efectos.

Los factores clima, calidad del agua y aire se van a ver favorecidos directamente. Otros factores como pérdida de suelo, modificación de la escorrentía, etc. se verán afectados de manera indirecta.

En cuanto a las modificaciones a nivel paisajístico, lo que más impacta es la visualización del propio parque, el impacto creado por la elevada altura de los aerogeneradores. Esto afecta directamente al paisaje e indirectamente al bienestar de las personas. Por ello, desde nuestro punto de vista es imprescindible, en todo caso, aplicar las medidas correctoras definidas de manera que este efecto se vea reducido.

Concluyendo pues, podríamos decir, que en nuestra opinión, la construcción del parque eólico en sí crea una serie de impactos calificados globalmente como “poco significativos”, los cuales pueden ser corregidos a través de las medidas correctoras propuestas. Estas medidas minimizarán (o eliminarán, en el mejor de los casos) dichos impactos de manera que éstos sean reversibles y recuperables.



## 12.-BIBLIOGRAFIA

ALLUE ANDRADE, J.L (1990). "ATLAS FITOCLIMÁTICO DE ESPAÑA" Ed. INIA. MADRID

CAVO VILANO (1993). " Estudio y aspectos ambientales de la Energía eólica". Tarifa (Ciemat).

GANDULLO, J.M (1995). Ecología Vegetal. Fundación Conde del Valle de Salazar. Ed. E.T.S.I. Montes. Madrid.

HERNANDEZ GONZALEZ (1990). "Las energías renovables y el medio ambiente" (MOPU). Madrid.

MAPA EOLICO NACIONAL. Resúmenes energéticos. Ministerio de Medio Ambiente 1994.

MONTERO DE BURGOS J.L, (1987). "La regresión vegetal y la restauración forestal". Boletín de la estación central de Ecología.

RAMIRO, LEO Y JOSE GABRIEL (1994). "La energía eólica". (Universidad de Cádiz)

RIVAS MARTINEZ (1984). "Mapa de series de vegetación de España". Ed. ICONA. Madrid.

GÓMEZ OREA , D. (1992). "Evaluación de impacto ambiental" Ed. AgrícolaEspañola (Madrid).

ANDRÉS AVELLAN, M. (2006). “La evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades Agroforestales” Ed. Universidad Castilla la Mancha.

LOPEZ DE SEBASTIAN Y GÓMEZ DE AGÜERO, J.(1977). “Evaluación económica de impacto ambiental”. Ed. Centro internacional de Formación en Ciencias ambiental. (Madrid).

CONESA FERNANDEZ-VICTORIA, V. (1993) “Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental”. Ed. Mundi-Prensa. (Madrid).

CANTER LARRY, W. (1997).”Manual de evaluación de impacto ambiental; Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. ”Ed. McGraw-Hill. Interamericana de España.

PARDO BUENDÍA, M. (2002). “La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI; Teorías, procesos, metodología.” Ed. Fundamentos. (Madrid) .

VILA CARRIÓ, S.(2000). “Cuevas de Enguera”. Ed. Macizo del Caroig. (Valencia)

SIMON DÍEZ, J.M. (2008). “La sierra de Enguera”. Ed. Colaboradores varios. (Valencia)

Enlaces web:

-<http://www.mediterranea.org/cae/legislacionvalenci.htm>

-[www.gva.es](http://www.gva.es)

-[www.gvsig.com](http://www.gvsig.com)

-[www.acciona.es](http://www.acciona.es)