

**SEGUIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL
PROYECTO PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA ZONA 7**

ROBERTH EDUARDO BERMÚDEZ MERCHÁN

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
VALENCIA ESPAÑA
2008**

**SEGUIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL
PROYECTO PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA ZONA 7**

ROBERTH EDUARDO BERMÚDEZ MERCHÁN

**Supervisor
KENTO TARO MAGARA GÓMEZ
Docente Facultad de Ingeniería Ambiental**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
VALENCIA ESPAÑA
2008**

Nota de aceptación:

Firma de presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bucaramanga, Enero 2008

*Dedicado a Dios, para que siga iluminando
el camino que debo seguir sobre la tierra.
Eres tu quien me ha rodeado
De las mejores compañías.*

AGRADECIMIENTOS

Manifiesto mis más sinceros agradecimientos a INCOSA S.A. donde se me ha dado la oportunidad de iniciar mi vida profesional. A los Ingenieros de Caminos Canales y Puertos Juan Pablo Guerra Pérez y Carlos Alberto Ramírez, a la Ingeniera y Técnica de Obras Publicas Sara Barbera Naharro, por su colaboración y voto de confianza para delegarme responsabilidades que enriquecen mi formación profesional.

Mis cordiales agradecimientos a Pilar Bejarano, Olga Puig, Nieves Fernández y Carlos Beltrán, quienes han sido una compañía incondicional durante mi estancia en este país y la realización de este trabajo.

Gracias Carmen Cecilia Bermúdez por brindarme su apoyo cuando más lo necesitaba, siempre estará en mi corazón y espero poder recompensar todo lo maravilloso que como familia representa para mí.

Gracias Luz Adriana Gómez y Liliana Urbano, quienes me apoyaron como amigas durante mi paso por la UPB, un apoyo sincero y digno del más sincero de los agradecimientos.

Gracias a Luz Adriana Puentes Jácome por enseñarme tantas cosas que siguen siendo útiles en mi vida, y a Elizabeth Arias por que su amistad fue un gran apoyo durante toda la carrera.

Gracias a mi madre, pues siempre ha sabido como guiarme y educarme, Wilson Romero por que de él he aprendido muchas cosas y poco a poco se ha convertido en la figura paterna que nunca tuve y a mi hermanita Ivetti Gionnara, por que eres una alegría que no ha parado desde que llegaste a nuestras vidas y espero servirte de ejemplo cuando.

Y finalmente gracias a Tatiana Carreño, que siempre estuvo a mi lado, pero solo al final pude descubrir todo lo maravilloso que es tenerte como compañía, ya que no había entendido el por qué hacerte sonreír era algo tan importante para mi. Gracias, por no abandonarme en estas lejanas tierras, sin tu apoyo y compañía este trabajo no seria lo que es.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVOS	2
1.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	3
2.1 LOCALIZACIÓN	3
2.2 COMPROMISO DE INCOSA	5
2.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS	6
2.4 ORGANIZACIÓN	7
3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	12
4. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS RBDA	14
4.1 SITUACIÓN DE LOS PARQUES DE LA FASE I DEL PECV	14
4.2 AFECCIONES	14

4.3	NOTIFICACIÓN PARA REALIZAR LOS ACUERDOS AMISTOSOS	15
4.4	METODOLOGÍA	17
4.5	RESULTADOS DEL TRABAJO REALIZADO	17
4.6	ANÁLISIS DEL TRABAJO REALIZADO	22
4.7	ACUERDOS AMISTOSOS	24
5.	PARQUE EÓLICO VIUDO I	25
5.1	ANTECEDENTES	25
5.2	UBICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO	26
5.3	DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PARQUE VIUDO I.	26
5.4	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA AFECTADA	27
5.4.1	Clima	28
5.4.2	Geología	33
5.4.3	Litología	35
5.4.4	Geomorfología	35

5.4.5	Edafología	37
5.4.6	Hidrología	37
5.4.7	Vegetación	39
5.5	IDENTIFICACIÓN VALORACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS	45
6.	PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	46
6.1	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	46
6.1.1	Riego antipolvo	47
6.1.2	Control del acceso a la obra	49
6.2	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	49
6.2.1	Balizamiento temporal de zonas de interés ambiental	49
6.2.2	Replanteo de zanjas	51
6.2.3	Trasplantes	51
6.3	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	53
6.4	PROTECCIÓN DE LA FAUNA	54
6.5	PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA	54

CALIDAD DE LAS AGUAS

6.5.1	Protección de dominio público hidráulico.	55
6.5.2	Mantenimiento del esquema de drenaje	55
6.5.3	Protección de la calidad de los recursos hídricos. Gestión de residuos	56
6.5.4	Gestión de Residuos en obra	60
6.6	LOCALIZACIÓN DE CANTERAS, ZONAS DE PRÉSTAMO, VERTEDEROS E INSTALACIONES AUXILIARES	63
6.6.1	Localización de zonas de instalaciones auxiliares de obra	63
6.6.2	Localización de préstamos y vertederos	63
6.7	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO. PLAN DE GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL	64
6.7.1	Retirada de la tierra vegetal	64
6.7.2	Acopio	65
6.7.3	Conservación y mejora	66
6.8	MEDIDAS DE REVEGETACIÓN Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	67
6.9	PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA REVEGETACIÓN	67

6.10	LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS	67
7.	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	68
7.1	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	68
7.2	DESARROLLO DEL PROGRAMA	69
7.3	FASE PRIMERA. REPLANTEO	71
7.4	FASE SEGUNDA. EXPLOTACIÓN DE LAS OBRAS	99
7.5	VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	108
8.	RESUMEN DE PRESUPUESTO	112
9.	CONCLUSIONES	113
10.	RECOMENDACIONES	115
	BIBLIOGRAFÍA	116
	ANEXOS	117

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Usuarios afectados	17
Tabla 2. Precipitación y temperatura media anual	27
Tabla 3. Datos corregidos	28
Tabla 4. Ficha Hídrica	29
Tabla 5. Etapas de regresión y bioindicadores de sabinares	41
Tabla 6. Etapas de regresión y bioindicadores de encinares	41
Tabla 7. Especies en el parque Viudo I	45
Tabla 8. Distribución de Jalonamiento	51
Tabla 9. Obras de Drenaje	56
Tabla 10. Distribución de Colores	61
Tabla 11. Criterios de rechazo	65
Tabla 12. Control de replanteo de las obras	73
Tabla 13. Localización y control de las zonas de instalaciones y parque de maquinaria	74
Tabla 14. Control de accesos y caminos internos	75
Tabla 15. Control de la emisión de polvo y partículas	76
Tabla 16. Control de los niveles acústicos de la maquinaria	77
Tabla 17. Control de los niveles acústicos de las obras	78
Tabla 18. Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales	79
Tabla 19. Seguimiento de las obras de drenaje y canalización	80

Tabla 20. Control de movimiento de maquinaria	81
Tabla 21. Control de la alteración y compactación de suelos	82
Tabla 22. Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	83
Tabla 23. Seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes	84
Tabla 24. Seguimiento de la generación y gestión de residuos	84
Tabla 25. Protección de la vegetación	85
Tabla 26. Control de la ejecución de los trasplantes	86
Tabla 27. Control del jalonado de protección de la vegetación	87
Tabla 28. Vigilancia de las medidas protectoras contra incendios	88
Tabla 29. Control de la retirada y acopio de la tierra vegetal	89
Tabla 30. Control de la extensión de tierra vegetal	90
Tabla 31. Control de las siembras e hidrosiembras	90
Tabla 32. Control de las plantaciones	91
Tabla 33. Control del plan de Conservación de las revegetaciones	93
Tabla 34. Control de la afección a la fauna: terrestre y avifauna	93
Tabla 35. Control de la eliminación directa de individuos	94
Tabla 36. Seguimiento de las comunidades animales	95
Tabla 37. Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial	96
Tabla 38. Vigilancia de la reposición de vías pecuarias	96
Tabla 39. Control de la protección del patrimonio arqueológico	97
Tabla 40. Seguimiento de los niveles acústicos por los aerogeneradores	101
Tabla 41. Seguimiento de los niveles erosivos	102

Tabla 42. Seguimiento de la generación y gestión de residuos	102
Tabla 43. Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal	103
Tabla 44. Seguimiento de las comunidades de animales	104
Tabla 45. Seguimiento de las comunidades de animales	105
Tabla 46. Grado de aceptación de las instalaciones eólicas	105
Tabla 47. Presupuesto del programa de vigilancia y seguimiento Fase I	109
Tabla 48. Presupuesto de seguimiento arqueológico	110
Tabla 49. Presupuesto del programa de vigilancia y seguimiento Fase II	110

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama de INCOSA Nacional	7
Figura 2. Organigrama INCOSA Zona Territorial Este	8
Figura 3. Municipio de Alpuente	17
Figura 4. Municipio de Andilla	18
Figura 5. Municipio de Benaguasil	18
Figura 6. Municipio de Casinos	19
Figura 7. Municipio de Chelva	19
Figura 8. Municipio de Liria	20
Figura 9. Municipio de Villamarchante	20
Figura 10. Municipio de la Yesa	10
Figura 11. Evapotranspiración según Thornthwaite	30
Figura 12. Climodiagrama de Walter-Lieth	31
Figura 13. Esquemas ambientales y sub-ambientales	35
Figura 14. Cuenca del Turia	38
Figura 15. Mapa de series de vegetación España	39
Figura 16. Esquema metodológico del programa en la fase de construcción	72
Figura 17. Esquema metodológico de la segunda fase del programa de vigilancia y seguimiento ambiental	100

LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. Oficina técnica central	2
Foto 1. Oficina INCOSA Valencia	3
Foto 2. Interior oficina INCOSA Valencia	4

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Lista general de afectados	117
Anexo 2. Carta tipo para la notificación por correo certificado	138
Anexo 3. Carta tipo para la notificación en el pregón	139
Anexo 4. Formato del contrato tipo que se dejaba en cada acercamiento	140
Anexo 5. Carta supervisor de INCOSA	142
Anexo 6. Identificación valoración y caracterización de los impactos.	143



RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SEGUIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA ZONA 7

AUTOR(ES): ROBERTH EDUARDO BERMUDEZ MERCHAN

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

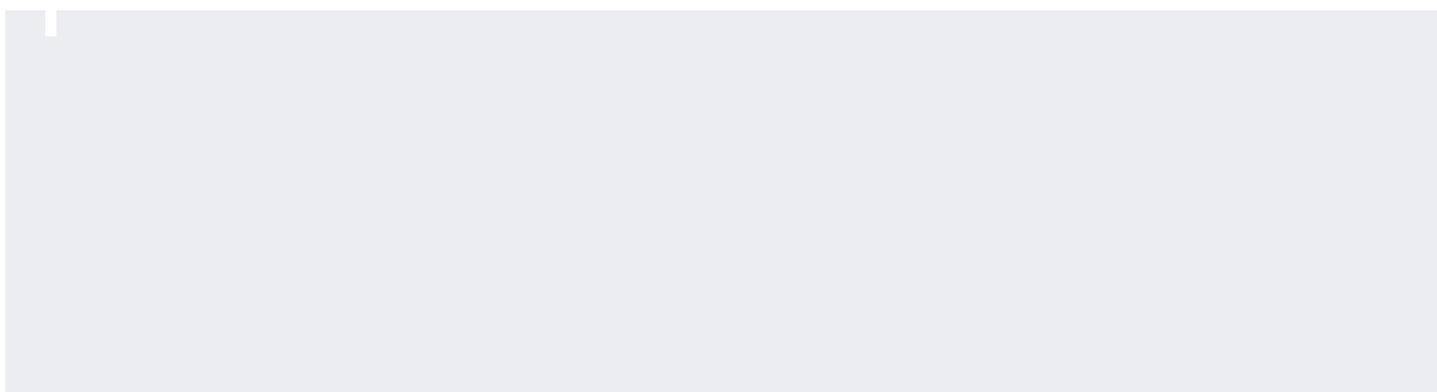
DIRECTOR(A): KENTO TARO MAGARA GOMEZ

RESUMEN

La Declaración de Impacto Ambiental expedida por la Conselleria de Territori y Habitage de la Generalitat Valenciana en su seguimiento, exige la redacción del documento de la relación de bienes y derechos afectados por las obras de construcción y evacuación de energía del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana Zona 7, además exige redactar un programa de medidas protectoras y correctoras de impacto ambiental, para adjuntarlo al proyecto constructivo de cada uno de los parques. Inicialmente se trabaja en la medición y ubicación de los dueños de los terrenos que serian intervenidos y se realiza la respectiva notificación de expropiación, con esto se identifica a un alto porcentaje de los afectados del desarrollo de las obras de construcción. Para el documento de medidas correctoras se incluye un plan de control de vigilancia ambiental, asociado al cronograma de las obras del proyecto. Además, en la elaboración de la línea base se identifica que el área donde se realizan las obras no pertenece a ningún programa de protección natural de la Comunidad Económica Europea, por lo que el impacto no era de relevancia ambiental. Sin embargo el documento de medidas correctoras y protectoras esta ajustado a la valoración de impactos del estudio de impacto ambiental del proyecto.

PALABRAS CLAVES: Parque Eólico, Vigilancia ambiental, Declaracion de impacto ambiental, Linea base.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO





RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SEGUIMIENTO DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO PLAN EOLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA ZONA 7

AUTOR(ES): ROBERTH EDUARDO BERMUDEZ MERCHAN

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): KENTO TARO MAGARA GOMEZ

RESUMEN

The declaration of environmental impact send by the Conselleria de Territori y Habitage of the Generalitat Valenciana, demands the elaboration of the document of property and rights relationship affected by the construction and evacuation of energy of the Eolic Plan of the Valencian Community Zone 7, it also demands the elaboration of the protective measure program for the environmental impacts, to attach it to the constructive project of each park. In the beginning, it works with the measure and location of the owners of the affected land, and carry out the expropriation notification, with this, there is a high percentage of the affected people from the project identified. For the protective measures document, is included a control and surveillance plan, associated to the building project schedule. Besides, in the elaboration of the base line, is identified that the area of the project doesn't belongs to any protection program from the European Economic Community, so the impact was not a relevant impact. However the protective measure program is based on the impact valuation form the environmental impact study of the project.

PALABRAS CLAVES: Eolic Park, environmental surveillance, environmental impact declaration, base line.

Vº Bº DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

INTRODUCCIÓN

El Plan Eólico de la Comunidad Valenciana se aprueba el 26 de julio de 2001 mediante acuerdo del Gobierno Valenciano, su fin es el de optimizar el potencial eólico de determinadas zonas geográficas de la Comunidad Valenciana y aprovechar las ventajas de diverso orden que derivan de la producción de energía eléctrica a partir del viento.

La implantación y concreción del funcionamiento de los distintos parques eólicos que se aprueben en ejecución y desarrollo del Plan Eólico Valenciano se realizará mediante la formulación de Planes Energéticos y Planes Especiales de ordenación de las zonas para la protección, integración y funcionalidad de las redes de infraestructuras eólicas.

Este trabajo se realiza con el fin de complementar en materia medioambiental los proyectos constructivos, que hacen parte del mencionado plan, cumpliendo con la normativa del Gobierno español. La metodología empleada para alcanzar este objetivo esta dividida en dos fases, la primera fase la componen la relación de bienes y derechos afectados y la segunda la propuesta de medidas protectoras y correctoras, junto con el programa de seguimiento y vigilancia ambiental.

Inicialmente se describe la empresa donde se redactan dichos proyectos, su funcionamiento y organización. Para la primera fase se explica el procedimiento de expropiación de terrenos, que debe realizar el INCOSA en representación del promotor del proyecto, los logros alcanzados y el trabajo que es posible realizar mientras la duración de la práctica.

Para la segunda fase el documento de medidas correctoras y protectoras de medio ambiente. S inicia con una línea base ambiental de la zona que va a ser afectada, recopilando los aspectos generales mas importantes, a fin de lograr situar al lector en el área de estudio, seguido del programa de medidas protectoras y correctoras de medio ambiente, culminando en los programas de vigilancia ambiental específicos para cada uno de los parámetros que se deben conservar, durante la realización del parque.

Para darle aplicación al documento en los proyectos constructivos de cada parque que conforman el mencionado plan, se redacta de manera general, que englobe todas afecciones ambientales que se presentan por la realización de dichos proyectos, para de esta manera racionalizar el trabajo y aumentar la productividad.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo un seguimiento a la Declaración de Impacto Ambiental D.I.A. emitida por el Ministerio del Medio Ambiente de España, a causa tanto de la construcción de obras civiles en las áreas afectadas por los parques eólicos, como por el trazado de la red de evacuación de los proyectos que forman parte del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana Zona 7.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar el diagnóstico ambiental de alternativas para la ubicación de los aerogeneradores y el trazado de la red de evacuación de los proyectos que forman parte del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana Zona 7.
- Recopilar la información disponible acerca de los propietarios de los predios que se verán afectados en la instalación de aerogeneradores, viales de acceso, zanjas, subestación y líneas de evacuación, para la posterior redacción de la RBDA, (relación de bienes y derechos afectados), analizando cual es el uso actual del suelo y la importancia que su parcela tiene para el ecosistema que será afectado.
- Formular, con los datos obtenidos el Proyecto de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental y el plan de Control y Vigilancia Ambiental ajustado a las necesidades medioambientales del área que será afectada en trazado de la red de evacuación de los proyectos que forman parte del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana Zona 7.

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Investigación y Control de Calidad S.A. (INCOSA) es una empresa consultora de ingeniería y servicios con una amplia y diversa carta de servicios en los sectores de la construcción, las telecomunicaciones y los sistemas de gestión interna. Sus áreas de edificación, obra civil y consultoría centran sus actividades en la asistencia técnica, los estudios de terreno, la redacción y dirección de proyectos de obra civil, la formación y el diseño e implantación de sistemas de gestión, sin abandonar cualquier otra necesidad o expectativa de sus clientes.

2.1 LOCALIZACIÓN

INCOSA cuenta con varias oficinas, la oficina técnica central se encuentra ubicada en Parque Tecnológico de Castilla y León, Recinto 2 47151 Boecillo (Valladolid).

Foto 3. Oficina técnica central



Fuente INCOSA

Edificio propio de más de 2.500 m², de los cuales más de 450 m² están destinados a laboratorios. Las oficinas están dotadas con modernas instalaciones de telecomunicaciones y los medios técnicos y auxiliares necesarios para el desarrollo de las actividades de gabinete necesarias.

Disponen actualmente de 62 puestos de trabajo individual, dotado cada uno de ellos del correspondiente equipo informático, así como todo aquel software

necesario para el desarrollo de las diferentes actividades. Cuenta con oficinas técnicas auxiliares en :

- LEÓN.
- PONFERRADA.
- BURGOS.
- PALENCIA.
- OVIEDO.
- MADRID.
- SANTANDER.
- LOGROÑO.
- ALICANTE.
- A CORUÑA.
- ZAMORA.
- MÁLAGA.
- PAMPLONA.
- BOGOTA – COLOMBIA.

El presente trabajo se realiza en la oficina en Valencia ubicada Edificio Wellness II C/Juan de la Cierva, nº 27, Parque Tecnológico de Paterna 46980 Paterna (Valencia).

Foto 4. Oficina INCOSA Valencia



Fuente INCOSA

Cuenta con oficinas de más de 350 m², distribuidos en un despacho, una sala de reuniones con capacidad para diez personas y una amplia zona diáfana.

Foto 5. Interior oficina INCOSA Valencia



Fuente El Autor

2.2 COMPROMISO DE INCOSA

En Investigación y Control de Calidad S.A, INCOSA se desarrollan, desde hace 22 años servicios integrales de ingeniería con alta especialización en cada una de las líneas de negocio. Edificación, Infraestructuras de Obra Civil, Industrial, consultoría y Energías Alternativas.

En Marzo de 2007 INCOSA, en su afán de dar una respuesta completa a las necesidades del cliente, ha incorporado una nueva línea de negocio dentro de la empresa; Actuación integral en la Patología y Estudios, cuyo ámbito de actuación son las estructuras con daños de cualquier tipo, pudiéndose deber a errores de proyecto, de construcción, materiales deficientes, envejecimiento, accidentes o catástrofes.

Durante los últimos años, uno de los principales objetivos para INCOSA ha sido la implantación de nuestra política de responsabilidad social; lo que nos ha permitido realizar una gestión, cada vez más sostenible, de nuestros recursos. Centramos nuestros esfuerzos en tres pilares fundamentales para el desarrollo de dicha política; nuestro compromiso con el equipo humano, con la innovación y con nuestro entorno.

- El principal valor de INCOSA es el equipo de profesionales que la forman, y por ello nuestra compañía centra sus esfuerzos en atraer, desarrollar y retener a los empleados más valiosos.

- Los clientes son el centro de cada una de las actividades que desarrollamos, por eso INCOSA incorpora la calidad, la mejora continua de los servicios y la innovación entre los principios de sostenibilidad
- En cuanto a nuestro compromiso con la sociedad, INCOSA ha establecido una estrecha colaboración con la Administración Pública, ONG y distintos agentes sociales para fomentar y apoyar de forma continuada a los colectivos mas desfavorecidos.¹

2.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS

Infraestructuras de obra civil

- Proyectos Integrales
- Estudios Geológicos y Geotécnicos
- Dirección y Supervisión de Obras
- Estudios e Informales Técnicos
- Gestión de Expropiaciones
- Control de Calidad
- Coordinación de Seguridad y Salud
- Control y Vigilancia Ambiental
- Patología de Estructuras

Consultoría

- Sistemas Organizativos y de Gestión
- Diseño y Gestión de Proyectos de I+D+i
- Formación Integral
- Auditorías Internas
- Modelo EFQM (Mejora de la gestión empresarial)
- Calidad y Seguridad Alimentaria

Edificación

¹ INGENIERÍA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. [en línea]. España : INCOSA [Citado en Marzo 28 de 2007] Disponible en Internet en : <http://www.incosa.net/contenidos/content.asp?contentid=11&nodeid=14>

- Gestión Integral de Proyectos
- Estudios e Informes Técnicos. Revisión de Proyectos
- OCT Organismo de Control Técnico
- OCA Organismo de Control Autorizado
- Control de Calidad
- Estudios Geotécnicos
- Estudios de Patología (Enfermedades de las estructuras civiles)
- Coordinación de Seguridad y Salud Laboral

Energías renovables

- Huertos Solares
- Eólica
- Biomasa
- Energía Eólica
- Biocarburantes
- Hidráulica ²

2.4 ORGANIZACIÓN

INCOSA posee una organización compleja y avanzada que ha supuesto la auténtica base de su crecimiento.

Teniendo como criterios permanentes el posicionamiento y la eficacia-eficiencia, INCOSA ha derivado desde una estructura divisional por productos hasta una estructura divisional mixta, por productos y por mercados e incluso con una parte de estructura funcional, todo ello soportado por una estructura central que cohesiona todas esas funciones y especialidades en un continuo impulso de innovación, permitiendo afrontar con garantías todo tipo de trabajos multidisciplinares o de servicio integral.

A continuación en la *Figura 1* se observa el organigrama de INCOSA a nivel nacional y en la *Figura 2* se observa el organigrama de la zona territorial este, que hace referencia a las oficinas de la delegación de Valencia, identificando el departamento de Ingeniería donde se lleva a cabo esta práctica empresarial.

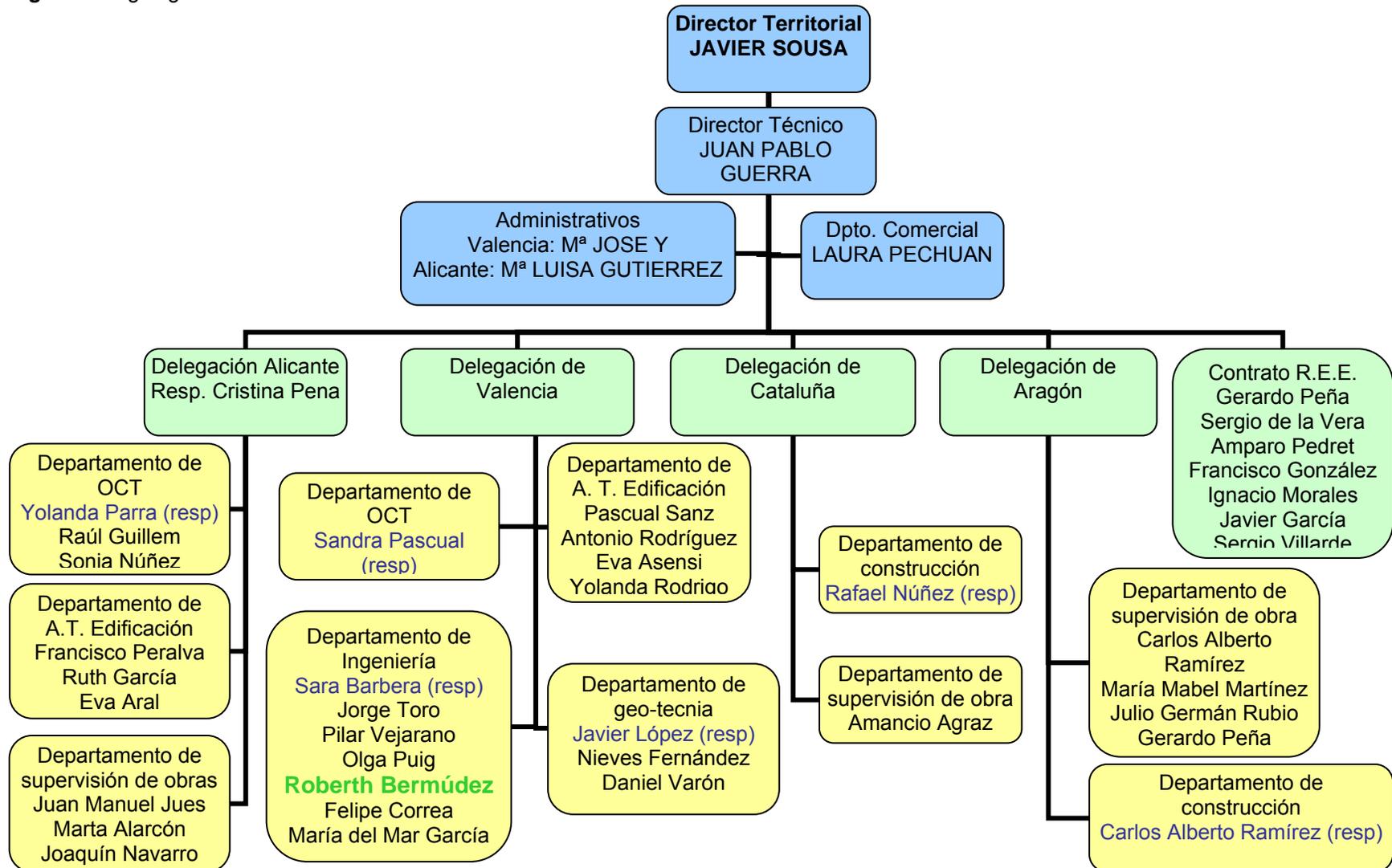
² Ibid., Disponible en : <http://www.incosa.net/contenidos/content.asp?contentid=48&nodeid=52>

Figura 1. Organigrama de INCOSA Nacional



Fuente INCOSA

Figura 2. Organigrama INCOSA Zona Territorial Este



Fuente El Autor

2.4.1 Estructura organizacional de la delegación de valencia. Esta área da respuesta al conjunto de las necesidades que definen la construcción de obras de carácter público y se articula en dos departamentos:

La oficina técnica es el departamento más puntero en cuanto a tecnología y formación de sus técnicos se refiere. Asimismo, y dada la amplia experiencia que poseen varios de sus técnicos en temas medioambientales, esta área realiza gran parte de los estudios de carácter medioambiental que llevan a cabo en la empresa y es aquí donde se desarrolla la práctica empresarial del presente trabajo.

Sus actividades son :

- Redacción de proyectos de trazado de infraestructuras lineales (carreteras, autovías, tuberías, líneas de ferrocarril).
- Redacción de proyectos de ejecución de urbanizaciones.
- Redacción de proyectos de infraestructuras hidráulicas.
- Redacción de estudios previos, informativos y de Planeamiento urbanístico.
- Levantamientos topográficos.
- Realización de expedientes de expropiación forzosa.
- Estudios de impacto ambiental

En el Departamento de Asistencia Técnica, sus actividades principales son:

- Asistencia Técnica a la Dirección de Obra en infraestructuras lineales (carreteras y autovías fundamentalmente), estructuras (viaductos y supresión de pasos a nivel en ferrocarriles), redes de riego y urbanizaciones.
- Dirección de obras de infraestructuras lineales (carreteras y autovías).
- Inspección visual de firmes de la red nacional de carreteras (catálogo y evolución de deterioros).
- Análisis previo de proyecto.
- Control de ejecución.
- Pruebas finales y recepción de obra.
- Patologías y estudios informativos.

El área de Geotecnia desarrolla el conjunto de actividades y productos necesarios previos, al desarrollo de proyectos, obras y actividades constructivas en general. Se ocupa de:

- Estudios geotécnicos tanto para obra civil como para edificación.
- Sondeos mecánicos a rotación (sistema convencional).
- Ensayos de penetración dinámica (D.P.S.H/Borros).
- Ensayos presiométricos / dilatómétricos e interpretación.
- Estudios hidrológicos e hidrogeológicos.
- Estudios de estabilidad de taludes.
- Supervisión de cimentaciones.
- Apoyo asistencias técnicas.
- Estudios de contaminación de suelos y aguas.
- Campañas geofísicas (sísmica-tomografía-georadar)
- Soluciones de sostenimiento y dimensionado de anclajes.

El área de Edificación se articula en una serie de actuaciones que permiten abarcar tanto los estudios e informes previos a la ejecución de la obra, como la supervisión permanente y completa de la misma. Actualmente se desarrolla mediante el articulado de 2 departamentos que son:

Organismo de control técnico (OCT) el cual desarrolla una labor técnica previa y durante la ejecución de la obra encaminada a evaluar los posibles riesgos existentes en la estructura de la misma.

INCOSA en el área de Control de calidad, desarrolla múltiples ensayos específicos referentes a una extensa variedad de materiales de construcción, ya sean de edificación, suelos, pavimentos, estructuras, etc. Cuenta con un equipo técnico que permite la ejecución de pruebas de carga en estructuras y patologías de firmes. Para el cumplimiento de sus funciones dispone de una red de laboratorios acreditados por el todo el territorio nacional.

Consultoría es el área dedicada a la consultoría de implantación de Sistemas de Gestión de Calidad y Medioambiental mediante metodologías de gestión avanzada y un equipo experto y de trato personalizado que convierten la asesoría realizada en el objetivo buscado por el cliente.

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las principales funciones que se realizaron durante los meses de práctica fueron de soporte administrativo, en la redacción de proyectos constructivos de parques eólicos del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana, redacción de anejos medioambientales para proyectos de pasos inferiores, documentos comprensivos de los estudios de impacto ambiental de la comunidad de Tarragona, memorias técnicas ambientales para la participación de INCOSA en licitaciones, puestas en concurso por los diferentes organismos públicos y privados que cubre la dirección territorial este.

Los trabajos realizados durante la práctica, adicionales al presente informe son:

- Anejo de seguridad y salud para los parques eólicos Santa Catalina y Viudo II del la Fase I del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.
- Memoria técnica para la licitación de Supervisiones Ambientales En El Aeropuerto de Valencia Exp-375 Órgano-AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea).
- Memoria técnica para la licitación Conducción De Agua Potable Para la Comunidad De Murcia Desde el Embalse De Taibilla-ETAP del Segura ETAP de Murcia. Tramo Torcal, Tramo del Altiplano y Tramo Taibilla. Exp 46035 Órgano-Confederación Hidrográfica del Río Segura, (anejo de descripción ambiental de las zonas afectadas).
- Estudio de avifauna para el emplazamiento de los parques eólicos El Castillo, Sierra Oriche y Piedrahita, en la Comunidad de Aragón, Órgano privado- NEO ENERGIA S.A. (actualmente en desarrollo).
- Estudios ambientales de alternativas para el emplazamiento de 11 parques eólicos en la comunidad de Tarragona, incluyendo los documentos comprensivos de los Estudios de Impacto Ambiental de cada uno de los parques, (actualmente en desarrollo).

Como se describe en el plan de trabajo Seguimiento de la Declaración Ambiental (D.I.A.) del Proyecto Plan Eólico de la Comunidad Valenciana Zona 7, para alcanzar el objetivo general se debe conocer primero la declaración de impacto ambiental (D.I.A.) para extraer todas las recomendaciones la Consellería de Territori i Habitatge que sugiere para la ejecución del proyecto y así relacionarse de una manera clara con las normativas y procedimientos españoles en la evaluación de impactos ambientales, material que es de gran utilidad en el momento de dar propuesta de medidas protectoras y correctoras y el Plan de

Control y Vigilancia Ambiental, del Proyecto Constructivo del Parque Eólico Viudo I, de la fase I del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana, documento que se utilizara como base para la redacción de los proyectos constructivos de toda la Fase I del PECV, los cuales están contratados por INCOSA.

El trabajo realizado comprende dos fases:

- **Proyecto de expropiaciones**

En esta fase se llevo a cabo el Expediente 07/0536, de la sabana de proyectos de INCOSA en la delegación territorial este. El expediente contiene la información cartográfica de todo el Plan eólico de la Comunidad Valenciana. Con esta información se debe elaborar un proyecto de expropiación de terrenos, donde se tabulen los datos personales de los propietarios de estos terrenos, el área afectada por el proyecto a cada uno de los propietarios y el programa de notificación para realizar acuerdos amistosos con los propietarios.

- **Documento de medidas correctoras y protectoras**

La D.I.A. del Plan Eólico De la Comunidad Valenciana, exige que cada proyecto constructivo de los parques pertenecientes a la Fase I, tengan en su contenido un anejo ambiental, en el que se haga una descripción ambiental de la zona de actuación y El Plan de Medidas Correctoras y Protectoras de Impacto Ambiental, con el respectivo Programa de Control y Vigilancia Ambiental, que se desarrollará durante la fase de construcción y explotación de los parques eólicos. El documento para el parque Viudo I, se redacta de forma general, exceptuando aquellas obras de carácter particular, ya que INCOSA tiene adjudicado la realización de otros cinco proyectos constructivos de los parques pertenecientes a la Fase I del PECV.

4. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS RBDA

Para redactar este proyecto se inicia con la identificación de los propietarios que se verán afectados por las diferentes actuaciones que se llevaran a cabo en la zona.

Los medios utilizados son los planos del proyecto constructivo, sobre los que se han diseñado los trazados de los parques eólicos, Viudo I, Viudo II, Santa Catalina, El Cerro Negro y El Cerrellar; junto con la base de datos existente en la oficina General del Catastro de la Comunidad Valenciana a la cual se tiene acceso gracias a una cita previa pactada entre INCOSA y la oficina General del Catastro. Por último las paginas blancas de España, en donde se deben ubicar los datos de teléfono y dirección de los afectados.

El proceso realizado, va desde la medición del área que se verá afectada, por la ejecución de los Parques Eólicos de la Fase I del Plan Eólico de la comunidad Valenciana, las mediciones de estas áreas se hacen utilizando el Autocad 2006, sobre los planos catastrales del proyecto.

Para tabular toda la información recopilada se utilizaran tablas de Excel, esta información se encuentra en el *Anexo 1*, donde se relacionan el listado de los propietarios, a quienes les fue posible identificar sus datos personales, dirección, teléfono, número de polígono y número de parcela, sobre la que se debe realizar la expropiación y el área total a ser expropiada.

4.1 SITUACIÓN DE LOS PARQUES DE LA FASE I DEL PECV

Todos los parques de la Fase I se encuentran situados al noroeste de la provincia de Valencia, en la comarca denominada "LOS SERRANOS", afectando íntegramente a los términos municipales de La Yesa, Alpuente, Benaguasil, Villamarxant, Casinos, Aras de los Olmos, Andilla, Chelva, Liria y Villar del Arzobispo.

4.2 AFECCIONES

Toda la zona donde se proyecta el emplazamiento de los parques eólicos esta considerada como zona de suelo no urbanizable, por el Plan de Ordenación Urbana de la Generalitat (POUG), aunque existe un Lugar de Interés Comunitario (LIC), con registro S000000876 llamado SABINAR DE ALPUENTE, el cual se encuentra próximo a toda el área de las actuaciones. La cercanía de este espacio natural protegido por la Comunidad Económica Europea (CEE) según la Directiva 85/377/CEE de 27 de junio de 1985, herramienta que se usa como instrumento para la preservación de recursos naturales y la defensa del medio ambiente, supone un problema a futuro en la realización del proyecto, pero no es un tema que se trate en este informe.

Los diferentes ecosistemas clasificados por la legislación de la CEE y del gobierno español como lo son Espacios Naturales Protegidos, Zonas de Especial Protección Para Aves (ZEPAS), Parques Nacionales Naturales (PNN), Zonas Interés Faunístico (ZIF), Lugares de Interés Geológico (LIG), entre otros, no son ecosistemas que se ven afectados por la realización de este proyecto.

El 80% de las áreas afectadas se han identificado como zonas de uso agrícola, cultivos de secano, viñedo, regadío, pastoreo, suelo reforestado y suelo natural no intervenido e inundable, por lo tanto no representan un impacto significativo según la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) emitida por Resolución del Conseller de Infraestructura y Transporte, del día 11 de diciembre de 2006.

Según este documento el suelo que será intervenido no representa una importancia significativa desde el punto de vista medioambiental, en la Comarca denominada LOS SERRANOS.

4.3 NOTIFICACIÓN PARA REALIZAR LOS ACUERDOS AMISTOSOS

El trabajo realizado en los meses de mayo y junio era la notificación a los afectados por las actuaciones del proyecto plan eólico de la comunidad valenciana zona 7.

Este trabajo consiste en tener el primer acercamiento con los propietarios de las parcelas que serán afectadas por el proyecto. En este acercamiento se explica el proyecto, los beneficios generales a la comunidad, al medio ambiente y cómo todo

esto, poco a poco se relaciona con el entorno de vida del afectado. Se explica cuales serán las obras que se llevarán a cabo su parcela, sea servidumbre, expropiación temporal o expropiación definitiva, la cantidad en metros cuadrados que será afectada, se explican las opciones que tiene como dueño de la parcela y por último se da a conocer el precio por metro cuadrado en que esta valorada su parcela, estos precios varían dependiendo del uso actual que el suelo tenga en la parcela:

- Secano
- Viñedo
- Regadío
- Pastoreo
- Suelo reforestado
- Suelo natural no intervenido

Por órdenes de INCOSA, esta información no esta disponible para el informe. Por último, a cada uno de los afectados se le hace entrega de una copia del contrato con unas fechas de presentación, para que se asesoren y acudan a las oficinas de INCOSA, en Valencia para llevar a cabo la firma del acuerdo amistoso.

Si esas fechas se incumplen se da por entendido que rechaza la oferta, y los documentos deben presentarse ante la Consellería de Obras Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana, con las firmas de recibido, para que estos inicien los procesos legales de expropiación del terreno, aquel propietario que no sea notificado previamente al proceso de expropiación legal, deberá ser indemnizado con una multa que la Consellería de Obras Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana, impondrá a INCOSA como representante del promotor del proyecto.

Las parcelas que son propiedad de los ayuntamientos y otras entidades públicas, son notificadas mediante correo certificado, adjuntando los documentos en los que se referencia las parcelas afectadas y el área (m²) a expropiar, en estos casos particulares no existe negociación monetaria, ya que estas entidades están obligadas a ceder los terrenos como lo explica el marco legal para expropiaciones y servidumbres del plan eólico de la comunidad valenciana, en el régimen expropiatorio que regula parcialmente la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico, siendo de aplicación supletoria la legislación general sobre expropiación, según establecen los artículos 55 de la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico y el artículo 2 del Reglamento de Expropiación Forzosa. Igualmente, y a tenor de lo preceptuado por el citado artículo 55, se aplicará el Código Civil cuando proceda.

Por su parte, el régimen de las servidumbres se contiene en los artículos 56 y 57 de la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico.

4.4 METODOLOGÍA

Durante esos dos meses se han utilizado diferentes medios de comunicación para dar aviso a los dueños de los predios de las afecciones que van a sufrir. Los métodos utilizados para estas notificaciones fueron:

- Notificación vía telefónica: consiste en aprovechar los datos telefónicos que se tienen de los afectados para llamarles y pactar una cita en la cual se explica lo que va a suceder y buscar algún tipo de acuerdo.
- Notificación por correo certificado: aquellos propietarios que no pudieron ser localizados vía telefónica y de los cuales se contaba con una dirección, recibieron una carta por correo certificado que explicaba el tipo de afección.
- Notificación en el pregón: en los que no se podía contactar con la persona por ninguno de los dos medios anteriores, se utilizó el pregón público del ayuntamiento correspondiente a su municipio para explicar el proyecto que se iba a realizar.
- Notificación a entidades: aquellas entidades públicas o privadas que figuran como dueños de alguno de los predios afectados fueron notificadas siguiendo el procedimiento del correo certificado.

Todo esto se realizaba para hacer llegar a cada uno de los afectados una copia del contrato de expropiación.

A continuación se exponen los modelos que se siguieron para preparar esos avisos:

- a) La notificación telefónica no seguía un modelo fijo sino que se adaptaba la conversación a su interlocutor buscando el mejor modo de llegar a una cita personal.
- b) Carta tipo para la notificación por correo certificado *Anexo 2*
- c) Carta tipo para la notificación en el pregón *Anexo 3*
- d) Formato del contrato tipo que se dejaba en cada acercamiento. *Anexo 4*

4.5 RESULTADOS DEL TRABAJO REALIZADO

Para poder presentar el alcance de los trabajos realizados durante los meses de mayo y junio del 2007, se inicia con la siguiente tabla, la cual muestra la cantidad exacta de afectados por cada uno de los municipios, es importante aclarar que por los objetivos trazados en el plan de trabajo, los listados no contienen el total de los afectados por las actuaciones del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana ya que de algunas de las parcelas fue imposible encontrar datos referentes a sus propietarios, problema que se viene tratando de una manera diferente, acogiéndose a la legislatura de la Generalitat Valenciana, como se hace referencia en el apartado 4.6 del presente trabajo.

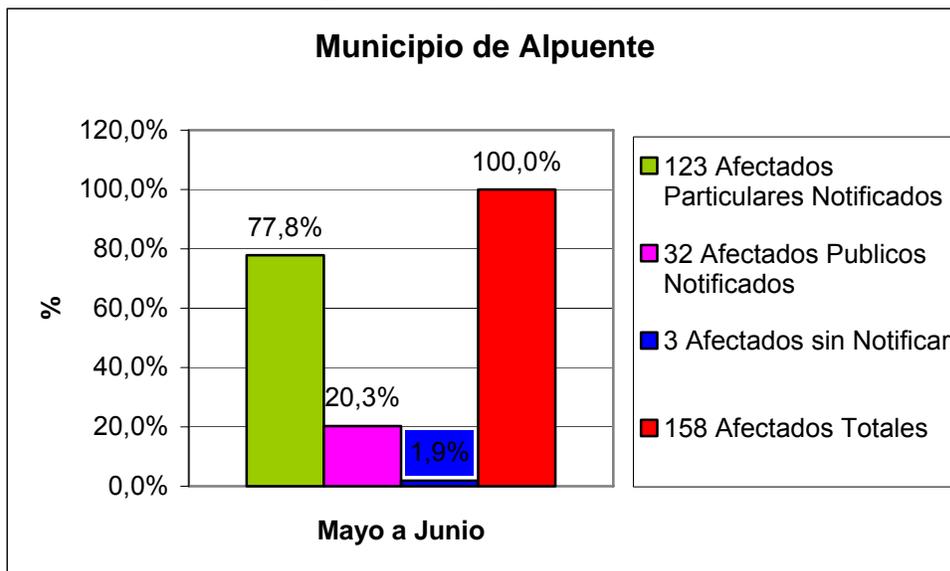
Tabla 1. Usuarios afectados

USUARIOS AFECTADOS DE	Nº
Alpuente	158
Andilla	114
Benaguasil	40
Casinos	31
Chelva	23
Lliria	147
Vilamarxant	54
Villar del Arzobispo	4
La Yesa	41
TOTAL	612

Fuente El Autor

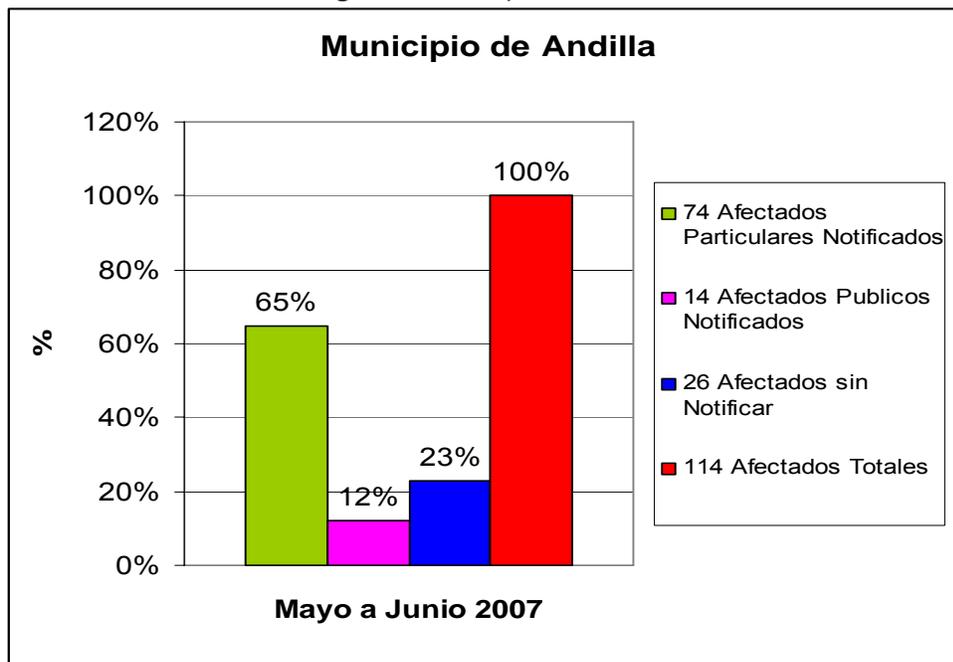
Sobre cada uno de los municipios se realizó un análisis estadístico para presentar el número exacto de usuarios que se logró notificar durante los meses de mayo y junio, las siguientes graficas explican el alcance de trabajo realizado en cada uno de los municipios afectados.

Figura 3. Municipio de Alpuente



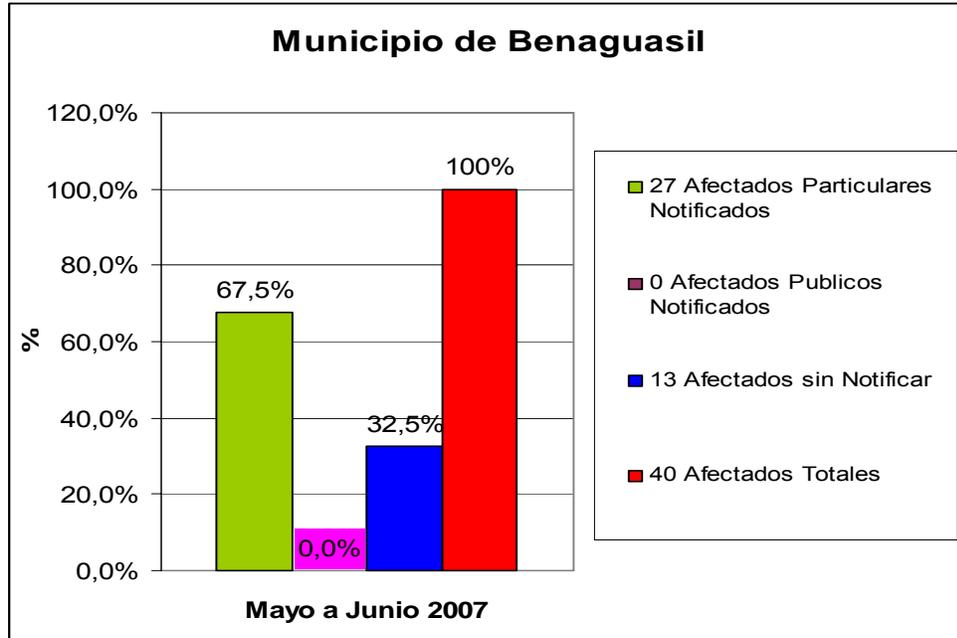
Fuente El Autor

Figura 4. Municipio de Andilla



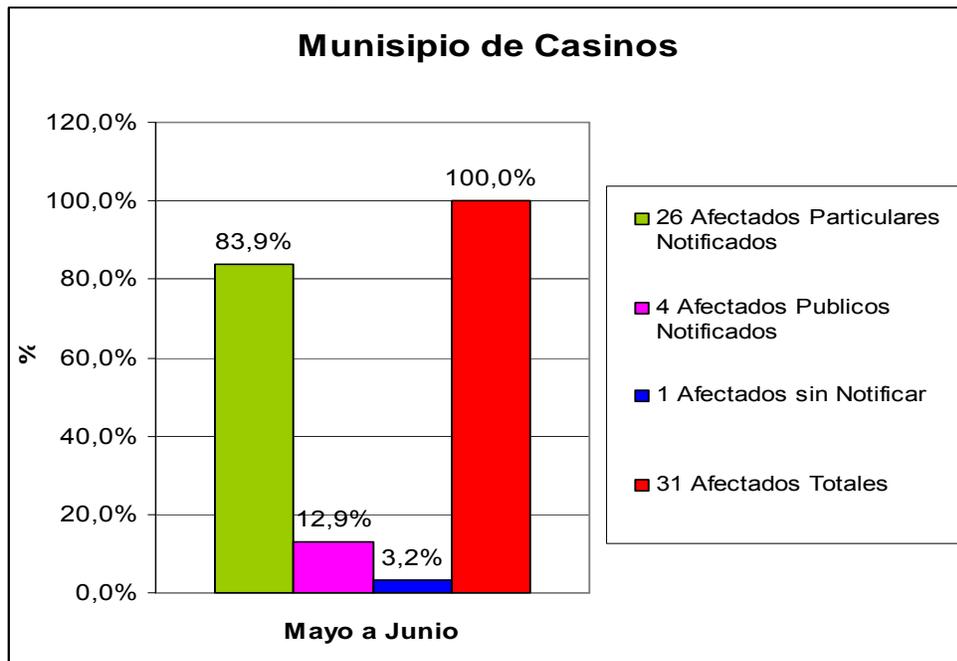
Fuente El Autor

Figura 5. Municipio de Benaguasil



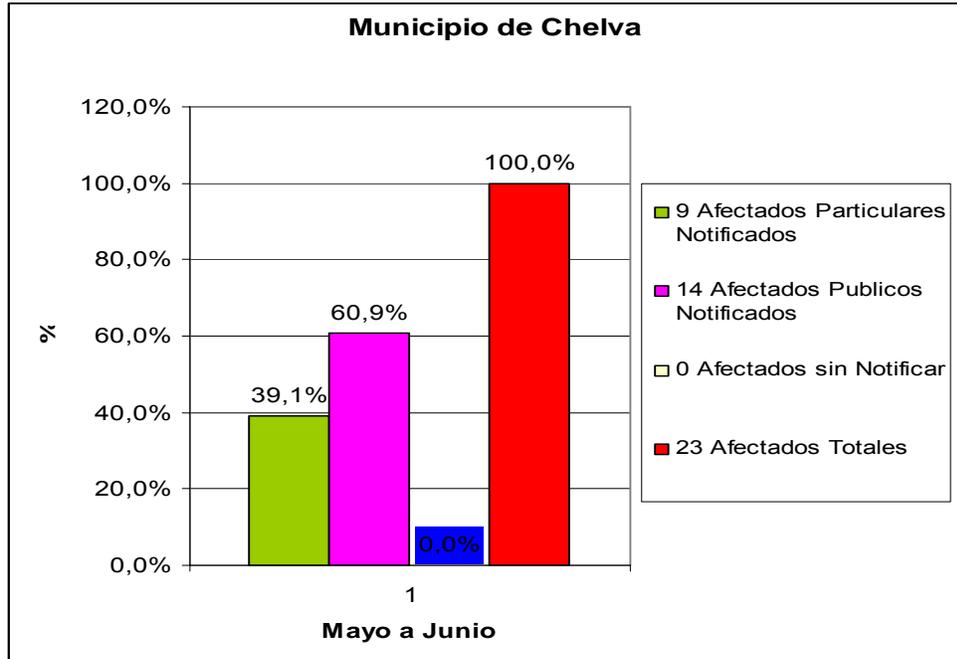
Fuente El Autor

Figura 6. Municipio de Casinos



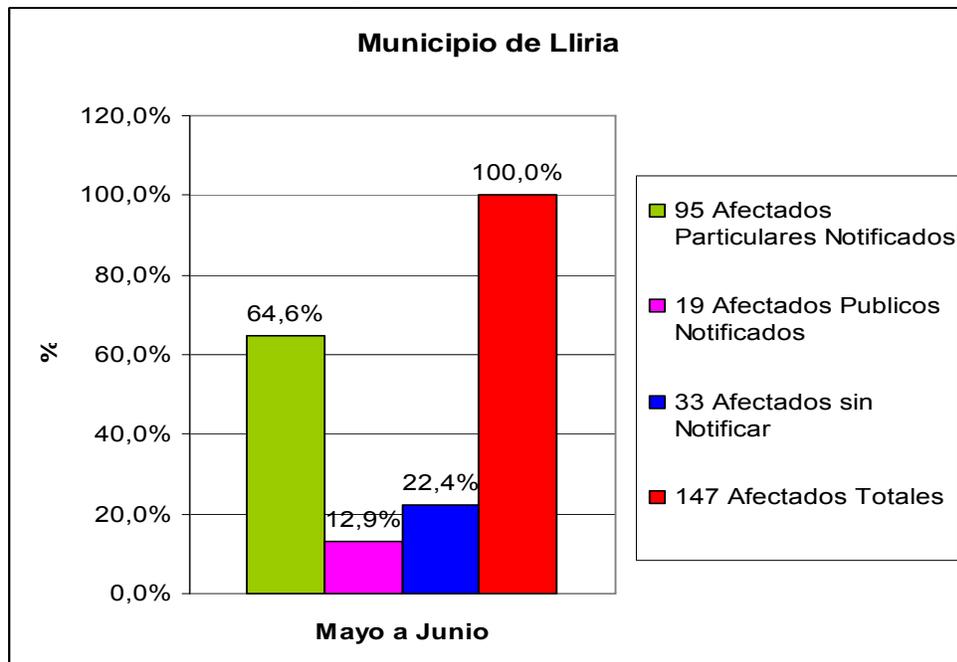
Fuente El Autor

Figura 7. Municipio de Chelva



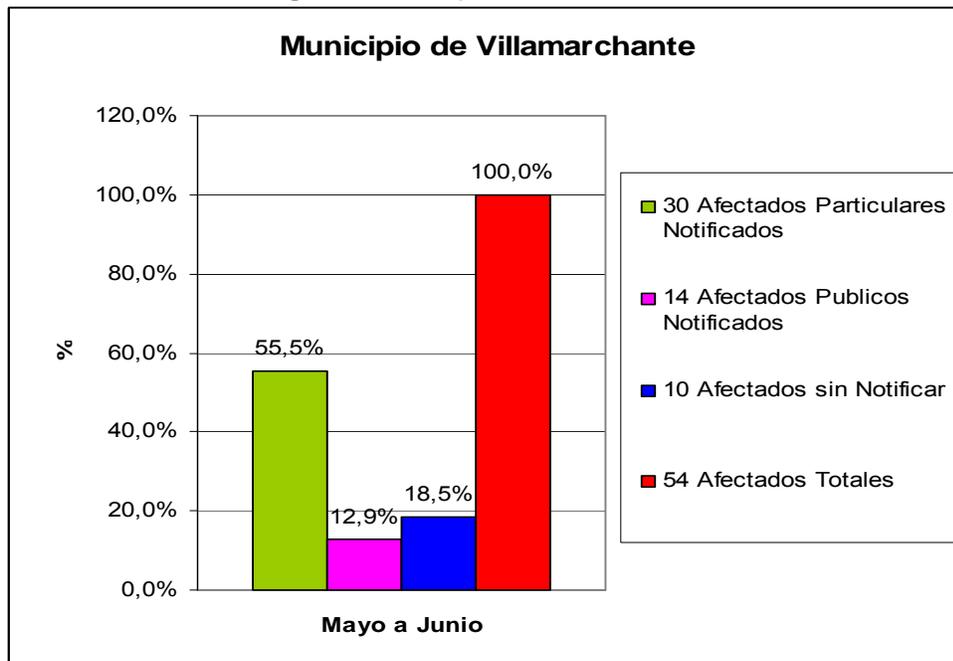
Fuente El Autor

Figura 8. Municipio de Liria



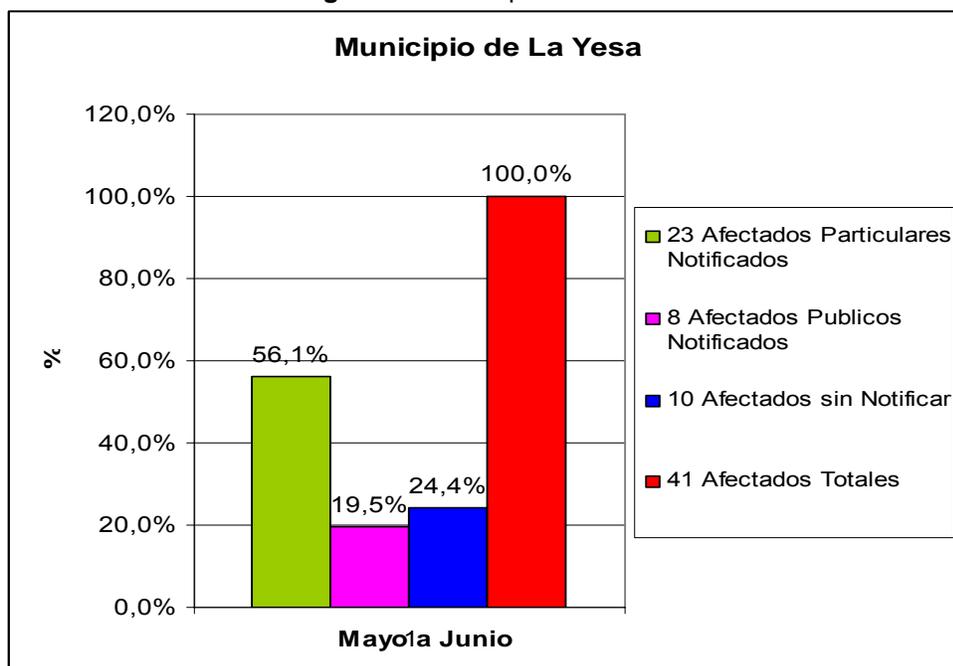
Fuente El Autor

Figura 9. Municipio de Villamarchante



Fuente El Autor

Figura 10. Municipio de la Yesa



Fuente El Autor

Para el municipio de Villar del Arzobispo no se realizó gráfica debido al bajo número de afectados los cuales fueron notificados sin ningún problema.

4.6 ANÁLISIS DEL TRABAJO REALIZADO

Este proceso de expropiaciones no está bien aceptado por la población afectada, durante las visitas se trata de que los propietarios entiendan que la mejor decisión, es la negociación de sus terrenos con INCOSA, empresa que actúa en representación de la promotora del proyecto, esta labor se respalda en un marco legal muy explícito de la Comunidad Valenciana, herramienta que se utiliza cuando las partes no llegan a un acuerdo amistoso.

El marco legal está concretamente descrito en la utilidad pública de las instalaciones de producción de energía eólica, deben contemplarse, necesariamente, las prescripciones normativas en materia de expropiación, para aquellos que no hubieran convenido libremente con los promotores la adquisición o cualquier otro derecho de uso o utilización sobre sus propiedades. La Ley 54/1997, de 27 de noviembre, de Ordenación del Sector Eléctrico, en su artículo 52.1 declara de utilidad pública las instalaciones eléctricas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica *«a los efectos de expropiación forzosa de los bienes y derechos necesarios para su establecimiento y de la imposición y ejercicio de servidumbre de paso»*. El régimen expropiatorio se regula parcialmente en la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico, siendo de aplicación supletoria la legislación general sobre expropiación, según establecen los artículos 55 de la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico y el artículo 2 del Reglamento de Expropiación Forzosa. Igualmente, y a tenor de lo preceptuado por el citado artículo 55, se aplicará el Código Civil cuando proceda. Por su parte, el régimen de las servidumbres se contiene en los artículos 56 y 57 de la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico.

El procedimiento administrativo para la obtención de la autorización para la instalación de los parques eólicos, prevé expresamente que los promotores de los planes seleccionados presenten, cuando proceda, la relación de interesados y de los bienes y derechos que queden afectados por las instalaciones, a los efectos de expropiación forzosa e imposición de servidumbres, así como la relación de organismos interesados en los supuestos en que puedan quedar afectados bienes de dominio público o patrimonial.

La autorización administrativa para la instalación de los parques eólicos conllevará, en su caso, la declaración de utilidad pública de las instalaciones a

efectos expropiatorios y de imposición de servidumbres, así como la necesidad de urgente ocupación, sin perjuicio de la necesidad de obtener cuantas licencias o autorizaciones sean exigibles conforme a Derecho.

Apoyados en la legislación de la comunidad valenciana y contando con que el trabajo que se llevo a cabo en todos los municipios fue siempre el mismo, se destacaron los principales aspectos que se debieron superar en la realización del trabajo y se mencionan a continuación:

- La Comunicación: aunque se tiene como lengua materna el castellano, una de las principales dificultades a inicio de las labores fue llegar a entender y ser entendido por las personas a quienes debía dirigirse, la gran mayoría de la población, son personas mayores de 60 años y de profesión de agricultores; con matices dialécticas muy marcados. Además algunos llevan toda su vida viviendo en estos sitios y un proceso de expropiación no es aceptado con buena voluntad, esta situación requiere de métodos de sensibilización frente al tipo de obras que se van a realizar, la importancia social y medioambiental, del proyecto Plan Eólico de la Comunidad Valenciana zona 7, son las herramientas que se han utilizado y de las que se han obtenido mejores resultados.
- Otros dialectos: en algunas zonas de la comunidad valenciana se habla el Valencià ó el Catalán otro problema más para la comunicación con los afectados.
- Violencia: aunque toda la zona de trabajo es tranquila, como representantes de la empresa promotora, se han tenido problemas de agresiones verbales de parte de los afectados y en ocasiones se a optado por abandonar las parcelas donde los afectados se niegan a ceder sus tierras y cultivos.
- Tiempo: se cuenta con poco tiempo para llevar a cabo este proceso, a diario se presentan inconvenientes que lo detienen y las reuniones con los afectados no siempre se sujetan a los tiempos previstos, actualmente se esta trabajando sobre un mínimo de 6 visitas diarias por equipo de trabajo, obteniendo un 87% de efectividad según el balance ajustado para la facturación de el promotor de la obra, información que no esta disponible por parte de INCOSA, para la presentación de este informe.

- Información: la falta de información de más de 900 afectados sobre los cuales se desconoce los datos actuales y los que están disponibles no coinciden con la realidad, es una reclamación constante del equipo de trabajo.

4.7 ACUERDOS AMISTOSOS

Por causas ajenas al trabajo que se esta realizando en el Expediente 07/0539³, se suspende el proceso de expropiación y queda de esta manera incompleta una de las actividades previstas en el plan de trabajo, la información recopilada permanecerá almacenada hasta nuevas indicaciones por parte de las directivas de INCOSA y el promotor de la Obra,

Para sustentar este epígrafe, en el *Anexo 5* se adjunta una carta firmada por el supervisor en INCOSA de esta práctica, el Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Juan Pablo Guerra, donde explica los motivos por los cuales se paraliza el proyecto de expropiaciones.

³ Investigación y Control de Calidad. [base de datos en disco duro]. Valencia, España : INCOSA [Citado en Marzo 25 de 2007]. Disponible en INCOSA S.A

5. PARQUE EÓLICO VIUDO I

“PARQUE EÓLICO VIUDO I. ZONA 7 del Plan Eólico de la Comunidad Valencia (P.E.C.V.)”, es la definición completa de las obras necesarias para llevar a cabo dicho proyecto.

Este documento se realiza como anexo al proyecto constructivo del Parque Eólico Viudo I, esta basado en el Estudio de Impacto Ambiental Del Proyecto Plan Eólico de la Comunidad Valenciana, siguiendo los lineamientos exigidos por la Declaración de Impacto Ambiental DIA emitido por la Consellería de Territori i Habitatge que es la entidad reguladora del medio ambiente en la Comunidad Valenciana.

5.1 ANTECEDENTES

El Plan Eólico de la Comunidad Valenciana se aprueba el 26 de julio de 2001 mediante acuerdo del Gobierno Valenciano.

Su fin es optimizar el potencial eólico de determinadas zonas geográficas de la Comunidad Valenciana y aprovechar las ventajas de diverso orden que derivan de la producción de energía eléctrica a partir del viento.

La implantación y concreción del funcionamiento de los distintos Parques Eólicos que se aprueben en ejecución y desarrollo del Plan Eólico Valenciano se realizará mediante la formulación de Planes Energéticos y Planes Especiales de ordenación de las zonas para la protección, integración y funcionalidad de las redes de infraestructuras eólicas.

La empresa Nuevas Energías Valencianas resultó seleccionada para la Zona Eólica nº 7 por parte de la Comisión de Selección de Proyectos.

En octubre de 2002 se presentó promovido por la citada empresa un Plan Especial de Ordenación de la Zona Eólica nº 7 con un documento independiente por municipio afectado. Posteriormente se presentaron en octubre de 2004 modificaciones a dichos planes especiales.

La aprobación provisional del Plan Especial de la Zona Eólica 7 se obtuvo el día 19 de Noviembre de 2004.

Con fecha 27 de septiembre de 2006, por Resolución del Conseller de Infraestructuras y Transporte se autoriza la transmisión a favor de ENERGIA Y RECURSOS AMBIENTALES, S.A. (EYRA) de los derechos que ostenta NEVASA sobre la zona 7 del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

Posteriormente, con fecha 11 de diciembre de 2006, se obtuvo la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A) del Plan Especial de la Zona 7, por parte de la Consellería de Territori i Habitatge. Los parques proyectados en dicha Declaración corresponden a los parques eólicos de El Cerrellar, Santa Catalina, Cerro Negro, Viudo I y Viudo II. Estos cinco parques pertenecen a lo que en adelante llamaremos la FASE I del desarrollo eólico de la zona 7.

5.2 UBICACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

El Parque Eólico VIUDO I se encuentra situado al noroeste de la provincia de Valencia, en la comarca denominada “LOS SERRANOS”, afectando íntegramente al término municipal de La Yesa.

Dentro del área autorizada, se han establecido 20 aerogeneradores ubicados en tres alineaciones claras y dos máquinas aisladas, quedando de la siguiente manera:

- Alineación 1: Aerogeneradores del 1 al 3.
- Máquinas aisladas: Aerogeneradores 4 y 5.
- Alineación 2: Aerogeneradores del 6 al 10.
- Alineación 3: Aerogeneradores del 11 al 20.

Las alineaciones quedan definidas de norte a sur, y los aerogeneradores numerados de oeste a este.

5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PARQUE VIUDO I.

El parque eólico consta de las siguientes instalaciones:

- **AEROGENERADORES:** 20 turbinas de 2 MW cada una, con una potencia total de 40 MW.
- **CAMINO DE ACCESO:** Vial que une la carretera CV-345 con el interior del parque proyectado, formado por una longitud aproximada de 4 Km. Se actuará únicamente en algunos puntos para mejorar los sobre anchos.
- **CAMINO DE DISTRIBUCIÓN:** Vial distribuidor que recorre todo el parque dando acceso a los diferentes viales que circulan por las alineaciones. La longitud total del vial es de 9.041,384 m. La calzada está diseñada para el tránsito de vehículos de transportes especiales.
- **ENTRE AEROGENERADORES:** Viales que dan acceso a los distintos aerogeneradores, mediante calzadas que al igual que el anterior, están diseñadas para el tránsito de vehículos de transportes especiales. Estos caminos alcanzan una longitud total de 7.774,316 m.
- **CANALIZACIONES PARA CABLEADO:** Se dispone una red de zanjas dispuestas generalmente paralelas a los caminos, que albergarán en su interior a las líneas subterráneas de media tensión a 20 Kv, así como el sistema de red de tierras.

5.4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA AFECTADA

La caracterización ha sido extraída del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de los Parques Eólicos y Líneas de evacuación de la zona 7 del PECV.

La finalidad del análisis del medio es describir las variables ambientales que afectarán a todas aquellas actuaciones llevadas a cabo en el presente trabajo para el Seguimiento a la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) y la redacción del programa de vigilancia y seguimiento ambiental del proyecto plan eólico de la comunidad Valenciana Zona 7 parque Viudo I.

Cada una de estas variables o factores ambientales se precisa con carácter particular, aunque en general no se limita a la superficie propia del parque o a una franja a lo largo de los caminos de acceso, sino que abarca el entorno cercano, incluyendo diferentes núcleos poblacionales.

Por otro lado, la intensidad y nivel de detalle perseguido en cada factor depende de la importancia en cuanto a sus implicaciones con las actuaciones así como con el resto de variables ambientales.

5.4.1 Clima. El estudio climático permite conocer las características de la zona desde el punto de vista de las precipitaciones y temperaturas, así como la caracterización desde el punto de vista bio-climático, que proporciona un factor de decisión para el diseño y elección de las especies para llevar a cabo la revegetación del medio.

La zona de estudio, situada en la comarca de Los Serranos, presenta, en general, temperaturas invernales bastante rigurosas, en torno a las 5 °C, y veranos calurosos, lo que implica cierta continentalidad. Además, esta zona muestra escasas precipitaciones, en torno a los 400mm-500mm, según la altitud.

Según la clasificación de Allue Andrade, la zona se encuentra en la IV7c, Mediterráneo genuino, moderadamente cálido, seco, de inviernos frescos. A continuación se resumen los datos principales.

Para conocer con mayor detalle el clima en el entorno del parque eólico, se han seleccionado las estaciones meteorológicas situadas en las proximidades del ámbito de estudio, siendo elegidas en función de los siguientes criterios (de mayor a menor importancia):

- La orientación en cuanto a posición con respecto a cadenas montañosas.
- La similitud en cuanto altitud con la zona de estudio
- La posibilidad de disponer de una serie de datos termo-pluviométricos.

Para obtener los datos climáticos del Viudo I, al noreste del término municipal de La Yesa, se ha considerado una altitud media de 1.400 m para estudiar el clima, seleccionando los observatorios de Titaguas para los datos pluviométricos y Embalse de Benagerber para los datos térmicos, tal y como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 2. Precipitación y temperatura media anual

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Pm (mm)(*)	30.8	39.9	25.8	51.6	54.5	58.8	23.6	31.1	40.0	56.6	53.6	45.0	511.2
Tm (°C)(**)	8.1	8.7	10.8	12.9	16.9	21.2	24.8	24.8	21.7	16.4	11.4	8.4	15.5

* Datos pluviométricos de Titaguas

** Datos térmicos del Embalse de Berengeber

Fuente EIA

Los datos corregidos para el parque Viudo I se exponen en la tabla siguiente:

Tabla 3. Datos corregidos

ESTACIÓN	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Pm (mm)	45	58	38	75	79	86	24	31	58	82	78	65	719
Tm (°C)	2.0	2.6	4.7	6.8	10.8	15.1	18.7	15.6	10.3	10.3	5.3	2.3	9.4

Fuente EIA

Para el cálculo del balance hídrico se ha utilizado la metodología de *Thomthwaite*, en el cual, en base a los datos mensuales de precipitaciones, así como a la ETP mensual, se puede definir las disponibilidades hídricas y los meses en los cuales se produce exceso déficit de precipitaciones.

En suelos con buena capacidad de retención, en el cálculo se han de tener en cuenta que si hay excedentes de agua en un mes determinado, puede transferirse este excedente al próximo y siguiente mes, aumentando así su disponibilidad hidráulica, pero tomando como límite máximo de esta transferencia la cantidad de 100mm (valor que según *Thomthwaite y Mater*, es el límite de la reserva de agua útil en el suelo).

Cuando la precipitación es superior a la evapotranspiración ($P > ETP$) se produce exceso de agua, que inicialmente se acumula en el suelo y la vegetación puede utilizarlo. Posteriormente, en el primer mes que la $P < ETP$, aunque en teoría debería producirse déficit de agua en el suelo, no ocurre así ya que la vegetación utiliza aun el agua acumulada en el mismo.

La temperatura media anual es de 9.4 °C, lo que indica que nos encontramos en un clima frío continental, su precipitación media anual es de 718 mm.

A continuación en la *Tabla 4* se adjunta la ficha hídrica calculada para la zona de este parque eólico:

Tabla 4. Ficha Hídrica

VIUDO I													Capacidad de campo: 150 mm	
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		

Tm	2	2.6	4.7	6.8	10.8	15.1	18.7	18.7	15.6	10.3	5.3	2.3
ETP	7	9.3	21.7	34.8	63.8	92.2	117.9	109.7	79.6	47	19.9	7.9
P	44.8	58	37.5	75.1	79.3	85.5	23,6	31.1	58.2	82.3	78	65.4
Reserv	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	140.3	74.3	43.6	37.2	69.7	125	150
ETRMP	7.1	9.3	21.7	34.8	63.8	92.1	90.6	62.3	64.2	47	19.9	7.9
SF	0	0	0	0	0	0.1	27.4	47.4	15.4	0	0	0
DRJ	37.7	48.8	15.8	40.3	15.4	0	0	0	0	0	0	40.1

Fuente EIA

$\sum ETP=610.9\text{mm}$

Clima mesotérmico

$h=30.8$ Clima húmedo

$\sum SF=90.3\text{mm}$

$\sum DRJ=198.2\text{mm}$

$\sum ETRMP=520.6\text{mm}$

Tm: Temperatura media mensual

ETP: Evapotranspiración potencial (mm)

P: Precipitación mensual (mm).

Reserv: Reserva de agua del suelo (mm)

ETRMP: Evapotranspiración real máxima posible (mm)

SF: Sequía Fisiológica (mm)

DRJ: Drenaje del suelo (mm)

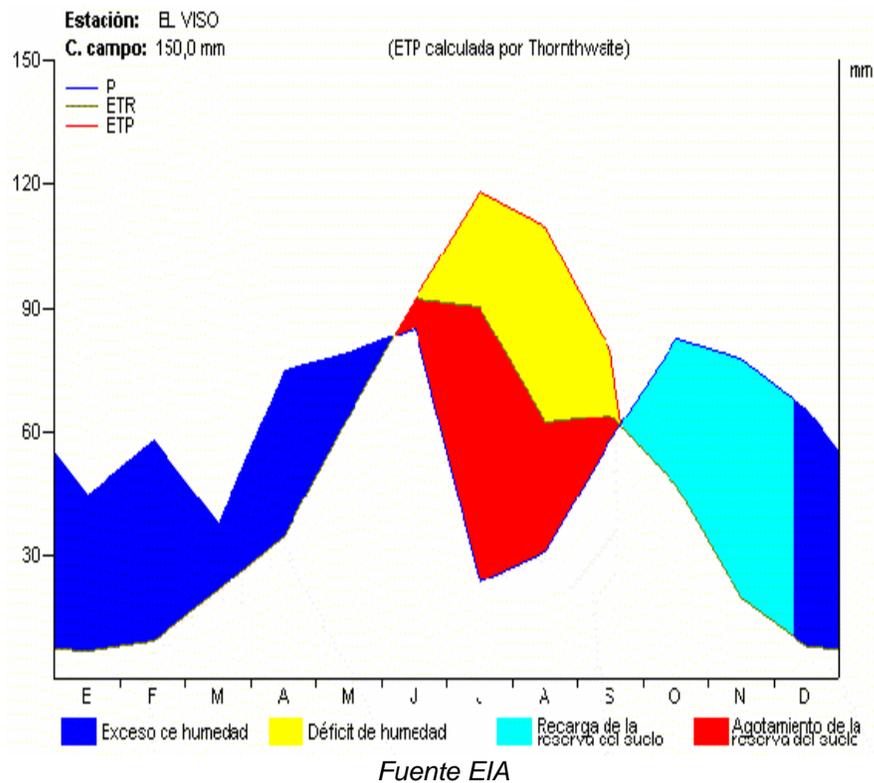
Ih: Índice hídrico anual

Las conclusiones obtenidas son:

1) La eficacia térmica del clima, suma de las ETP a lo largo de los doce meses del año es de 610.9mm, lo que implica que el tipo de clima de la zona es Mesotérmico.

2) El índice hídrico anual es de 30.8, correspondiente a un tipo de clima húmedo.

Figura 11. Evapotranspiración según Thornthwaite

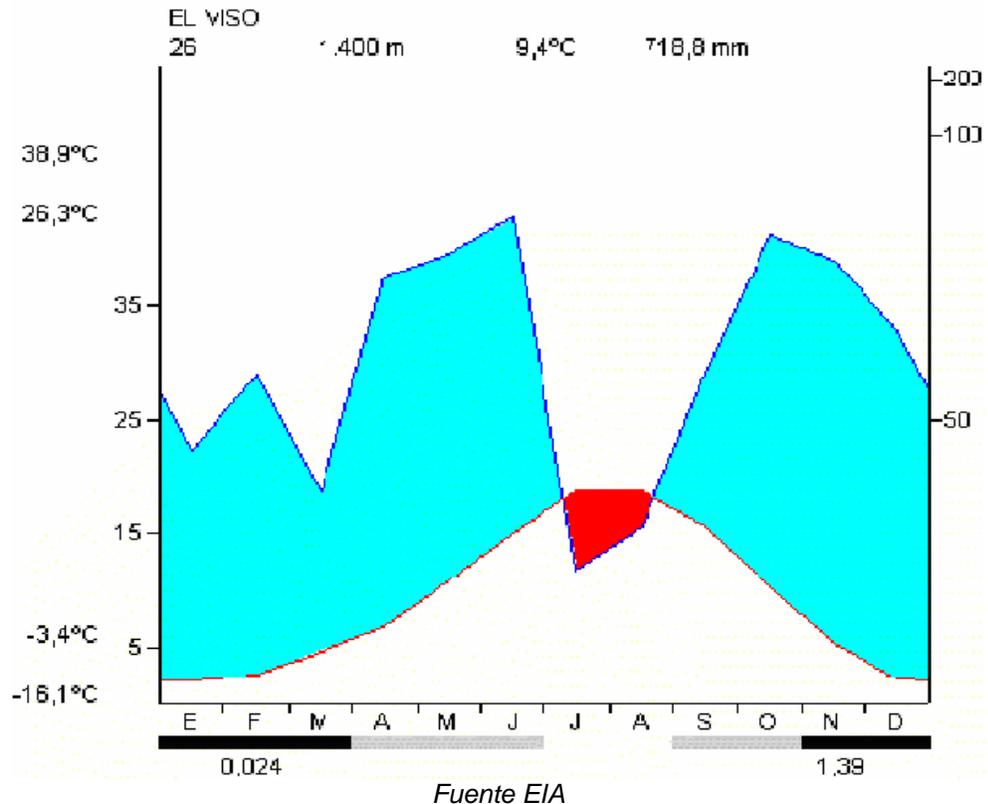


3) Según la *Figura 11* las reservas del suelo solo son significativas a lo largo de los meses invernales y primaverales, mientras que el resto del año (desde junio hasta septiembre) permanecen nulas o prácticamente nulas. La evapotranspiración es considerablemente superior a las precipitaciones a lo largo del periodo estival. Desde finales del mismo hasta parte de diciembre, comienza la recarga del suelo y a partir de diciembre hasta mayo se observa un exceso de humedad, el cual empieza a disminuir a principios de verano hasta septiembre, alcanzando entonces valores que suponen un agotamiento de las reservas del suelo.

El tipo climático según la clasificación de *Thornthwaite* es de B2 B'22db4 (semi-seco mesotérmico con poco o nada de superávit en invierno) quedando especificado en la siguiente grafica:

Del climodiagrama de Walter-Lieth, expuesto a continuación, se concluye a su vez que existen periodos de sequía al situarse la línea de precipitaciones por debajo de la de temperaturas, lo que implica que la intensidad de sequedad, por tanto, no sea totalmente nula.

Figura 12. Climodiagrama de Walter-Lieth



Existe un intervalo de helada segura en los meses de enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre, ya que la media de las mínimas de estos meses es inferior a 0 °C, y también un intervalo de helada probable en abril, mayo, junio, septiembre y octubre, debido a que la mínima absoluta se mantiene inferior a 0 °C y la medida de las mínimas es superior a 0 °C.

El clima en este parque se caracteriza como Mediterráneo genuino, moderadamente cálido, seco y de inviernos frescos. (Tipo climático IV& según la clasificación Fito-climática de Walter y Lieth, adaptada a España por Allúe Andrade).

5.4.2 Geología. El estudio geológico de los parques eólicos de la zona 7 del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana se ha llevado a cabo a través del análisis de las hojas 612-Ademúz, 638-Alpuente 666-Chelva del Mapa Geológico de España (Escala 1:50.000) del Instituto Geológico y Minero (MAGNA).

En base a las características geológicas y morfo-estructurales a gran escala, la Comunidad Valenciana se divide en una serie de unidades amplias de territorio, estando la zona 7 incluida en la Unidad Ibérico Valenciano Septentrional.

Esta unidad ocupa, aproximadamente el tercio septentrional de la provincia de Valencia. Limita, por el norte con las estribaciones de la Sierra de Jalambre y Espadán, al este con la Plana de Valencia, al oeste con el límite de la comunidad, y al sur con la depresión de Requena-Utiel.

Se caracteriza por tener una intensa tectónica de plegamiento y facturación, y por sus afloramientos casi exclusivos de materiales mesozoicos, tanto triásicos, jurásicos como cretácicos, según un sistema de sierras de dirección ibérica, NW-SE, que corresponden con pliegues y fracturas.

Esta unidad se divide, de norte a sur, en los sub-sectores de Fosa de Ademúz, Sinclinal de aras de Alpuente, Anticlinal de Chelva, Sinclinal de Chera-Sierra de Enmedio y de presión de Raquera-Utiel, localizándose la zona de estudio en las sub-unidades de Fosa de Ademúz y Sinclinal de Aras de Alpuente.

No se han localizado puntos de interés geológicos en el entorno de este parque.

La zona del Viudo se encuentra denominada por materiales jurásicos, predominando terrenos con calizas oolíticas y pisolíticas (J_{32}^3) y calizas cristalinas con espongiarios y alternancia de calizas margosas (J_{31}). En la cara Norte del Viudo destaca la presencia del estrato Zonas de calizas y calizas dolomíticas con sílex (J_{14-2}^{3-0}) que llegan hasta las cimas de las lomas en algunos puntos la zona sur del Viudo.

A continuación se incluye una descripción detallada de las mismas:

Jurásico (predominante en el parque Viudo I)

- Magas arcillosas con intercalaciones calizas j_{32}^1 : Kimmeridgiense Inferior a Medio. Se compone de un paquete alternante de calizas microcristalinas en capas de 15 a 30 cm., con margas y calizas margosas hojosas, que en conjunto presenta una coloración amarillenta blanquecina o grisácea, y marca generalmente rellanos en la topografía.
- Calizas oolíticas y pisolíticas J_{32}^3 : Kimmeridgiense Medio a Superior. Está representado por potentes bancos calcáreos, de 40-50 m de espesor total, que dan resaltes inconfundibles en el terreno. Típicamente las microfacies son micritas con oolitos, pisolitos y oncolitos, extraordinariamente

abundantes en algunos niveles y con tamaños considerables que indican ambientes marinos agitados. Estos elementos citados de concéntrica textura presentan frecuentemente bioclastos e intraclastos en los núcleos. Se presentan frecuentemente bioclastos e intraclastos en los núcleos. Se presentan políperos, espongiarios, ostreidos, lamelibranquios, braquiópodos y estructuras algares.

- Zonas de calizas y calizas dolomíticas con sílex J^{3-0}_{14-2} : Dogger. Está compuesto por un conjunto calcáreo muy potente, de 100-120 m, que suele ocupar los núcleos de los principales relieves jurásicos. El espesor el espesor disminuye hacia el O, midiendo solo unos 40 m en el corte de Orchova. En la cartografía se ha incluido como una sola unidad junto con los dos tramos distinguidos en el Toarciense Superior. Dentro de esta unidad cartográfica existen dos niveles guías principales: las calizas bioclásticas con grandes bivalvos, del techo del Toarciense Superior, y los potentes niveles con nódulos de sílex de la parte central de la serie del Dogger. Toda la serie del Dogger puede dividirse en tres tramos principales: uno inferior, que presenta muestras de silificación progresiva; uno intermedio, sin sílex, y uno superior, muy poco potente, que está situado inmediatamente por debajo del nivel ferruginoso con condensación de fauna y de un nivel discontinuado de pisolitas de hierro, datado como calloviense. Por encima existen algunos metros de calizas que presentan fauna todavía de Calloviense superior. En la parte alta del tramo inferior y en el tramo intermedio se observan abundantes pistas de “cancellophycus”.
- El tramo inferior por calizas y calizas dolomíticas claras, micro y criptocristalinas, con juntas de estrato muy onduladas, que incluye belemnitas y algunos amontes.
- Las microfacies son micritas con micro-filamentos y pellets.
- Áreas con alternancia de calizas microcristalinas y calizas margosas microcristalinas J^2_{32} : Dimmeridgiens a Inferior a Medio. Está integrado por una alternancia monótona de calizas microcristalinas azules en bancos de 10-30 cm., margas y calizas margo-hojosas en las juntas. No se encuentra prácticamente fauna en este conjunto, cuya potencia esta próxima a los 100 m. Excepcionalmente, algunos bancos son de espesor superior al metro, particularmente hacia el techo.
- Calizas cristalinas con espongiarios y alternancia de calizas margosas J_{31} : Oxfordiense. Está constituido por dos tramos bien diferenciados, no separables en la cartografía, con un espesor total máximo de 28m, que abarcan el Oxfordiense Inferior, Medio y quizá el Superior. El tramo inferior tiene como base los oolitos ferruginosos, y presenta un espesor variable. El superior consiste en una alternancia de bancos de 10-30 cm. de caliza microcristalina gris-azulada y juntas de calizas margosas hojosas de 5-10cm.

El área está caracterizada en términos generales por relieves de crestas y valles de pendiente fuerte, sobre materiales predominantes jurásicos, que hacia él se pasan a un relieve de muelas formadas por un relieve de calizas y dolomías del Cretácico superior, que destacan sobre una base de materiales detríticos menos competentes.

El parque Viudo I está situado sobre relieves carbonatados moderadamente karstificados (erosión de la caliza por el agua), cuya cota máxima asciende a los 1.400 m y su cota mínima alrededor de los 1.300 m.

La cima presenta una pendiente moderada y las laderas tienen pendientes bastante más pronunciadas.

Incluye en su trazado dos barrancos, por una parte, el barranco del carril situado en su ladera NO, y por otra, el barranco de María Bruno en la SE.

El camino principal de acceso es el de los parques Viudo I y Viudo II. Los nuevos caminos y las plataformas de los aerogeneradores se localizan sobre terrenos con pendiente menor del 30%, en su mayor parte inferior al 15%. El camino principal de acceso, ya existente, discurre por terrenos con pendientes menores al 30%. En puntos concretos donde se atraviesan zonas con mayor pendiente transversal se han establecido medidas concretas para la estabilización de taludes.

5.4.5 Edafología. El estudio edafológico de las zonas afectadas por los distintos parques eólicos y sus líneas de evacuación se ha llevado a cabo, según la sistemática FAO-UNESCO expuesta en el "Catalogo de Suelos de la Comunidad Valenciana" (1995).

Los suelos que aparecen en la zona afectada por el parque se califican como leptosoles líticos tipo Phaeozem lúvico, existiendo pequeñas zonas de leptosoles líticos del tipo Phaeozem calcáreo de leptosoles móllicos.

Los leptosoles son suelos que están limitados en profundidad por una roca coherente y dura por materiales calcáreos (más de 40% de carbonato cálcico equivalente) o por una capa continua cementada dentro de los 30 cm. superficiales, o suelos formados a partir de material no consolidado muy pedregoso, que tiene menos de un 20% de tierra fina a una profundidad de 75

cm., teniendo como horizontes de diagnóstico a un A mólico, úmbrico u ócrico, con o sin un cámbrico subyacente.

5.4.6 Hidrología. El dominio geológico ibérico, al que pertenece el área de estudio, está constituido por sierras y depresiones originadas durante la orogenia alpina. Las condiciones sedimentarias de este dominio, situado predominantemente en las márgenes del mar del Tethys, fueron propias de ambientes marinos someros, con intercalaciones de depósitos continentales en fase de regresión. Esto ha determinado que sea una zona donde afloran materiales carbonatados, sobre todo calcáreos, creando una intrincada red de barrancos y causes por los que discurren los cursos, en su mayor parte de carácter estacional, dada la permeabilidad del roquedo.

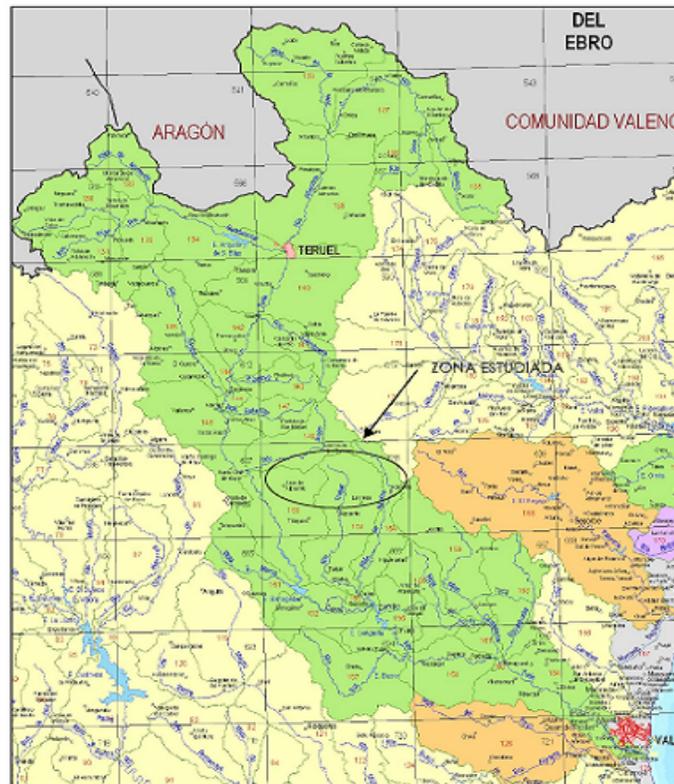
Los ríos que trascurren por el territorio Valenciano son poco caudalosos en general, tanto por lo pequeña extensión de sus cuencas, como por la escasa pluviosidad en general y la alta permeabilidad del terreno.

El río Turia es el segundo río más importante de la Comunidad Valenciana, con una longitud de 280 Km. hasta su desembocadura en Valencia y una cuenca vertiente de 6.393,6 km².

Los cursos hidrográficos procedentes de las laderas sobre las que se sitúa los parques situados en el Viudo, están principalmente constituidos por barrancos intermitentes que solamente llevan agua durante lluvias torrenciales. Cerca de la ubicación de los nuevos aerogeneradores y caminos del parque Viudo I se sitúan, en la cara suroeste, los barrancos de la Virgen, Vallunquer, del Frasco, del Carril, de María Bruno, Cañada Honda y Montalbán, que desembocan en la rambla de Ahillas. Esta rambla, que desemboca en el río Tuéjar, es cruzada por la pista de acceso principal. En la otra vertiente aparecen pequeños barrancos que desembocan en la rambla de Abejuela entre ellos el Barranco de la Modorrita.

En la siguiente grafica se identifica claramente la zona eólica 7 que se encuentra inmersa en la cuenca del río Turia, entre las estribaciones sur occidentales de la sierra del Javalambre y el propio valle del río Turia:

Figura 14. Cuenca del Turia



Fuente EIA

5.4.7 Vegetación. La vegetación además de constituir el componente paisajístico que mejor caracteriza un territorio, refleja otras condiciones del mismo, tales como la topografía y el clima, porque representa uno de los factores más significativos del territorio.

Bio-geográficamente nos encontramos en la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, concretamente en la zona Gudárico-Javalambrense y Maestracense meridional (Preturolense y Serránico) del Sector MMAestracense.

El sector Maestracense ocupa el interior de Castellón y el noreste de Valencia (Los Serrános y Rincón de Ademuz) y presenta su límite meridional marcado por el cauce del río Turia.

La información completa se encuentra en el documento nº 3.1. del Estudio de Impacto Ambiental, denominado *AFECCION A LA VEGETACION Y LA RED NATURA 2000*, donde se ha caracterizado en profundidad la vegetación existente en el ámbito de la actuación, especialmente esas áreas pertenecientes a la Red Natura 2000 en las que está prevista la instalación del parque e infraestructuras asociadas.

- **Vegetación Potencial.** La vegetación potencial se define como la serie vegetal que mejor se adapta a las condiciones climáticas y edáficas de una zona. Las series de vegetación que se distinguen en el área de afección del parque, según el Mapa de Series de Vegetación de España, escala 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987), son:

Figura 15. Mapa de series de vegetación España



Fuente EIA

- Serie supra-mediterránea maestracense y celtibérico-alcarreña de *Juníperus thurifera* o sabina albar (*Juníperus hemisphaerico-thuriferae sigmetum*). Serie 15b.
- Serie supra-mediterránea Manchego-aragonesa de la sabina albar o *Juníperus thuriferae* (*Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum*). Serie 15c.
- Serie supra-mediterránea castellano-maestrazgo-manchega basofila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junípero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Serie 22ª.

Las series supra-mediterráneas de la sabina albar (*Juníperus thurifera*), series 15b y 15c, corresponden en su estado maduro o clímax a bosques más o menos

abiertos que poseen un estrato arbustivo muy denso (*Juniperion thuriferae*) que cuando se degrada da paso a pastizales y tomillares ralos de posible aprovechamiento ganadero. Se consideran unos ecosistemas antiguos y resistentes, que hoy en día ocupan territorios en las áreas más continentales de la meseta, depresión del Ebro y ciertos valles béticos. La utilización de estos territorios es fundamentalmente ganadera y la repoblación forestal muy crítica, debido a la sequedad estival, la poca profundidad de los suelos y a los inviernos rigurosos.

Como se observa en la figura correspondiente, la zona correspondiente, a la zona de actuación se encuentra próxima al ámbito de la serie 22^a, propia de terrenos situados a menor altitud o algo menos continentales. La serie supra-mediterránea castellano-maestrazgo-manchega de la carrasca (serie 22^a) es propia de ombroclimas seco-subhúmedos, y en ella aparecen junto a la carrasca, enebros de miera y comunes (*Juníperus oxycedrus*, *Juníperus hemisphaerica*) respectivamente y sabinas albares (*Juníperus thurifera*), y de forma más escasa, arbustos espinosos caducifolios. En las etapas sub-seriales prosperan diversos tipos de tomillares, salviales y formaciones de caméfitos pulviniformes (*Salvion lavandulifoliae*) en las que son comunes diversos endemismos de las parameras ibéricas (*Linum apressum*, *Linum diferens*, *Genista pumila*, *Sideritis pungens*, *Thymus godayanus*, *Satureja intricada suso*, *gracilis*, etc.).⁴

En las siguientes tablas se enumeran las etapas de regresión y los principales bioindicadores de las series descritas:

Tabla 5. Etapas de regresión y bioindicadores de sabinares

ETAPAS DE REGRESIÓN Y BIOINDICADORES DE SABINARES ALBARES SUPRAMEDITERRANEOS		
Nombre de la serie	15b <i>Junipereto Hemisphaerico-thuriferae Sgmentum</i>	15c <i>Junipereto phoeniceo-thurifere sigmetum.</i>
I. Bosque	Juníperos thurifera Juníperus hemisphaerica Bebiris hispánica subsp. Seroi Festuca asperifolia	Juniperus thurifera Juniperus phoenicea Berberis Hispánica subsp. Seroi Rhamnus lycioides
II. Matorral Denso	Rosa agrestes Rosa micrantha Rosa pimpinellifolia Rhamnus infectoria	Rosa pouzinii Ephedra major Rhamnus infectoria Arctostaphylos crassifolia

⁴ **MAPA DE SERIES DE VEGETACIÓN DE ESPAÑA Y MEMORIA 1:400.000.** Salvador Rivas – Martínez. **Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación**

III.	Matorral degradado	Genista pumila Linum oppresum Salvia lavandulifolia Artemisa lanata	Genista scorpius Linum suffruticosum Gypsophila hispánica Rosmarinus officinalis
IV.	Pastizales	Festuca hystrix Poa ligulata Avenula gonzaloi	Lygeum spartum Stipa ibérica Brachypodium ramosum

Fuente Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación

Tabla 6. Etapas de regresión y bioindicadores de encinares

ETAPAS DE REGRESIÓN Y BIOINDICADORES DE ENCINARES IBEROLEVANTINOS MESOMEDITERRANESOS	
Nombre de la serie	22 ^a Junípero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum
I. Bosque	Quercus rotundifolia Juníperos thurifera Juníperos hemisphaerica Rhamnus infectori
II. Matorral denso	Rosa agretis Rosa micrantha Rosa cariotii Crataegus mongyna
III. Matorral degradado	Genista pumila Linum appresum Furmana procumbens Globularia vulgaris
IV. Pastizales	Festuca hystrix Dactylis hispánica Koeleria vallesiana

Fuente Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación

- **Vegetación actual.** En el lugar donde se ubicara el parque eólico del Viudo I la vegetación actual viene determinada por el incendio que tuvo lugar en el año 93 y que afectó gravemente al sabinar y a las masas de pino laricio que poblaban esta zona. Se trata por lo tanto de un área desforestada, con un suelo muy pedregoso, escasez de suelo y cobertura vegetal baja, donde la vegetación potencial ha quedado reducida a pequeñas manchas de sabinar y carrascal que sobrevivieron al incendio, normalmente asociadas a vaguadas y a la zona noroeste del parque.

El pastizal-erizal tiene su composición florística determinada también por el incendio, por lo que una especie característica como el cojín de monja no es tan abundante, siendo la especie dominante el lastón, acompañado por manzanilla basta, el tomillo, la aulaga, el erizón, etc. En estas zonas que se incendiaron permanecen los restos de las sabinas albares quemadas, junto con algunas supervivientes, enebros de miera y algún pino laricio, muy dispersos. Estos pastizales de lastón se considera que constituyen una etapa serial, la primera cobertura vegetal que aparece después del incendio, que de hecho se va enriqueciendo poco a poco con aulagas, tomillos, erizones, enebros, incluso endrinos, etc. Por tanto no se considera que constituya ninguno de los hábitats naturales permanentes incluidos en la Directiva 92/43/CEE.

En las partes más bajas de las lomas, mezclándose con la carrasca, el matorral pasa a ser tomillar-aulagar, con especies como el romero, la aulaga, la siempreviva, la manzanilla basta, el tomillo, etc.

Las carrascas se encuentran presentes, sobre todo, en las partes bajas y en las laderas de solana. Debido a su capacidad de regeneración, se ha recuperado tras el incendio, aunque dando lugar a una formación abierta, acompañada de tomillar-aulagar, o bien con algunas sabinas albares en su mayor parte afectadas por el incendio.

En estas formaciones abiertas, se ubicaran aerogeneradores, zanjas y caminos de acceso que será necesario replantear con cuidado en el campo para no afectar a las escasas sabinas y carrascas arbustivas supervivientes. Algo más complicado es el caso de las formaciones abiertas de pino laricio adulto con carracas y sabinas, ya que corresponden a restos de hábitats prioritario 9530.

Las sabinas albares han quedado a pequeños espacios abiertos que no se quemaron, donde también persisten enebros de miera y, en la parte baja de las lomas, sabinas negras. En estas zonas no se plantean actuaciones. Cuando el sabinar se encuentra sólo parcialmente quemado, porque han sobrevivido algunas sabinas dispersas, si se plantean actuaciones, con cuidado de no afectar a las sabinas presentes, que serán señalizadas.

En las zonas más altas, algunas sabinas rastreras (*Juniperus sabina*) no fueron afectadas por el incendio. Estas teselas en las que la sabina rastrera aparece junto a sabinas albares se ha denominado tesela J.1s, y en ocasiones también encontramos pinos laricios (tesela Pn.4-J.1s). Estas formaciones, que corresponden a la vegetación potencial de la zona y constituyen hábitats

prioritarios 9560 y 9530 (conforme a lo establecido en la directiva 92/43/CEE), ocupa una amplia superficie en el entorno del Alto del Viso (Loma de la Lastra del Sancho, El Cantar, Alto de la Virgen, Mojón Blanco, Alto del Viso, Los Ances), al norte de la propuesta actual del parque eólico Viudo I. En esa Zona, que no sufrió los efectos del incendio de 1993, se encuentran las mejores poblaciones de sabinar y de pinar de negral con sotobosque de sabina rastrera.

En el entorno de estas formaciones solo se propone ubicar instalaciones en caminos, cultivos o cultivos abandonados, áreas degradadas y cortafuegos en la zona noroeste del parque.

Los pilares de laricio presentes en la zona corresponden a formaciones abiertas en estado fustal-latizal en muchas ocasiones procedentes de repoblaciones, que a veces se entremezclan con sabinas albares y carrascas en formaciones bastante abiertas. Además aparecen ejemplares de pino laricio dispersos por toda la zona, algunos de ellos viejos, que pudieron sobrevivir mejor que las sabinas al incendio. Se han cartografiado todos los ejemplares de estas especies que se encuentran cercanas o se puedan ver afectadas por la traza de la actuación, para minimizar su afección, ya que presumiblemente constituyen restos del hábitat 9530.

Al este del camino principal, en la zona más alta del parque, existen repoblaciones jóvenes de sabinas albares, pinos laricios y enebros. Se trata de repoblaciones ejecutadas por la Generalitat Valenciana, dentro de un proyecto de recuperación de hábitats prioritarios, y que han tenido bastante éxito estos primeros años, con un porcentaje de marras bastante reducido para las condiciones extremas donde se ubica. En cualquier caso el repoblado tiene actualmente unas dimensiones reducidas, los pinos difícilmente superan los 50 cm. de altura y las sabinas los 30 cm., por lo que en caso de ser afectadas serán fácilmente repuestas en la misma zona o áreas próximas.

El camino de acceso tiene un recorrido aproximado de unos 8 km. Comienza al oeste de La Yesa, atraviesa tierras de cultivo y pequeñas zonas de matorral. En seguida atraviesa una repoblación densa de pino laricio que no se encuentra naturalizada, pero hay que descartar que exista en este tramo una amplia faja cortafuegos a lo largo de la pista, cubierta por matorral salpicado con algunos enebros y encinas. Continúa entre cultivos y cruza un pequeño barranco (a partir de este punto la pista se introduce en el LIC "Sabinar de Alpuente) y un tramo de encinar abierto con enebros, sabinas negrales, romero, etc. A continuación la pista llega al borde de un pinar de pino Carrasco adulto denso. Al final del pinar, la pista se une a otra de mayor entidad que posee una faja cortafuegos de unos 5-7 m a cada lado. En esta parte abundan las encinas arbustivas, y la espesura es escasa

sobre todo en las inmediaciones de la pista. Algo más adelante, se desvía un camino a la izquierda, en un tramo donde aparecen rodales de encinas arbóreas y un rodal de pino Carrasco.

Después continua entre formaciones abiertas de carrascas y posteriormente el camino asciende por el barranco de Montalbán, donde atraviesa una masa de pino laricio de repoblación, aunque continúa existiendo una faja cortafuegos de 5m a cada lado de la pista por lo que la franja colindante corresponde a matorral. Luego tras un tramo con especies dispersas de encinas, pinos, sabinas y enebros, vuelve a aparecer una masa de pino laricio (con franja cortafuegos, y se continúan alterando estas formaciones hasta llegar a la cuerda de la sierra. En esta parte, únicamente existe un tramo con matorral, sobre todo de romero, aulaga, tomillo, enebro y santolina con lastón, donde la pista asciende fuertemente y describe varias revueltas, que serán necesarios modificar.

Ya en la cuerda apenas quedan restos de sabinar, ya que este se quemó en el año 1.993 y tan sólo quedan algunas sabinas supervivientes. El resto corresponde al pastizal y matorral que se ha regenerado tras el incendio, una transición entre el tomillar-aulagar y el erizal-pastizal. En esta zona se situará el parque del Viudo II.

El camino principal atraviesa este parque, por zonas quemadas. Destacar que en la umbría, a unos 20 m del camino hacia el este, se ha repoblado. El camino continúa entre estas teselas de vegetación hasta el parque viudo I, todavía en zonas afectadas por el incendio. Al norte del área donde se ubica el Viudo I, ya fuera del perímetro del incendio, encontramos sabinar y pinos larcios, que en algunos lugares forman pinares abiertos e incluso pinares densos.

A continuación se enumeran las especies que se encuentran actualmente en el ámbito propuesto para el parque de viudo I:

Tabla 7. Especies en el parque Viudo I

Nombre científico	Nombre Común
Brachypodium retusum	Lastón
Erinacea antyllis	Erizón o cojín de monja
Genista Scorpius	Aulaga
Helichrysum stoechas	Siempreviva borda
Juníperos hemisphaerica	Enebro hemisférico
Juníperos oxycedrus	Enebro de miera
Juníperos sabina*	Sabina rastrera
Juníperos thurifera	Sabina albar

Lavándula latifolia	Espliego
Linum suffruticosum	Lino Blanco
Lithodora fruticosa	Asperón
Pinus nigra	Pino laricio o negral
Pinus sylvestris	Pino silvestre
Quercus ilex sbsp rotundifolia	Carrasca
Rosa sp	Rosa
Rosmarius officinalis	Romero
Santonina chamaecyparissus	Manzanilla basta
Satureja cuneifolia subsp. gracilis	Ajedrea
Thymus vulgaris	Tomillo

Fuente Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación

5.4.8 Identificación Valoración y Caracterización De Los Impactos Para la realización del documento de medidas correctoras y protectoras de impacto ambiental a incluir en el proyecto constructivo, para el parque eólico Viudo I, se utilizara la valoración de aspectos e impactos ambientales, realizada para el EIA del PECV zona 7, en el año 2001, por la empresa P&G Estructuras Ambientales S.L.

Este documento se encuentra como anexo 6 al presente trabajo, para sustentar las medidas correctoras y protectoras que se sugieren a continuación.

6. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Conocidos los impactos que las diferentes acciones del proyecto pueden plantear sobre las distintas variables ambientales, se hace necesaria la definición y descripción de un conjunto de medidas protectoras y correctoras tendentes a reducir o eliminar las alteraciones esperadas.

El presente documento tiene como finalidad la definición, a nivel de proyecto, del conjunto de medidas protectoras y correctoras tendentes a minimizar los impactos previstos y a optimizar la actuación desde el punto de vista ambiental, además se redactara guardando sus formas en pro la utilización como base, para los parques eólicos Viudo II, Muela de Santa Catalina, El Cerrellar y Cerro Negro, los cuales forman parte de todo el Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

Las diferentes medidas proyectadas son consecuencia del análisis realizado durante todo el proceso de evaluación ambiental de los parques eólicos de la Zona 7 del PEV, así como las especificaciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental del Estudio de fecha 11 de diciembre de 2006.

En el presente documento se especifican las medidas protectoras y correctoras referentes a:

- Protección de la calidad del aire
- Protección de la vegetación
- Protección del patrimonio cultural
- Protección de la fauna
- Protección del sistema hidrológico y la calidad de las aguas
- Localización de canteras, zonas de préstamo, vertederos e instalaciones auxiliares de obra.
- Protección y conservación del suelo
- Medidas de Revegetación y Restauración paisajística
- Plan de conservación de las revegetaciones

En los numerales siguientes, se desarrolla el conjunto de las tareas enunciadas.

6.1 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

El paso de la maquinaria en la fase de construcción así como de todo tipo de vehículos que puedan circular por el interior de las obras, generará polvo que modifica las condiciones originales de calidad atmosférica y afecta a la vegetación circundante, al acumularse sobre sus hojas tapando los estomas y afectando negativamente al proceso fotosintético de las plantas, a la fauna, e incluso al sistema hidrológico.

La emisión de polvo se agudiza cuando el terreno está muy seco, y por tanto, sus efectos tienen mayor dimensión. El periodo estival será más conflictivo, puesto que es en dicha época del año cuando el déficit hídrico es máximo y, en particular, durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre.

Para minimizar las emisiones de polvo y partículas generadas a consecuencia de los movimientos de tierras y del trasiego de maquinaria se proponen las siguientes medidas correctoras:

- Compactación de todos los caminos añadiendo una capa de zahorra en su superficie. Esta medida está contemplada en este proyecto, en el anejo relativo a la obra civil.
- Los vehículos de transporte de material, en la fase de construcción, circularán con las cajas cubiertas con una lona, medida correctora exigida en el punto 5.1 de los condicionantes de la DIA y contemplada en el plan de vigilancia ambiental del proyecto.
- Riegos superficiales en aquellas zonas donde se realicen movimientos de tierras y explanaciones, de forma periódica y más intensiva en la época estival, para asentar las partículas más finas, evitando su paso a la atmósfera. En días lluviosos esta actuación no resulta necesaria.

Respecto a las emisiones no se esperan modificaciones sustanciales de los parámetros como CO, NOx o HC, dadas las características de las obras, el nivel de control y certificación exigible a la maquinaria (ITV), la ubicación de zonas auxiliares para parques de maquinaria, y la distancia de la traza del parque eólico a poblaciones u otros asentamientos.

6.1.1 Riego antipolvo. Deberán realizarse con mayor frecuencia los riegos en las zonas de mayor tránsito de vehículos. Generalmente coincidirá con las vías de acceso a la zona de actuación.

Dentro del programa de Vigilancia Ambiental, se verificará el punto de toma de agua para la realización de los riegos que deberá ser autorizado por el Ayuntamiento de la Yesa o de otro municipio cercano. Además de controlará el volumen de agua consumido.

Para el cálculo del riego, se a considerado que se regarán diariamente durante el periodo estival tramos de caminos, tanto de acceso a al parque como los que discurren entre los aerogeneradores, que sufran trasiego continuo de vehículos. Para ello se estima que diariamente se tratará un 25% de los viales dependiendo de la zona donde se concentren las obras. Esta ubicación será determinada por la Dirección Ambiental de la obra en función del avance de los tajos y de su ubicación respecto a las áreas ambientales más sensibles.

Los viales a tratar y su longitud son:

- Vial I-Acceso: 3.493 metros
- Vial I-00: 9.041 metros
- Resto de viales interiores: 4.632

Por tanto la superficie a tratar corresponderá a 4.292 metros de caminos.

Se ha calculado una dotación de riego de 1 l/m² como valor medio aceptable en condiciones normales de viento, humedad del aire, y otras condicionantes climatológicas.

Teniendo en cuenta los parámetros de riego del camión cisterna, el número de riegos antipolvo a realizar, se obtiene un consumo medio diario de 19 m³/día. Los riegos se realizarán durante el periodo considerado como meses estivales (4 meses/año=88 días/año), por lo que el consumo máximo anual de agua estimado para el control del polvo es de 1.700 m³ aproximadamente.

Los parámetros de riego del camión se pueden calcular a partir de la siguiente formula:

$$V=Q/(A*6)$$

V= velocidad del camión cisterna (m/s)

Q= caudal de agua (l/s) = 10 l/s

A= anchura de riego (m) = 4,5 m

B= grado de humedad deseado en la pista (l/m^2) = 1 l/m^2

$$V = 2.2 \text{ m/s} = 8 \text{ Km./h}$$

Lo que indica que si el camión cisterna lleva una velocidad inferior a 8 Km. /h, con un caudal de 10 l/s, durante 0.54 horas que se necesitan para mojar los 4,3 Km. diarios, permite que la emisión de polvo en los caminos se reduzca.

La frecuencia de riego se ajustará a la climatología de cada momento, aumentando el número de riegos en los periodos extremadamente secos, de modo que se mantenga el firme en un estado de humedad suficiente para asegurar la mínima puesta en suspensión de partículas de polvo.

6.1.2 Control del acceso a la obra. Para reducir las afecciones a la calidad del aire, por la producción de polvo, los daños a la vegetación y las molestias a la fauna, se restringirá el acceso de los vehículos pesados de la obra, de forma que se produzca únicamente por el camino acondicionado para los camiones que transportan los aerogeneradores (VIAL I-ACCESO y VIAL 1-00). El resto de los caminos se señalizarán para evitar su uso y solo serán utilizados en casos de emergencia o especialmente justificados.

Además en todo momento se mantendrán en buen estado de conservación y libres de obstáculos los caminos y pistas afectados por los trabajos, manteniendo siempre al menos un camino de acceso libre a la zona distinto al VIAL 1-00. Se asegurará permanentemente la posibilidad de tránsito por las vías pecuarias o se repondrá temporalmente de forma adecuada.

6.2 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

6.2.1 Balizamiento temporal de zonas de interés ambiental. Además del jalonamiento y/o balizamiento de las obras contemplando en el proyecto constructivo, que señalizara la zona de expropiación y las diferentes zonas de actuación, se realizará, en las zonas de mayor interés ambiental, un balizamiento específico con malla naranja que protegerá los hábitats y ejemplares aislados considerados como relevantes en el Documento nº 3 Estudio de vegetación, del

Estudio de Impacto Ambiental, así como las zonas de valor faunístico y los barrancos. De este modo se asegura que la construcción de los parques eólicos no afectará en ningún modo a la vegetación de mayor valor hábitats de interés próximos, especialmente en las zonas de alto valor ambiental (LIC “Sabinar de Alpuente). Una vez colocado el balizamiento, el movimiento de maquinaria y los caminos de acceso a las obras se situarán dentro del recinto cerrado, no debiendo considerarse aceptable el tránsito de cualquier máquina o persona fuera de él.

El jalonamiento y/o balizamiento será revisado por los técnicos de la vigilancia ambiental de la obra y podrá ser supervisado por los técnicos de la Consellería Territori i Habitatge. No comenzarán las obras hasta la revisión y aprobación por parte de dichos técnicos y habrá de ser revisado durante toda la fase de construcción, reponiendo aquel que eventualmente pudiera haberse dañado. Tras la finalización de las obras, se procederá a su retirada.

Este balizamiento consiste en estacas, clavadas en el terreno a una distancia no superior a 3 metros entre ellas, unidas por malla plástica de balizamiento de color naranja.

Las superficies a balizar son:

- Balizamiento lineal de todas aquellas teselas de vegetación definidas como relevantes en el estudio de la vegetación que se localicen próximas a las obras y que por su emplazamiento puedan verse afectadas por ellas. Las teselas a balizar son de tipos J.1, J1s (sabinar y sabinar con sabina rastrera), que se ha definido y cartografiado en el estudio de vegetación (Documento 3.1) del estudio de Impacto Ambiental. Se balizará únicamente la zona de la tesela cartografiada cercana a las obras.
- Balizamiento perimetral de ejemplares de especies de flora relevante (bien especies de distribución aislada, o que estén protegidas legalmente así como especies relevantes por su singularidad), que puedan verse afectadas por las obras en los entornos próximos a estas. Se balizarán estos ejemplares cuando se sitúen fuera de las teselas balizadas descritas anteriormente. En este caso, los pies aislados a balizar corresponden a ejemplares de porte relevante – con altura superior a 1,5 – 2 m de sabinar albar (*Juniperus thurifera*), sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y sabinar rastrera (*Juniperus sabina*), cartografiadas en el referido Estudio de Vegetación como Jt+, Jp+ y Js respectivamente.

Se estima un total de balizamiento lineal de 13.560 metros lineales los cuales estarán distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 8. Distribución de Jalonamiento

JALONAMIENTO (m.l.)	
Protección vegetación	13.560 m
Protección Hidrológica	240 m
SUMA	13.800 m

Fuente El Autor

Toda la señalización se mantendrá durante la ejecución de las obras, reponiendo los elementos deteriorados. Una vez concluidas, se retirarán inmediatamente, sin dejar ningún residuo. Se procurará mantener o reutilizar el jalonamiento para el resto de parques eólicos de la zona 7.

Será competencia de la dirección de obra la determinación de zonas nuevas que deban jalonarse, a fin de señalar la prohibición de acceso por parte de la maquinaria o incluso del personal que intervenga en la ejecución de las obras.

6.2.2 Replanteo de zanjas. Debido a que el trazado de la zanja podría modificarse levemente en campo por motivos técnicos y considerando el escaso ancho de afección (3 m para paso de maquinaria, 1 m de zanja), se replantearán los trazados estando presente un técnico ambiental con el objetivo de evitar afecciones a la flora relevante (sabinas albares, sabinas rastreras, etc.). Esta medida ha sido incluida en el Plan de Vigilancia Ambiental.

6.2.3 Trasplantes. Debido a que existen ejemplares de sabina (*juniperus phoenicea*) y sabina albar (*juniperus Thurifera*) comprendidos en el interior de la zona de actuación y que deberán ser eliminadas para la construcción de las infraestructuras que constituyen el parque eólico, se ha previsto el trasplante de los ejemplares de cierto porte (1,5 m de altura o mayores), a zonas próximas a su situación original. Los ejemplares a trasplantar serán en su mayoría de sabina albar, ya que la sabina negral pocas veces alcanza este porte en el ámbito de la actuación.

En total tras el trabajo de campo realizado en el Estudio de Vegetación presentado en el proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental (Documento 3.1), apoyado en la proyección en planta del parque sobre la ortofotografía digital, se estima la necesidad de trasplantar 21 ejemplares de sabina de las siguientes características:

- Ejemplares de sabina rastrera (*Juniperus sabina*): 5 ejemplares
- Ejemplares de *Juniperus phoenicea* y de *Juniperus thurifera* de altura media 1.5 -2 m y diámetro normal medio de 5 cm.: 13 ejemplares
- Ejemplares de *Juniperus phoenicea* y de *Juniperus thurifera* de altura media 3 m y diámetro medio de 10 cm.: 3 ejemplares.

En cualquier caso la necesidad de trasplantar se llevara a cabo con el suelo en tempero, con objeto que el descalce sea mas sencillo y la tierra se quede pegada a las raíces. Si el suelo no estuviera suficientemente húmedo, se le dará un riego antes de comenzar a excavar. Para evitar la pérdida de humedad por evapotranspiración en el proceso de trasplante se practicará una poda de este modo que se produzca un equilibrio entre el sistema radical obtenido y la parte aérea. Además se pulverizará sobre los ejemplares a trasladar un producto antitranspirante. El descalce se realizará por medios mecánicos, abriendo una zanja alrededor del árbol y profundizando hasta que quede suelto el cepellón, que tendrá forma tronco-cónica y será lo mas grande posible.

El cepellón se envolverá con un geotextil, una tela de yute, arpillera, una lona o un plástico resistente y se atará fuertemente para que no se desmorone en el traslado. En caso de que exista riesgo de desmoronamiento del cepellón, se escayolará para facilitar su movimiento sin riesgo de rotura.

El hoyo de plantación, que se abrirá también por medios mecánicos, será de 2 a 3 veces el tamaño del cepellón, para que las raíces puedan crecer con la facilidad en un suelo mullido.

Se mezclara la tierra de relleno de hoyo con estiércol, a razón de 15 Kg. por hoyo. La tierra que se vaya añadiendo se irá asentando con el pie o el palo de la azada para eliminar las bolsas de aire.

El árbol se introducirá en el hoyo procurando que el cuello no quede enterrado, sino a ras de suelo, como estaba originalmente, para que las raíces no tengan problemas de oxigenación y se desarrollen adecuadamente.

Para ayudar a la expansión de las raíces se retirará la protección del cepellón, sea una arpillera, geotextil, lona o escayola.
Se llevara a cabo un riego de implantación a razón de 25 litros por ejemplar trasplantado.

Esta operación se ejecutará en época de parada vegetativa de las plantas (octubre-febrero) y antes de la aparición de las primeras heladas importantes, preferiblemente, desde mediados de octubre hasta mediados de diciembre aproximadamente, preferiblemente en un día nublado y fresco. En ningún caso se procederá al trasplante con las plantas activas, que se prevé para la climatología de esta zona a partir de mediados de marzo.

Destino de las plantas trasplantadas: las plantas a trasplantar podrán tener los siguientes destinos fijados por la Dirección de Obra: área recreativa cercana al municipio de La Yesa, subestación o trasplante a pie de terraplenes o pantallas visuales en la propia obra. También se podrá trasladar a vivero para su posterior plantación en la restauración de áreas auxiliares, zonas de acopio, etc.

Riegos de los trasplantes: para asegurar el enraizamiento de las plantas después de su trasplante se deberá realizar riegos cada 15 días hasta el siguiente mes de septiembre. La supervivencia de los trasplantes dependerá en gran medida de la realización de estos riegos.

6.3 PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Las medidas concretas de protección del Patrimonio Cultural se editarán en documentos independientes, una vez hayan sido concensuadas con la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano y Museos y se hayan emitido los informes pertinentes sobre las prospecciones realizadas.

En cualquier caso durante la ejecución del Proyecto se cumplirá lo dispuesto en la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano y la Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la anterior, en cuanto a la aplicación de medidas para protección y conservación, del Patrimonio Cultural Valenciano.

Al menos se deben incluir las siguientes medidas:

- Se debe realizar un jalonamiento durante las obras, similar al indicado para la protección de la fauna, de las zonas que se determinen en los informes la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano y Museos como perímetro de protección de posibles yacimientos.

- Asimismo, se incluye en el Programa de Vigilancia Ambiental, el seguimiento de los trabajos para detectar posibles afecciones no previstas. En caso de que durante la construcción de las obras se produjese algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizara inmediatamente las obras y se comunicará el hecho a la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano y Museos.

6.4 PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Las medidas concretas de protección de la fauna se editarán en documento independiente, una vez hayan sido consensuadas con el Servicio de Conservación de la Biodiversidad, tras la finalización de los estudios que se están realizando.

Según las indicaciones de este Servicio, se deben incluir al menos:

- Mantenimiento de la vigilancia sobre las especies Alimoche, Águila Real y Buitre Leonado, al menos durante un año más. Este seguimiento y los datos que se obtengan serán conformes con las indicaciones realizadas hasta la fecha por el Servicio de Conservación de la Biodiversidad.
- En caso de no comprobarse reducción de los ejemplares de buitres que transitan los parques con las medidas que se tomarán en el comedero de Villahermosa, podría plantearse la necesidad de instalar un comedero que evite que los buitres acudan a la zona en busca de alimento.
- Se realizara un seguimiento de las parejas de águila real y alimoche ubicadas en la zona de estudio para comprobar su reproducción y el comportamiento juvenil.
- Durante la próxima primavera se realizará un estudio específico que permita determinar la presencia de alondra de Dupont en la zona prevista para los parques Viudo I y Viudo II.

6.5 PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

El clima mediterráneo, el sustrato y la escasez de vegetación hacen que el régimen de caudales de la zona sea muy irregular. La red hídrica, por lo tanto, esta compuesta principalmente por ramblas que se mantienen secas la mayor parte del año, definidas por las sucesivas épocas de crecidas.

Las medidas generales de cara a la protección hidrológica superficial y subterránea se enumeran a continuación:

6.5.1 Protección de dominio público hidráulico.

- Se prohíbe la localización de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares en cualquiera de los barrancos y arroyos de la red de drenaje natural del territorio.
- Se jalonarán estos barrancos y arroyos, dejando una franja de 5 m desde el cauce. El jalonado se efectuará de forma clara y bien visible, de forma análoga al especificado en el apartado de protección a la vegetación, con un adecuado mantenimiento que delimite durante toda la fase de ejecución de las obras estas áreas, más sensibles a la erosión y contaminación por vertidos. Se estima un total de balizamiento lineal de barrancos de 240 metros lineales los cuales se situaran en las dimensiones establecidas en la serie de Planos de medidas Correctoras.

6.5.2 Mantenimiento del esquema de drenaje. Se eliminará de la red de drenaje cualquier tipo de obstáculo, vertido o aplicado de materias que pudiesen impedir su correcto funcionamiento hidráulico.

- Las trazas propuestas no conllevan la rectificación de la red ni canalización alguna de causes interceptados.
- Con el objeto de llevar a cabo la integración paisajística de las obras de drenaje y evitar procesos de erosión, éstas serán tratadas de modo adecuado para facilitar su enmascaramiento y para conseguir mayor sujeción del terreno en esas zonas. A este respecto se realizarán las plantaciones especiales en las zonas de vertido de las cunetas y en las obras de drenaje transversal.
- Se realizara una pequeña plantación en el punto de cruce del camino con la rambla de ahillas, medida correctora propuesta en el estudio de vegetación) documento N° del EIA).
- Para todos los drenajes se han realizado los oportunos cálculos que garantizan su correcto funcionamiento hidráulico tanto en condiciones de precipitación normal como en situaciones de avenida.
- En la fase de explotación serán articuladas las medidas necesarias para la conservación de las mismas, como son la retirada de residuos y sedimentos, que garanticen la utilidad de estas estructuras tanto en situaciones normales como extraordinarias.

Al objeto de mantener el esquema de drenaje del ámbito de proyecto y correcto funcionamiento hidráulico del mismo, se han diseñado obras de drenaje transversal, dimensionadas según las pautas establecidas en la Norma de Drenaje Vigente, calculándose para desaguar caudales máximos esperados para un periodo de retorno general de 100 años.

A continuación se relacionan el conjunto de obras de drenaje diseñadas.

Tabla 9. Obras de Drenaje

Nº OBRA	P.K	VIAL	TIPO DE OBRA
OD1	4+161,93	I -00	Tubo de \emptyset
OD2	7+633,00	I -00	Tubo de \emptyset 1200
OD3	0+400,00	I -01	Tubo de \emptyset 1200
OD4	1+015,36	I -06	Tubo de \emptyset 800
OD5	2+464,37	I -06	Tubo de \emptyset 1000
BADÉN 1	0+283,68	I -00	L = 20,00 m
BADÉN 2	0+633,33	I -00	L = 15,00 m
BADÉN 3	0+854,45	I -00	L = 15,00 m
BADÉN 4	1+147,47	I -00	L = 15,00 m
BADÉN 5	1+381,26	I -00	L = 15,00 m
BADÉN 6	8+602,00	I -00	L = 15,00 m

Fuente El Autor

6.5.3 Protección de la calidad de los recursos hídricos. Gestión de residuos. Como medida precautoria para evitar que se afecte a la calidad de aguas superficiales y subterráneas, se comprobará que no se realiza ningún tipo de vertido directo al medio u otras operaciones generadoras de contaminación en suelos y cauces, susceptibles a su vez de originar contaminación de las aguas subterráneas de forma indirecta.

Para ello se proponen las siguientes medidas protectoras:

- En cuanto a la gestión y mantenimiento de la maquinaria de obra, todas las operaciones de mantenimiento y limpieza de maquinaria y cubas de hormigón se realizarán en zonas establecidas para ello en el parque de maquinaria, que constarán de una loza de hormigón con bordillo de dimensiones suficientes para la entrada de toda la maquinaria prevista y un sistema impermeabilizado para la entrada de toda la maquinaria prevista y un sistema impermeabilizado para recogida de residuos sólidos y líquidos (restos de Hormigón, aceites, etc.).
- Se evitará de modo estricto el vertido de aceites, combustibles, restos de hormigón, etc. Tanto al terreno como a los cauces, siendo inexcusable el incumplimiento en la recogida selectiva de los productos residuales y su posterior gestión. Antes del inicio de las obras se adjuntará la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos de la Comunidad Valenciana y el documento de aceptación del gestor autorizado de residuos peligrosos. Al final de este apartado se describe el tratamiento de residuos de la obra.
- Protección frente a la contaminación de aguas de escorrentía en las zonas de mayor riesgo, durante la ejecución de las obras:
- Instalación de barreras temporales de retención de sedimentos en márgenes de cauces de entidad que discurran cercanos a tramos localizados de la traza o en las zonas de pendiente mayor del 30%.
- Instalación de balsas temporales de decantación en zonas de instalaciones auxiliares, incluyendo una red de captación y drenaje de las escorrentías.

A continuación se describen los dispositivos temporales de retención de sedimentos.

a) Barreras temporales de retención de sedimentos.

Se Trata de dispositivos que actúan como diques, reteniendo el caudal sólido aportado por las escorrentías durante episodios de lluvia que puedan producir antes de la ejecución del sistema de drenaje propio de la obra. Tiene una especial eficiencia durante aguaceros de cierta intensidad.

Consistirán en alineaciones de balas de paja de cereal apiladas hasta la altura necesaria, ligeramente enterradas en el terreno previa apertura de una pequeña caja de hasta 30 cm. de profundidad, y fijadas al fondo con estacas de madera, que se enterrarán en una profundidad mínima de 15 cm.

Estos dispositivos estarán sometidos a inspección periódica, siendo sustituidos en caso de deterioro o de colmatación. Asimismo, se procederá a su retirada final, una vez concluidas las obras, trasladando el vertedero todos los productos sobrantes.

Como criterio general para la disposición de las barreras de retención, se ha considerado una longitud suficiente en la margen de cauce interceptado aguas debajo de la traza y en tajos en zonas de pendiente importante. Se situarán justo en el borde de la zona de obras, de forma de que retengan los materiales sueltos que pudieran arrastrar las escorrentías fuera de la zona de obras.

La localización de los tramos de barreras propuestos es:

- Pp.kk.0 del vial 1-00
- Pp.kk. 1+330 del vial 1- 00
- Rambla de Ahillas (afectada por el vial I acceso)
- Talud pp.kk. 2+240 del vial 1-00

En total 115 m lineales de adecuación.

b) Balsas temporales de retención y decantación.

Las zonas destinadas a parque de maquinaria en instalaciones auxiliares de obra y la planta de hormigonado, son áreas donde se concentra el manejo de sustancias potencialmente contaminantes como son hidrocarburos, aceites, grasas, partículas finas, etc.

En estas zonas se dispondrá una balsa de decantación y retención de contaminantes, conectada a su cuneta perimetral, que recoja las escorrentías generadas en la totalidad del área definida. Su finalidad es interceptar aguas potencialmente contaminadas o vertidos incontrolados de sustancias toxicas, durante la fase de construcción. Las balsas estarán constituidas por un pozo excavado en tierras e impermeabilizado con lamina de PEAD o PVC y capa de 5cm de hormigón HM-20. Tendrá planta rectangular de 6x4 m en coronación y 2x3,33 m en el fondo. La sección será trapezoidal con taludes entre 3H/2V y 2H/1V, y profundidad de 1 m, con un caballón perimetral trapezoidal de 0,3 m de

anchura en coronación y altura variable. Con ello, el volumen resultante será de 15 a 25 m³, en función del resguardo.

Se ejecutará, asimismo, una cuneta de captación perimetral, en el borde o bordes inferiores de la plataforma o plataformas destinadas a zonas de instalaciones, que recoja las escorrentías generadas y las y las conduzca a la balsa.

Las balsas dispondrán de un aliviadero de vaciado que, tras una zona de transición protegida mediante encachado de escollera, conduzca las aguas depuradas a través de un nuevo tramo de cuneta, hasta el cauce más cercano. Las balsas deberán ser objeto de seguimiento para establecer la periodicidad de los vaciados de lodos. Dichas operaciones de extracción podrán realizarse con camión bomba especial o bien mediante instalación de una arqueta y tubería de desagüe, regulada mediante válvula manual.

Una vez finalizadas las obras de construcción del parque, estas balsas se aprovecharán para la ejecución de depósitos subterráneos de agua para la lucha contra incendios. Dicha adecuación comprenderá el vaciado final de agua y lodos existentes y la conexión con la red de cunetas de los viales cercanos para favorecer su llenado su llenado con lluvias. Los lodos extraídos deberán ser retirados a vertedero.

Las actuaciones posteriores relacionadas con la ejecución de estos depósitos y demás medidas protectoras y correctoras para la prevención de incendios forestales serán incluidas en un documento independiente, elaborado para el conjunto de todos los parques. Además, estas balsas dispondrán de un sistema separador de aceites grasas. La ejecución de las balsas temporales y cunetas deberán ser anterior al inicio de cualquier actividad en las zonas de instalaciones auxiliares de obra.

En total se colocarán 2 balsas de decantación con sus correspondientes cunetas de recogida de escorrentías. Una se localizará junto al parque de maquinaria y la otra junto a la planta de hormigón.

6.5.4 Gestión de Residuos en obra. El objetivo del plan es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar. De esta manera se propone su traslado a las plantas de reciclado o de tratamiento.

Todo lo relacionado con el manejo de residuos tanto urbanos y asimilables a urbanos, como residuos tóxicos y peligrosos se redirirá según lo dispuesto en la ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, desarrollada reglamentariamente por el Real Decreto 833/1988 de 20 de julio y el Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el anterior, en el que se desarrollan las normas básicas sobre los aspectos referidos a las obligaciones de los productores y gestores y operaciones de gestión.

Para la gestión de los residuos sólidos generados durante las obras (maderas, plásticos, papel, etc.), se prevé la instalación de puntos limpios, distribuidos dentro del parque de maquinaria, planta de hormigón y zonas de instalaciones auxiliares. Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares. Los puntos limpios son diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal,...) y contarán con una señalización propia. Al final de la vida útil de cada punto limpio o al terminar la ejecución de las obras, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con criterios establecidos en el apartado correspondiente a la restauración de las zonas de instalaciones. En el caso de los residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho y contiguos a las áreas más características del proyecto (estos contenedores se pueden colocar también en las zonas de acopio). El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el presente proyecto. Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y el peso esperado de los mismos y las condiciones de aislamiento deseables.

Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán

contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase. Una posible distribución de colores es la siguiente:

Tabla 10. Distribución de Colores

Clase de Residuos	Color
Metal, plástico y brick	Amarillo
Madera	Marrón
Tóxicos	Rojo
Neumáticos	Negro
Papel y Cartón	Azul
Vidrio	Blanco
Restos orgánicos	Verde

Fuente El Autor

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos tóxicos, es importante resaltar que según la ley 10/98 de Residuos, se obliga a los productores de residuos tóxicos a separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por tanto, es necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión y por descontado, cumplir la ley.

Los puntos limpios, zonas fijas de almacenamiento temporal, se localizarán próximos a áreas destacables por una actividad importante y prolongada o por cualquier otro motivo que así lo aconseje. En un principio, la instalación de puntos limpios se realizará en las zonas de instalaciones auxiliares y planta de hormigón, ya que la actividad fuera de éstas se reducirá a la maquinaria de movimiento de tierras.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto. En cualquier caso, al ubicarse los puntos limpios en las zonas de instalaciones auxiliares y planta de hormigón, se agrupara que se recojan en las balsas temporales los vertidos accidentales que se puedan producir.

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la distinta localización de los puntos limpios antes descritos. Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

La puesta en obra de hormigón tendrá lugar evitando los vertidos incontrolados fuera del lugar de recepción del mismo. Especialmente, se cuidará que el lavado de las cubas de las hormigoneras se realice en los sitios previamente establecidos (puntos de limpieza) ubicados en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria y en la planta de hormigonado. Estos puntos constarán de una losa de hormigón con bordillo de dimensiones suficientes para la entrada de toda la maquinaria prevista y un sistema impermeabilizado para la recogida de los residuos sólidos y líquidos (restos de hormigón, aceites, etc.). Estos puntos de limpieza se señalarán convenientemente.

Si fuera necesario establecer nuevos puntos limpios, serán acondicionados de la misma forma y ubicados en espacios desprovistos de vegetación relevante, que no afecten a la red de drenaje natural y en cualquier caso, en terrenos compatibles con estos vertidos (áreas donde están previstas otras actuaciones, rellenos localizados etc.)

Se presentara un documento sobre la gestión de residuos que incluya la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos de la Comunidad Valenciana, así como el documento de aceptación del gestor autorizado de residuos peligrosos que se vaya a hacer a cargo de cualquier residuo de esta naturaleza que se genere, tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento.

Por otro lado el excedente de tierras de este proyecto es muy reducido y será llevado a vertedero de inertes autorizado. En cualquier caso, está previsto el empleo de los excedentes de tierras de todos los parques en el parque eólico Cerro Negro. Antes de la ejecución de este parque se elaborara un balance global final para conjunto de los proyectos constructivos de los parques de la zona 7, que incluirá un estudio de la necesidad de préstamos y vertederos de interés, y las posibles soluciones al respecto.

6.6 LOCALIZACIÓN DE CANTERAS, ZONAS DE PRÉSTAMO, VERTEDEROS E INSTALACIONES AUXILIARES

6.6.1 Localización de zonas de instalaciones auxiliares de obra. Las zonas de instalaciones auxiliares, parques de maquinaria y zonas de acopio temporal de material inerte que será utilizado durante el movimiento de tierras y para la conservación de la tierra vegetal, fueron respectivamente localizadas durante el proceso de evaluación ambiental y su ubicación esta referenciada en planos que el practicante no realiza, debido a que no maneja los programas adecuados, por este motivo todas las plantillas de referenciación cartográficas para el programa de Medidas Correctoras y Protectoras de Medio Ambiente, son realizadas por otro personal de apoyo técnico adjunto a la realización de este proyecto.

6.6.2 Localización de préstamos y vertederos. Se realizará un balance de tierras para el conjunto de parques propuestos, para procurar compensar las demandas y excedentes de material de relleno y tierra vegetal, y reducir de este modo al mínimo las necesidades de nuevas zonas de préstamo o vertedero. En cualquier caso el balance de tierras del Proyecto del Parque Viudo I, tras compensar el volumen de material inerte procedente de las excavaciones de las zapatas de los aerogeneradores y de los desmontes, con terraplenes a ejecutar, tan solo sobran 21,68 m³, que se emplearan en las labores constructivas del resto de parques o se llevarán a vertedero autorizado.

Por tanto el excedente de tierras de este proyecto es muy reducido y será llevado a vertedero de interés autorizado. En cualquier caso, como se menciona anteriormente, esta previsto el empleo de los excedentes de tierras de todos los parques en el parque eólico Cerro Negro. Antes de la ejecución de este parque se elaborará un balance global final para el conjunto de los proyectos constructivos de los parques de la zona 7, que incluirá un estudio de la necesidad de préstamos y vertederos de inertes, y las posibles soluciones al respecto.

6.7 PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO. PLAN DE GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Al objeto de minimizar la ocupación de suelo de una forma irreversible, se proyecta la conservación de los suelos que se verán afectados directamente por la actuación, elaborando un plan de gestión de la tierra vegetal. Los objetivos a conseguir son varios:

- El mantenimiento del recurso.
- Proporcionar a la vegetación a instalar un medio más adecuado para su desarrollo.
- Aumentar la riqueza de la propagación de especies vegetales del entorno de las obras, presentes en esta capa de tierra, reforzando de este modo siembras y plantaciones y diversificando su riqueza específica.
- Permitir la subsistencia de una flora y fauna edáfica idéntica a la preexistente, que podría verse modificada, al menos temporalmente, en caso de aportarse tierras vegetales de composición, cantidad en materia orgánica, pH y textura diferentes, de otras zonas.
- Evitar la entrada de especies vegetales que puedan ser indeseables, presentes en tierras de otras procedencias.

Este plan de conservación de tierra vegetal consiste en las siguientes actuaciones:

6.7.1 Retirada de la tierra vegetal. La retirada de la tierra vegetal a emplear en el recubrimiento de todas las superficies señaladas a revegetar provendrá de la propia obra, para lo cual se definen las labores de retirada acopio y mantenimiento de estos materiales.

Las zonas de las que se retirará cubierta de tierra vegetal serán las siguientes:

- Plataformas de ubicación de las grúas
- Zapatas de ubicación de aerogeneradores
- Caminos de nueva creación
- Zanjales para la evacuación.
- Subestaciones eléctricas

Lo que supone un volumen aproximado de 12.925 m³ de tierra vegetal que es necesario retirar y trasladar.

La excavación de la capa edáfica se llevará a cabo con anterioridad a cualquier actividad que pudiera suponer la compactación, mezcla de horizontes, pérdida de estructura o contaminación de los suelos, lo que limitaría su empleo como tierra vegetal. Por ello, las operaciones de recogida se realizarán inmediatamente tras las de despeje de la cubierta vegetal, de manera que la tierra vegetal, propague las semillas de la vegetación preexistente.

Como criterios de rechazo, útiles para clasificar y seleccionar las partidas de tierra vegetal a reutilizar, se emplearán los siguientes:

Tabla 11. Criterios de rechazo

Parámetro	Rechazar si:
pH	<5,5 o >9
Nivel de carbonatos	>40%
Sales Solubles	>0.6%*(con CO ₃ Na) o > 1% (sin CO ₃ Na)
Conductividad (a 25° extracto a saturación)	>4mS/cm. (>6mS/cm. en caso de ser zona salina)
Textura	Arcillosa muy fina (>60% arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Parámetro	Rechazar si:
Elementos gruesos (>5 mm)	>30% en Volumen
Elementos >10 cm.	Presencia

Fuente El Autor

6.7.2 Acopio. En la gestión de la tierra vegetal, siempre que se pueda, tras su extracción se llevará a cabo de forma consecutiva su deposición o aportación en las zonas preparadas para la vegetación, es decir, directamente desde la posición original al nuevo emplazamiento, eligiéndose como zonas prioritarias susceptibles de albergar ésta tierra vegetal las zanjas, los taludes de nueva creación necesarios en la apertura de caminos interiores de los distintos parques eólicos que conforman la zona y la base de los aerogeneradores, una vez este completa su instalación.

En aquellos casos, en los que resulte impracticable una restauración simultánea y progresiva del terreno, se acudirá a la conservación del material edáfico.

Para el acopio de interés y de tierra vegetal se determinaron, en los anteproyectos sometidos a evaluación de impactos ambientales, zonas aptas para realizar estos acopios. Estas zonas aparecen representadas en la serie de planos de medidas correctoras que es realizado por otro grupo de técnicos adscritos a este proyecto y no por el practicante.

El almacenamiento de suelo se efectuará con cuidado, en cordones de sección trapezoidal, de altura no superior a 2 m. con el objeto de evitar compactaciones excesivas que alterasen sus cualidades, para así preservar su estructura, disminuir la muerte de los microorganismos aerobios, evitar los riesgos de erosión eólica e hídrica, etc.

Como medidas básicas para evitar la compactación se manipulará la tierra cuando esté seca o cuando el contenido de humedad sea menor del 75%, y se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre ella.

6.7.3 Conservación y mejora. Como labor de mejora de la tierra vegetal acopiada, se procederá a la plantación de leguminosas que transcurridos aproximadamente seis meses, serán enterradas.

Aunque existen opiniones muy variadas respecto al valor fumígeno del proceso, todos los expertos están de acuerdo en la eficacia de la materia orgánica fresca de las plantas verdes y en la importancia de su efecto inmediato sobre la actividad microbiana, las propiedades físicas y la fertilidad del suelo. La acción fertilizante de esta práctica se concreta en dos procesos: las leguminosas enriquecen el suelo en nitrógeno que obtiene del aire a la vez que al ser enterradas sobre todo en otoño, disminuyen las pérdidas de nitrógeno por lavado. Mediante esta practica existe también una devolución al suelo, bajo una forma muy asimilable, del acido fosforito y la potasa.

Esta actuación se concreta en una siembra seco de leguminosas (*Medicago sativa*, *Vicia craca*, etc.) en dosis de 25 g/m², y una posterior labor de enterramiento, mediante volteo mecánico, realizado seis meses después de dicha siembra.

Complementariamente, se realiza pequeños ahondamientos en la capa superior de los acopios, con lo que se conseguirá evitar el lavado y arrastre de las tierras por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión. Esta operación se ha de repetir cada vez que sea detectada la formación de procesos erosivos.

6.8 MEDIDAS DE REVEGETACIÓN Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Las medidas de revegetación y restauración paisajística fueron elaboradas por la Ingeniera Agrónoma Superior de INCOSA, Pilar Bejarano Moreno y se encuentra consignado en el *Anexo 7* del presente trabajo.

6.9 PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA REVEGETACIÓN

El plan de conservación de la Revegetación también fue elaborado por la Ingeniera Agrónoma Superior de INCOSA, Pilar Bejarano Moreno, y se encuentra en el *Anexo 8* del presente trabajo.

6.10 LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS

Una vez ejecutadas y terminadas las obras, se procederá a la retirada de todos aquellos elementos o restos que hayan sido depositados, vertidos o abandonados en las zonas de obra y en sus alrededores, procediendo a la limpieza y adecuación de cualquier área de terreno afectada por la misma. La eliminación de los vertidos y escombros, generados en fase de construcción, se realizará en vertederos controlados y en ubicaciones donde exista autorización para ello.

Se retirarán todos los elementos de jalonamiento y protección colocados.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

7.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Todas las actuaciones sometidas a Estudio de impacto Ambiental o a Análisis de Efectos Ambientales, deben incluir un Programa de Vigilancia Ambiental, que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctivas durante su desarrollo, ejecución y funcionamiento.

Su finalidad consiste en controlar la eficacia de tales medidas, a la vez que se comprueba el grado de ajuste del impacto real al previsto en el estudio de impacto ambiental, por tanto establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctivas, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

De la anterior definición, se obtienen dos conclusiones previas: la primera, la necesidad de establecer un sistema, esto es, una serie de actuaciones, parámetros, umbrales de tolerancia, etc., que permita cumplir los objetivos fijados, no siendo suficiente descripción generalista, y la segunda, la segunda, la subordinación del Programa al Estudio de Impacto Ambiental, por lo que no existe un Programa Tipo de aplicación general.

Resumiendo la definición legal y la práctica en el desarrollo de estos Programas, sus objetivos son:

- Realizar un seguimiento de los impactos mencionados en el *anexo 6*, determinando su adecuación a las previsiones del Estudio de Impacto Ambiental.
- Detectar impactos no previstos, y articular las medidas de prevención y corrección necesarias.
- Supervisar la ejecución de las medidas protectoras y correctivas y determinar su efectividad. Conocida ésta, es posible determinar los impactos residuales, analizando su adecuación al estudio de Impacto Ambiental, así como la necesidad de incrementar la intensidad de estas medidas.
- Realizar un seguimiento a medio plazo del entorno para determinar las afecciones a sus recursos por la ejecución y explotación de las obras, así

como para conocer con exactitud la eficacia y evolución de las medidas realmente ejecutadas.

- Realizar un seguimiento y control de la ejecución de las medidas establecidas para el Patrimonio Arqueológico y cultural.

El presente Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se redacta en cumplimiento de la legislación vigente y cumple las exigencias del Decreto 162/90 y lo estipulado en la sección segunda de las Normas del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

7.2 DESARROLLO DEL PROGRAMA

Fases y duración. El programa de vigilancia y seguimiento Ambiental se divide en tres fases, claramente diferenciadas:

- Primera Fase: Se corresponde con la fase de construcción de las obras, y se extiende desde el inicio de las obras hasta su finalización, incluyendo la fase de replanteo. Esta fase es de vital importancia para evitar afecciones a elementos singulares de especial relevancia, pudiendo adecuar las actuaciones descritas en proyecto. En caso de detectarse afecciones no previstas tanto en la fase de replanteo como durante toda la fase de ejecución de obras, se articularán las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas y se comprobará la efectividad de las medidas ejecutadas. La duración será, pues la de las obras.
- Segunda fase. Durante los dos años posteriores a la ejecución de las obras, se determinarán las afecciones que la presencia de los parques eólicos, y obras anejas, suponen sobre el medio, comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental. Se detectarán las afecciones no previstas y articularán las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas, y se comprobará la efectividad de las medidas protectoras, correctivas y compensatorias. Esta fase coincide con los primeros años de la fase de explotación. Si fuera necesario se procedería a ampliar la duración de esta fase, a los solos efectos del seguimiento ambiental de la avifauna.
- Tercera fase. Corresponde con la fase de desmantelamiento una vez finalizada la vida útil del parque eólico. Esta fase de programa se incluirá junto al Proyecto de Desmantelamiento y Restauración.

Equipo de trabajo y dirección ambiental de la obra. El promotor del parque eólico, como responsable de la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental y

de sus costes, dispondrá de una Dirección ambiental de obra que llevará a cabo el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental y estará compuesta por:

- Director Ambiental de Obra. Será el responsable de la vigilancia ambiental de la contrata que ejecuta la obra. Estará supervisado por Director del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental.
- El equipo de trabajo encargado de llevar a cabo el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, deberá estar compuesto:
 - Director del Programa. Dadas las características de las obras a que se refieren en este Programa, el Director deberá ser un técnico de alguna rama especializada en materia medioambiental, y con experiencia en este tipo de trabajos. Será el responsable técnico del Programa en sus tres fases.
 - Director ambiental. Responsable de la vigilancia ambiental. Estará a pie de obra durante toda la duración de la misma para verificar el cumplimiento del programa.
 - Equipo de Técnicos Especialistas. Para la presente obra se contará al menos:
 - a) Especialista en labores de restauración de la cubierta vegetal. Estas labores de restauración de la cubierta vegetal. Estas labores podrán ser desempeñadas directamente por el Responsable del Programa.
 - b) Técnico especialista en mediciones acústicas.
 - c) Técnico especialista en afecciones a la fauna y flora.

El equipo Director Ambiental y Técnicos Especialistas deberá estar compuesto como mínimo por 2 personas a tiempo completo.

Realización de informes. Todos los informes emitidos deberán ser firmados por el Director Ambiental del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, quien los remitirá al órgano ambiental.

Calendario de trabajo. Desde la fecha del inicio de las obras hasta la de su finalización, el calendario de trabajo y los puntos de inspección vendrán

determinados por el programa de trabajo de la obra, adecuándose y reestructurándose con el desarrollo de la misma.

El equipo de Vigilancia Ambiental deberá trabajar en coordinación con el personal técnico que desarrolla las obras, y estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a realizar, asegurándose de esta forma su presencia en la fecha exacta de ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones ambientales. Esta coordinación se realizará a través del Director Ambiental de Obra.

Asimismo, se le debe notificar con antelación la situación de los tajos o lugares donde se actuará y el periodo previsto de permanencia, de forma que sea posible establecer los puntos de inspección oportunos, de acuerdo con los indicadores a controlar establecidos en este Programa.

Los dos primeros años desde la finalización de la fecha de las obras deberán realizarse, al menos, una visita cada cuatrimestre, coincidiendo con los cambios estacionales y/o episodios climatológicos singulares y con la ejecución de las tareas de conservación y mantenimiento.

7.3 FASE PRIMERA. REPLANTEO

Objetivos del programa. Durante el replanteo de las obras se delimitará la zona de obras, evitando afecciones innecesarias sobre los recursos naturales presentes.

La ubicación exacta de los aerogeneradores y accesos, y de zonas de instalaciones y parques de maquinaria deben seleccionarse de forma que sus afecciones al entorno sean mínimas. Asimismo, es preciso controlar ciertas operaciones realizadas en estas zonas, susceptibles de dar lugar a afecciones, en especial a la contaminación de suelos y aguas.

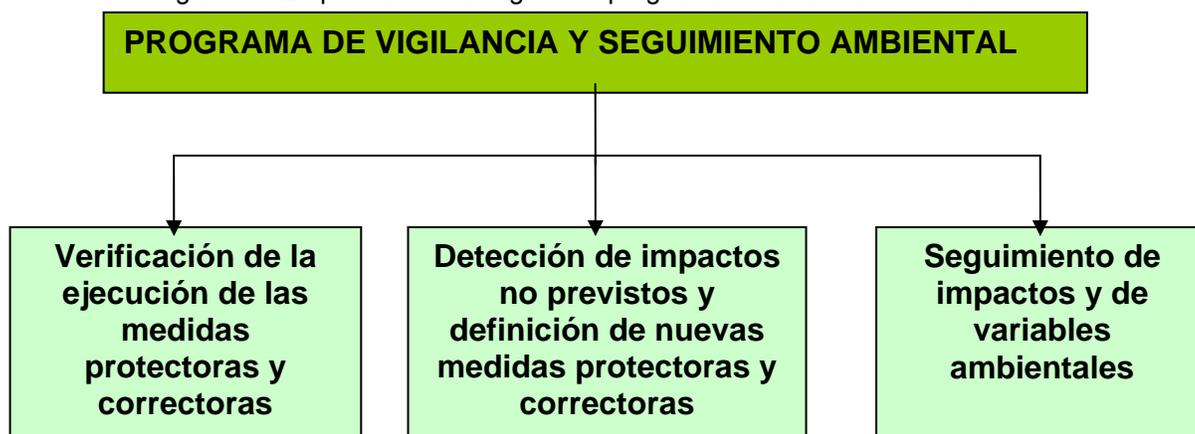
Una vez Iniciadas las obras, el movimiento incontrolado de maquinaria puede dar lugar a afecciones no prevista sobre el entorno, que pueden resultar muy negativas en zonas con recursos naturales o culturales valiosos. Por ello es preciso realizar una vigilancia de este aspecto, y un seguimiento de las medidas protectoras establecidas.

Durante esta fase el Programa de Vigilancia y Seguimiento ambiental tienen un doble objetivo:

- Por un lado, establecer un sistema de vigilancia que garantice la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctivas contenidas en el presente documento y en el Estudio de Impacto Ambiental, y aquellas que complementen a estas, que se definen en la Declaración de Impacto Ambiental. Para ellos, se establecen una serie de parámetros a controlar, cuales son los umbrales admisibles y que debe hacerse, en principio, en caso de sobrepasarlos.
- Por otro lado, comprobar que los efectos generados por las obras de construcción son los contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental y Declaración de Impacto Ambiental, y que su magnitud se atiene a las previsiones de dichos documentos, mediante un seguimiento de las variables ambientales afectadas. De esta forma, se podrán cuantificar de forma precisa las alteraciones derivadas de las obras, pudiendo estimar la eficacia de las medidas protectoras y correctivas propuestas así como poner impactos no detectados o incrementos en la magnitud de los previstos. Entre los meses de marzo y junio se evitarán todas las actuaciones molestas para la fauna, como desbroces de la vegetación.
- Seguimiento y control de la ejecución de las medidas establecidas para el Patrimonio Arqueológico y cultural.

Para la realización del seguimiento de los impactos generados por las obras se llevarán a cabo, por parte del Equipo de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, estudios, muestreos y análisis sobre los distintos factores del medio, con el fin de obtener una serie de indicadores que permitan cuantificar las alteraciones detectadas. Asimismo, estos indicadores permitirán detectar posibles impactos no contemplados y determinar su cuantía. Se establece por tanto, un sistema de indicadores basado en la utilización de comparativas al origen que permita conocer la situación y evolución de cada factor del medio susceptible de ser afectado en cada momento de la fase de obras.

Figura 16. Esquema metodológico del programa en la fase de construcción



Fuente el Autor

Actuaciones de vigilancia y seguimiento

Tabla 12. Control de replanteo de las obras

Control del replanteo de las obras	
Objetivos	
Perseguirá evitar la afección a recursos naturales de especial interés (flora y fauna protegida, endémica o de especial valor), a recursos culturales (vías pecuarias y yacimientos arqueológicos catalogados) y a superficies distintas de las recogidas en el proyecto. Esta medida deberá evitar alteraciones innecesarias sobre los factores ambientales.	
Actuaciones	
Se verificará la localización de los aerogeneradores y plataformas de montaje, trazado de los accesos y caminos interiores y ubicación de las infraestructuras (zonas de acopio temporal, parque de maquinaria) se ajusta a lo establecido en proyecto. Se comprobará que la ocupación asignada no afecta a ningún recurso natural ni cultural, que no deberá ser afectado por las obras, así como que no conlleva afecciones mayores de las previstas en el Estudio de Impacto Ambiental. Para cumplir con lo dispuesto en la Declaración de Impacto Ambiental se prestará especial atención al posible hallazgo de formaciones cársticas de especial interés comunicándose en tal caso mediante informe especial atendiendo a lo establecido en el art. 16 de la ley 11/94.	
Se considera el caso especial del replanteo de las zanjas subterráneas para la instalación de las líneas eléctricas de evacuación. Debido a que el trazado de la zanja podría modificarse levemente en campo por motivos técnicos y considerando el escaso ancho de afección (3 m para paso de maquinaria, 1 m de zanja), se replantearán los trazados estando presente un técnico ambiental con el objetivo de evitar afecciones a la flora relevante (sabinas albares, sabinas rastreras, etc.).	

Lugar de inspección
Toda la zona de las obras, en especial en las zonas de mayor fragilidad (Hábitats, formaciones vegetales relevantes y LIC “sabinar de Alpuente”). Vías pecuarias y yacimientos catalogados.
Parámetros de control y umbrales
Los parámetros consistirán en el control de la correcta ejecución de lo establecido en los planos del proyecto. Los umbrales de alerta serán, las afecciones a mayores superficies de las necesarias, o alteraciones no previstas.
Periodicidad de la inspección
Los controles se realizarán en la fase de replanteo de las obras, antes del inicio de las obras.
Medidas de prevención y corrección
Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes en el replanteo por cuestiones ambientales y culturales. En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas singulares, se procederá a su vallado.
Documentación
Sus resultados se recogerán en un informe emitido de forma paralela al replanteo de obra.

Fuente El Autor

Tabla 13. Localización y control de las zonas de instalaciones y parque de maquinaria

Localización y control de las zonas de instalaciones y parque de maquinaria
Objetivos
Controlar que la ubicación de estas zonas se realiza según lo contemplado en el proyecto, ya que en este ya se han estudiado los diferentes parámetros ambientales para producir la menor afección ambiental. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos.
Actuaciones
Se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan en las zonas de mayor capacidad de acogida. Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en el parque de maquinaria y en especial: <ul style="list-style-type: none"> • Cambios de aceite de maquinaria. Se comprobará que no se producen vertidos y que los aceites usados son gestionados según lo dispuesto en la Orden de 28 de febrero de 1989 y demás Normativa que resulte de aplicación. • Residuos. Se comprobará las correctas condiciones de almacenamiento en obra hasta su retirada por gestor debidamente autorizado. • Lavado de vehículos. Se vigilará que no se realice fuera de los puntos

<p>dispuestos al efecto, así como la toma de medidas preventivas que eviten afecciones a los cursos de agua naturales y/o aguas subterráneas.</p> <p>La zona destinada al parque de maquinaria y zonas de acopio temporal se vallarán y serán delimitados sus viales de acceso. A la finalización de las obras las superficies alteradas deben ser restauradas.</p>
Lugar de inspección
Se realizarán inspecciones en toda la obra, verificando la ubicación de estas zonas, así como de las actividades realizadas en las mismas.
Parámetros de control y umbrales
Destino de sustancias contaminantes, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. Se considerará inadmisibles cualquier contravención a lo expuesto en este apartado.
Periodicidad de la inspección
Los controles se realizarán durante la fase de replanteo y posteriormente durante la obra.
Medidas de prevención y corrección
Si se detectase cualquier alteración, se deberá limpiar y restaurar la zona.
Documentación
Los resultados de estos controles se reflejarán en las fichas adjuntas.

Fuente el Autor

Tabla 14. Control de accesos y caminos internos

Control de accesos y caminos internos
Objetivos
Evitar afecciones no previstas a consecuencia de la apertura de caminos y accesos.
Actuaciones
En fase de replanteo se jalonarán y señalizarán los accesos previstos para la obra y los caminos interiores. Periódicamente se verificará que no se han construido caminos nuevos no previstos. Se señalizarán los caminos próximos a la actuación, que no deben utilizarse para el acceso a la obra, excepto en caso de emergencia o suficientemente justificados.
Lugar de inspección
Toda la zona de obras y su entorno.
Parámetros de control y umbrales
No se considerará aceptable la apertura de nuevos accesos no autorizados ambientalmente. Si se precisase algún acceso o camino no previsto, se analizarán las posibilidades existentes, seleccionando el que menos afecte al entorno y diseñando las medidas para la restauración de la zona una vez finalizadas las obras, sometiéndose, en su caso, a procedimiento de estimación de impacto ambiental. Se comprobará que no se utilizan para el acceso caminos existentes no necesarios.

Periodicidad de la inspección
Se realizará una visita en el replanteo de las obras y mensualmente en fase de obras.
Medidas de prevención y corrección
En todos los caminos de obra y accesos que no se mantengan de forma definitiva, se deberá proceder a su restauración, incluidos los temporalmente abiertos para permitir la permeabilidad territorial.
Documentación
La localización de accesos y caminos interiores se reflejará en el primer informe. Si se detectase algún incumplimiento, se recogerá en los informes ordinarios mensuales y se emitirán informes extraordinarios si se produjese afección sobre alguna zona de alto valor natural o cultural o sobre ejemplares de flora y fauna protegida.

Fuente el Autor

a) Calidad atmosférica

Tabla 15. Control de la emisión de polvo y partículas

Control de la emisión de polvo y partículas
Objetivos
Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos en su caso.
Actuaciones
Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando especialmente las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de áreas de interés faunístico, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente, especialmente sobre la flora de mayor valor ambiental y sobre cultivos por su valor económico. Se controlara visualmente la ejecución de riegos en los caminos de acceso y caminos interiores por los que se produzca tránsito de maquinaria, controlándose que se realizan con la periodicidad e intensidad estipulada en el apartado de Medidas Correctoras. Se controlara que la maquinaria y demás vehículos se desplacen a una velocidad máxima de circulación de 20 Km./h. También deberá ser controlado el uso de la capota de remolque en los desplazamientos de la maquinaria en sus operaciones de transporte de tierras u otros materiales que puedan emitir polvo.
Se exigirá certificado del lugar de procedencia de las aguas y autorización pertinente del Ayuntamiento. Se registrará el consumo realizado. En caso de no corresponder con los puntos de abastecimiento urbano se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecte ostensiblemente la red de drenaje.
Lugar de inspección

Toda la zona de obras y en particular, zonas declaradas como hábitats y en la superficie del LIC “SABINAR DE ALPUENTE” donde se localizan las obras del parque de Viudo I.
Parámetros de control y umbrales
Nubes de polvo y acumulación de partículas en los cultivos y en la vegetación; no deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas protegidas y sobre especies protegidas o de alto valor ambiental. En su caso, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y lugar de su ejecución. No serán aceptables contravenciones, sobre todo en épocas de sequía.
Se controlará el uso de la capota de remolque en la maquinaria de transporte de tierras, tanto dentro de la obra como en las inmediaciones.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones serán mensuales y deberían intensificarse en función de la actividad y de la pluviosidad. Serán semanales en periodos secos prolongados, al menos junio julio y agosto.
Medidas de prevención y corrección
Intensificación de riegos en plataforma y accesos. Limpieza de zonas afectadas.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos. Asimismo, la autorización del Ayuntamiento para la captación de agua, y los datos de consumo de aguas se adjuntarán en estos informes.

Fuente el Autor

b) Niveles sonoros

Tabla 16.Control de los niveles acústicos de la maquinaria

Control de los niveles acústicos de la maquinaria
Objetivos
Verificar el correcto estado de la maquinaria que se utiliza en las obras con respecto al ruido que emite durante su funcionamiento.
Actuaciones
Se exigirá que todos los vehículos y maquinaria que circulen en la obra tengan el marcado CE / Homologación CE y la copia de la ITV, cuando proceda. Para aquellos vehículos que no precisen tener el certificado CE, se exigirá que presenten el certificado de adecuación a las condiciones mínimas de seguridad en maquinaria, establecidas en el anexo 1 del RD 121/97 expedido por un organismo de control autorizado.

<p>Se realizará un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante una identificación del tipo de maquinaria así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo.</p> <p>En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica del ruido emitido según los métodos, criterios y condiciones establecidos en el R.D. 245/1989 de 27 de febrero y sus posteriores modificaciones, en la ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la contaminación acústica, y en el Decreto 19/204 por el que se establecen las normas para el control del ruido producido por vehículos a motor.</p>
<p>Lugar de inspección</p> <p>Parque de maquinaria y zona de obras.</p>
<p>Parámetros de control y umbrales</p> <p>Los límites máximos admisibles para niveles acústicos emitidos por la maquinaria serían los establecidos en el R.D. 245/1989 de 27 de febrero y sus modificaciones.</p>
<p>Periodicidad de la inspección</p> <p>El primer control se debe ejecutar con el comienzo de las obras repitiéndose si fuera preciso, al observar o detectar emisiones sonoras ostensibles generadas por alguna máquina.</p>
<p>Medidas de prevención y corrección</p> <p>Si se detectase una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondría su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.</p>
<p>Documentación</p> <p>Si es necesario realizar una prueba analítica de la emisión sonora de una determinada máquina, se incluirán los métodos operativos dentro de un anexo al correspondiente informe ordinario.</p>

Fuente el Autor

Tabla 17. Control de los niveles acústicos de las obras

<p align="center">Control de los niveles acústicos de las obras.</p>
<p>Objetivos</p> <p>Garantizar que los niveles acústicos no afecten a zonas habitadas o de interés faunístico.</p>
<p>Actuaciones</p> <p>Se deben realizar monitoreos, mediante sonómetro homologado, que permita obtener el nivel sonoro continuo equivalente en db(A), en un intervalo de 15 minutos en la hora de más ruido. Las mediciones en el entorno de una edificación se tomarán a una distancia de 2 m de la fachada más cercana a las obras, con el micrófono a 1,5 m por encima del suelo.</p>
<p>Lugar de inspección</p> <p>Los puntos de medición se elegirán para cada caso en concreto, debiendo</p>

situarse donde se prevean los máximos niveles de ruido. Como mínimo, se realizarán mediciones en las áreas de importancia faunística (LIC “SABINAR DE ALPUENTE”), dentro de una franja de 300 m desde la zona de las obras.
Parámetros de control y umbrales
Los máximos aceptables, deberán ser 65 db(A) por de día (7 a 23 h) y 55 db(A) por la noche (23 a 7h) en zonas residenciales y de 60 db(A) en zonas de interés faunístico. Previo al inicio de las obras, se realizarán mediciones, anotando los niveles acústicos existentes. Si se realizasen trabajos nocturnos de forma extraordinaria, el responsable del programa será informado con antelación.
Periodicidad de la inspección
Toda la fase de construcción, mediante una medición trimestral durante el día y si fuera preciso, otra por la noche. Las mediciones en zonas de interés faunístico tendrán periodicidad mensual durante el periodo reproductivo de las especies singulares o amenazadas.
Medidas de prevención y corrección
Como parte de los estudios faunísticos previstos durante las obras, se realizará un seguimiento de la evolución de las poblaciones de fauna relevante del entorno. Si se sobrepasasen los umbrales, se establecerá un Programa estratégico de reducción en función de la operación generadora de ruido.
Documentación
Los resultados de las mediciones se recogerán y se incluirán en los correspondientes informes emitidos por el equipo que realiza el seguimiento ambiental de las obras.

Fuente el Autor

c) Hidrografía y calidad de aguas

Tabla 18. Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales

Seguimiento a la calidad de las aguas superficiales
Objetivos
Asegurar el mantenimiento de la calidad del agua durante las obras en los arroyos y barrancos interceptados por los caminos de acceso o por los nuevos caminos interiores.
Actuaciones
Se procederá a realizar inspecciones visuales de los cauces del entorno de las obras. Si se detectasen posibles afecciones a la calidad del agua (manchas de aceite, restos de hormigón o aglomerados asfálticos, cambios de color del agua,...) se realizarán análisis aguas arriba y aguas debajo de las obras. En caso de afectarse pequeñas lagunas, charcas, masas o cursos de agua más o menos permanentes (no detectadas hasta la fecha) se realizarán análisis periódicos de sólidos en suspensión, pH, aceites e hidrocarburos, y contenido en oxígeno, DBO y DQO si hay fauna acuática. Se controlará la adecuada

<p>ejecución de las medidas correctoras propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras temporales consistentes en balas de paja: se contemplará la ejecución de las barreras contempladas en el Proyecto y además se podrán proponer nuevas barreras cuando se crea necesario por la previsión de afecciones no previstas. • Balsas temporales de control de escorrentías: se controlará la adecuada ejecución de las balsas propuestas en el Proyecto así como su adecuada ejecución de las obras propuestas en el Proyecto así como su adecuado funcionamiento. Se controlará la necesidad del vaciado de las balsas semanalmente. • Punto de lavado de cuvas de hormigón: se controlará el adecuado funcionamiento del punto de lavado el cual deberá ser impermeable y de volumen suficiente para retener el residuo de hormigón generado en el momento de máximo hormigonado de la obra. Se controlará la necesidad del vaciado de las balsas semanalmente. • Plan de Gestión de Residuos: se debe vigilar la gestión de todos los residuos verificando que no hay afección sobre las aguas derivada de vertidos o residuos no tratados según lo estipulado en la Memoria de este documento.
<p>Lugar de inspección</p>
<p>Arroyos barrancos localizados en la zona de obras o en sus inmediaciones. Parque de maquinaria y planta de hormigonado con sus correspondientes balsas. Zonas de movimientos de tierras con posibilidad de generar finos arrastrados por las escorrentías.</p>
<p>Parámetros de control y umbrales</p>
<p>Teniendo en cuenta la tipología de las obras a desarrollar los parámetros que pueden verse afectados son, temperatura, sólidos suspendidos e hidrocarburos. El umbral de tolerancia lo marcarán los resultados aguas arriba de las obras, no debiendo existir modificaciones apreciables en la muestra aguas abajo. Se controlará tras periodos de lluvia la presencia de finos acumulados en las zonas bajas por las que discurran las aguas de escorrentía las cuales supongan indicios de contaminación de aguas por suspensión de partículas.</p>
<p>Periodicidad de la inspección</p>
<p>Se recomienda realizar dos análisis, divididos a lo largo del plazo de construcción de obras. En caso de detectarse variaciones importantes en la calidad de las aguas imputables a las obras, puede aumentarse la frecuencia. Tras periodos de lluvia intensa, especialmente si han sido de carácter torrencial, deberá controlarse la calidad de las escorrentías generadas desde la obra. El estado de las balsas se controlará semanalmente, ordenando su vaciado si se considera necesario.</p>
<p>Medidas de prevención y corrección</p>
<p>Si la calidad de las aguas empeorase a consecuencia de las obras, se establecerán medidas de protección y restricción (limitación del movimiento de maquinaria, tratamiento de márgenes, barreras de retención de sedimentos,</p>

balsas de decantación provisionales,...).
Documentación
Los resultados de los análisis de las aguas se incluirán en un anexo de los informes. Para un mismo punto de muestreo se incluirán todos los resultados dentro de una misma ficha de forma que pueda comprobarse su evolución.

Fuente el Autor

Tabla 19. Seguimiento de las obras de drenaje y canalización

Seguimiento de las obras de drenaje y canalización
Objetivos
El seguimiento de las obras de drenaje tiene varios objetivos: verificar que las afecciones a los cauces es la menor posible durante la colocación de estos elementos; comprobar que las obras de paso resultan suficientes para mantener el régimen de circulación de las aguas, sin que exista riesgo de desbordamiento o aumento en la erosión del lecho.
Actuaciones
Se comprobará que los sistemas ejecutados se adecuan a la sección de los cauces cumpliendo lo previsto en el Proyecto. Las obras de drenaje deberán garantizar la continuidad, manteniéndose también la pendiente longitudinal de los mismos. Para verificar todo lo anterior, se procederá a realizar inspecciones en todas las obras de drenaje, durante su colocación y una vez finalizadas.
Lugar de inspección
Barrancos y vaguadas donde se hayan proyectado las obras de drenaje.
Parámetros de control y umbrales
Los parámetros a controlar serán: dimensiones de la obra de paso respecto a la sección hidráulica de los cauces; presencia de vegetación de ribera y su afección; embalsamiento o desbordamientos en las bocas de las obra; afección al cauce y al lecho; acabado y limpieza de las obras; y permeabilidad para la fauna. Cualquier modificación sensible en estos parámetros debe llevar a adoptar medidas correctivas de inmediato.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones se realizarán durante la construcción de las obras para verificar sus dimensiones, señalando si resultan insuficientes antes de ejecutarlas, y a su finalización para el resto de parámetros.
Medidas de prevención y corrección
Si se alterasen los parámetros señalados, se deberán revisar las obras y restaurar las características físicas del cauce y su lecho.
Documentación
Se debe rellenar la ficha de seguimiento ambiental indicando las posibles incidencias observadas y en su caso se realizará la ficha de incidencia correspondiente.

Fuente el Autor

d) Suelos y orografía

Tabla 20. Control de movimiento de maquinaria

Control de movimiento de maquinaria
Objetivos
Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria con el fin de evitar afecciones innecesarias a la red de drenaje natural, a las características de los suelos, a los recursos culturales o a la vegetación y por consiguiente, a los diferentes hábitats faunísticos.
Actuaciones
Se controlará toda la zona de obras, y en especial las zonas con recursos naturales o culturales valiosos.
Lugar de inspección
Como umbral inadmisibles se considera el movimiento incontrolado de cualquier máquina y, de forma especial, aquella que eventualmente pudiera dañar a recursos de interés. Se verificará el jalonamiento.
Periodicidad de la inspección
Se realizarán con carácter quincenal, inspecciones de toda la zona de obras y su entorno. Se comprobará asimismo el estado del jalonamiento.
Medidas de prevención y corrección
Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal de la obra de los lugares de mayor valor ambiental. Como medida preventiva deberá ejecutarse el balizado previsto como medida correctora mediante malla naranja para proteger las zonas de mayor valor ecológico. Si se produce algún daño por movimiento incontrolado de maquinaria, se procederá a la restauración de la zona afectada y a la colocación nuevamente de jalonamiento que evite nuevos impactos.
Documentación
Los resultados de estos controles se recogerán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 21. Control de la alteración y compactación de suelos

Control de la alteración y compactación de suelos
Objetivos
Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos que siendo necesarios en fase de obras, no lo sean en fase de explotación y deberán ser restaurados. Verificación de la ejecución de las labores de preparación del terreno y supervisión del movimiento de la maquinaria por la obra para evitar compactaciones.
Actuaciones
Se comprobará que la maquinaria utiliza exclusivamente los accesos acondicionados y no ocupa superficies ajenas a la obra, y la ejecución de

labores al suelo en los lugares y con las profundidades previstas; para ello, se realizarán inspecciones visuales, midiendo con cinta métrica la profundidad de la labor, verificándose además el correcto acabado.
Lugar de inspección
Se realizarán inspecciones en todo el entorno de la obra verificando que no hay trasiego de maquinaria fuera de la zona de actuación prevista en el Proyecto. El control de la descompactación de suelos se realizará en los lugares donde se van a realizar las plantaciones e hidrosiembras para la integración paisajística y ecológica de las obras. Para ello se procederá al escarificado previsto como medida correctora previo a las labores de siembra en seco, previsto en las siguientes zonas: <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas de los aerogeneradores. • Zonas de acopio. • Zonas auxiliares.
Parámetros de control y umbrales
Se controlará la capacidad del suelo, así como la presencia de maquinaria y roderas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral inadmisibile la presencia de compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en superficies ajenas a la obra.
Periodicidad de la inspección
Quincenalmente durante toda la fase de obra, especialmente en superficies que serán restauradas una vez finalizada la obra.
Medidas de prevención y corrección
En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se procederá a practicar una labor al suelo, si esta fuese factible, aunque no estuviese contemplada.
Documentación
El estudio de fragilidad se realizará cuando existan zonas vulnerables y debe adjuntarse como anexo al primer informe.

Fuente el Autor

Tabla 22. Vigilancia de la erosión del suelo y taludes

Vigilancia de la erosión del suelo y taludes
Objetivos
Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones visuales de todas las zonas de las obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad según la siguiente escala (DEBELLE, 1971): Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes; Clase 2. Erosión en reguerillos hasta de 15 cm. de profundidad; Clase 3. Erosión inicial en regueros 15 a 30 cm. de profundidad; Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm. de profundidad; Clase 5 Erosión avanzada; regueros o surcos de mas de 60 cm. de profundidad.

Lugar de inspección
Toda la zona de obras.
Parámetros de control y umbrales
Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. El umbral máximo será el establecido en la clase 3 según la escala DEBELLE (1971).
Periodicidad de la inspección
Al menos una inspección mensual, realizando una cada vez que se presente una fuerte precipitación. La ejecución de las medidas correctoras se controlará mensualmente.
Medidas de prevención y corrección
En caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible, se propondrán las medidas correctivas que sean necesarias.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los modelos de ficha adjuntos y deberán incluirse en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 23. Seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes

Seguimiento de la estabilidad de laderas y taludes
Objetivos
Garantizar la adecuación y acabado de taludes nuevos generados en la obra (principalmente en los accesos y caminos interiores de nueva construcción), a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos.
Actuaciones
Se verificará la ejecución de actuaciones tendentes a mejorar la morfología de los taludes (redondeo de aristas, mediante inspecciones visuales. Asimismo, se verificará que las pendientes de los taludes son estables, mediante lisímetros o aparatos similares. En relación con la posterior implantación de una cubierta vegetal, se comprobará que los taludes presentan pendientes adecuadas que permitan llevar a cabo las revegetaciones con cierta garantía de éxito.
Lugar de inspección
Las inspecciones se realizarán en los nuevos taludes de desmonte y terraplén generados.
Parámetros de control y umbrales
Pendiente de los taludes, acabados de los mismos y nivel de compacidad de sus superficies. Se considerará como umbral inadmisibles la presencia de cualquier arista o pendiente excesiva en desmontes.
Periodicidad de la inspección
La inspección se realizará en cada nuevo talud que se haya generado.
Medidas de prevención y corrección
Una vez concluido un determinado tajo, y si éste sobrepase los umbrales admisibles, se informará, para que se lleven a cabo los retoques oportunos.

Documentación
Los resultados de los informes se reflejarán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 24. Seguimiento de la generación y gestión de residuos

Seguimiento de la generación y gestión de residuos.
Objetivos
Vigilancia del correcto cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos.
Actuaciones
Inspecciones visuales a los tajos y especialmente a los puntos limpios en los que se sitúen los contenedores, a las zonas de acopio temporal de materiales y a los parques de maquinaria. En general se vigilará todo el entorno de la obra evitando que se produzca el abandono de residuos. Inscripción del promotor en el Registro de Pequeños Productores de residuos.
Lugar de inspección
Toda la obra, en especial el parque de maquinaria y los puntos limpios.
Parámetros de control y umbrales
Presencia de residuos y/o vertidos sin haber sido correctamente gestionados o entregados al gestor autorizado.
Periodicidad de la inspección
La periodicidad de esta inspección será mensual.
Medidas de prevención y corrección
Se evitará la realización de vertidos directamente sobre el suelo y se realizará una correcta gestión de los residuos y vertidos generados en la obra en cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos. Los residuos generados serán gestionados y tratados por un gestor autorizado en función del tipo de residuo o bien trasladándolos a vertederos autorizados.
Documentación
Los resultados de las inspecciones y las eventuales propuestas de protección y corrección se recopilarán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

e) Flora y vegetación

Tabla 25. Protección de la vegetación

Protección de la vegetación.
Objetivos
Verificar la conservación de la vegetación relevante en el entorno inmediato de la zona de ocupación de la obra. La vegetación de relevancia ambiental afectada por la obra se trasplantará atendiendo a las especificaciones establecidas en Proyecto en las medidas correctoras.

Actuaciones
Se comprobará el entorno a la zona de ocupación de la obra, no se ha afectado a la vegetación, evitando daños mecánicos y posibles impactos sobre ejemplares de sabina albar (<i>Juniperus thurifera</i>) ni sobre otros ejemplares de la flora de especial relevancia, principalmente en los lugares en que se asienta vegetación de alto valor ecológico (hábitats y LIC “Sabinar de Alpuente”), de acuerdo a lo establecido en el Documento nº 3.1 de contestación al requerimiento del servicio de Evaluación de Impacto Ambiental.
Lugar de inspección
10 m exteriores y colindantes a las obras señalizada y jalonada. Especialmente en las inmediaciones de los hábitats prioritarios y no prioritarios y el LIC “Sabinar de Alpuente”.
Parámetros de control y umbrales
Porcentaje de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a las obras, principalmente en los lugares objeto de inspección.
Periodicidad de la inspección
Controles periódicos en la fase de construcción. Periodicidad mínima mensual en las zonas sensibles colindantes a las obras.
Medidas de prevención y corrección
Si se detectasen alteraciones como consecuencia de las obras sobre la vegetación colindante se implantarán las medidas necesarias para evitarlo. Realización de riegos en accesos y mantenimiento y nueva colocación de jalonamiento en las zonas donde sea necesaria su reposición. Se repondrán los ejemplares dañados en la fase de restauración de las obras.
Documentación
Cualquier incidencia se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación donde se haya producido la incidencia.

Fuente el Autor

Tabla 26. Control de la ejecución de los trasplantes

Control de la ejecución de los trasplantes
Objetivos
Controlar el cumplimiento de los trasplantes previstos en Proyecto y en las condiciones establecidas en éste. Establecer el lugar de destino más adecuado de los ejemplares a trasplantar. Además se podrán modificar los trasplantes previstos en Proyecto cuando la Asistencia Ambiental considere necesaria su realización debido a pequeñas modificaciones del replanteo que puedan desestimar los trasplantes proyectados o incrementar los mismos.
Actuaciones
Las actuaciones a llevar a cabo por la vigilancia ambiental consistirán en: <ul style="list-style-type: none"> • Al inicio de las obras comprobar que se realizan los trasplantes previstos y en las condiciones necesarias que garanticen su supervivencia.

<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el lugar de destino de las plantas. Será el más adecuado de los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> - Pie del talud en las zonas determinadas en el Proyecto como pantallas visuales - Cruce de la pista de acceso junto a la Rambla de Ahillas. - Alrededores de la subestación eléctrica. - Área recreativa de la Yesa. - Otras zonas apropiadas determinadas por la Asistencia Ambiental de características adecuadas: zona llana y con adecuado sustrato edáfico. - Como último recurso se podrán trasladar temporalmente a vivero para su posterior trasplante. • supervisión de toda la zona de actuación tras el replanteo para localización de ejemplares no previstos en Proyecto que requieran trasplante. • Supervisar que las actuaciones se realicen en el menor plazo de tiempo posible y en la época más adecuada. • Controlar que se procede con los cuidados necesarios de los trasplantes tras su plantación (riegos, escardas, etc.).
Lugar de inspección
Toda la zona de actuación y tras la plantación el lugar de destino de los trasplantes.
Parámetros de control y umbrales
Correcto cumplimiento de las condiciones establecidas en Proyecto. Correcto estado fisiológico de los trasplantes.
Periodicidad de la inspección
Controles diarios durante la ejecución de los trasplantes. Controles quincenales del estado de los trasplantes.
Medidas de prevención y corrección
Se pondrá especial cuidado en el cumplimiento de lo establecido en Proyecto. Se realizará una inspección exhaustiva de la zona de actuación antes del inicio de las obras y se controlará el adecuado estado de las plantas.
Documentación
Cualquier incidencia se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación donde se haya producido la incidencia.

Fuente el Autor

Tabla 27. Control del jalonado de protección de la vegetación

Control del jalonado de protección de la vegetación
Objetivos
Controlar la eficacia y el adecuado estado del balizado consistente en malla naranja para la prevención de daños a la vegetación natural. Para ello se

<p>atenderá a las condiciones de ejecución y a la localización establecida en Proyecto.</p> <p>Establecer nuevos balizados no contemplados en Proyecto y que a pie de obra se consideren necesarios para la no afección de la vegetación de mayor valor ambiental.</p>
<p>Actuaciones</p>
<p>Las actuaciones a llevar a cabo por la vigilancia ambiental consistirán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al inicio de las obras comprobar que el balizado que se ejecute se localice con lo establecido en Planos del Proyecto. • Proponer nuevos balizados no propuestos en Proyecto cuando se detecte la posible afección a vegetación de elevado valor (<i>Juniperus sabina</i>, <i>Juniperus thurifera</i>, <i>J. phoenicea</i>) • Comprobar el adecuado estado de las balizas de modo que conserven su operatividad, especialmente después de temporales de viento que puedan moverlas.
<p>Lugar de inspección</p>
<p>Todo el perímetro de la zona de actuación.</p>
<p>Parámetros de control y umbrales</p>
<p>No se permitirá que haya ninguna zona de elevado valor ambiental sin balizado que impida el tránsito de la maquinaria.</p>
<p>Periodicidad de la inspección</p>
<p>Controles periódicos en la fase de construcción. Periodicidad mínima quincenal en las zonas sensibles colindantes a las obras.</p>
<p>Medidas de prevención y corrección</p>
<p>Se vigilará periódicamente todo el perímetro de la zona de actuación. Se comprobará el adecuado estado de las balizas además de la eficacia de éstas según el estado de la vegetación que deben proteger.</p>
<p>Documentación</p>
<p>Cualquier incidencia se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación donde se hayan producido la incidencia.</p>

Fuente el Autor

Tabla 28. Vigilancia de las medidas protectoras contra incendios

<p>Vigilancia de las medidas protectoras contra incendios</p>
<p>Objetivos</p>
<p>Establecer un sistema de control que minimice el riesgo de incendios, y asegure su extinción inmediata en caso de producirse. Vigilancia del cumplimiento del “<i>Pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones</i>” aprobado por DECRETO 7/2004, de 23 de enero, Consell de la Generalitat.</p>
<p>Actuaciones</p>
<p>Se verificará la presencia de medios de extinción en obra y de los operarios</p>

controladores equipados, en el número y la distancia estipulada en la normativa.
Lugar de inspección
Toda la obra.
Parámetros de control y umbrales
Se controlarán todas las actividades que puedan conllevar la generación de fuego, así como la presencia continua en obra de medios de extinción, al menos entre junio y septiembre. Se tendrá en cuenta lo establecido en la Declaración de Impacto y en el Documento específico que se redactará al respecto.
Periodicidad de la inspección
Durante toda la fase de construcción y muy especialmente, en los períodos estivales y durante la ejecución del desbroce. La periodicidad de los controles en dichas épocas será semanal.
Medidas de prevención y corrección
Como medida protectora se atenderá a lo establecido en el Pliego General mencionado anteriormente. La vigilancia ambiental se encargará de verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego comprobando la presencia de los operarios controladores y de las auto-bombas en caso de voladuras tal como se contempla en la normativa vigente.
Documentación
El resultado de los controles se reflejará en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

f) Restauración de la cubierta vegetal y paisaje.

Tabla 29. Control de la retirada y acopio de la tierra vegetal

Control de la retirada y acopio de la tierra vegetal
Objetivos
Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra.
Actuaciones
Se comprobará que la retirada de tierra vegetal se realiza en los lugares y con los espesores previstos. Asimismo, se verificará la utilización de los lugares de acopio previstos. Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación, evitando cualquier afección a la misma (contaminación, compactación...)
Lugar de inspección
La correcta retirada de la capa de tierra vegetal se verificará en las superficies donde se vaya a llevar a cabo dicha operación.
Parámetros de control y umbrales
Se verificará el espesor retirado y las labores de la retirada de la tierra vegetal se realizarán semanalmente durante la ejecución de estas labores. Los acopios se inspeccionarán de forma semestral.

Periodicidad de la inspección
La inspección de las condiciones de ejecución de la retirada de la tierra vegetal se realizará semanalmente durante la ejecución de estas labores. Los acopios se inspeccionarán de forma semestral.
Medidas de prevención y corrección
Previamente al inicio de la retirada de tierra vegetal, se jalonarán las superficies de actuación al objeto de impedir afecciones a las áreas limítrofes. Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar a una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.)
Documentación
Cualquier incidencia en esta operación se reflejará en el correspondiente informe ordinario, al que se adjuntarán los planos de situación de los acopios temporales de tierra vegetal.

Fuente el Autor

Tabla 30. Control de la extensión de tierra vegetal

Control de la extensión de tierra vegetal
Objetivos
Verificar la correcta ejecución de esta unidad de obra.
Actuaciones
Se verificara su ejecución en los lugares y con los espesores previstos. Tras su ejecución, se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada.
Lugar de inspección
En las siguientes zonas y con los siguientes espesores: <ul style="list-style-type: none"> • Taludes de terraplén de más de 2 metros de altura, extendido de una capa de 10 cm. Encima se colocará una manta de yute. • Taludes de terraplén de altura inferior a 2 metros, extendido de una capa de 20 cm. de espesor. • Plataformas de montaje. Después del escarificado se extenderá una capa de 20 cm. de espesor. • Zanjas eléctricas. Se extenderá la misma tierra vegetal que se extraiga ya que se acopiará en un caballón paralelo a la propia zanja. • Zonas auxiliares. Después del escarificado se extenderá una capa de 20 cm. de espesor.
Parámetros de control y umbrales
Se verificará el espesor de tierra aportado. La tolerancia máxima en la extensión será de 5 cm. como media en parcelas de 100 m ² y con un mínimo de 10 mediciones . Se controlará que la tierra vegetal cumpla las condiciones que se establecen en el Pliego de Condiciones.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones se realizarán quincenalmente durante el proceso de ejecución.
Medidas de prevención y corrección

Si se detectase que el espesor aportado es incorrecto, se deberá proceder a repasar las zonas inadecuadas. Si se detectasen anomalías en la composición de la tierra vegetal, se propondrán enmiendas o mejoras si es posible, o su retirada de la obra en caso contrario.

Documentación

Los resultados de las mediciones del espesor de la tierra vegetal se recogerán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 31. Control de las siembras e hidrosiembras

Control de las siembras e hidrosiembras
Objetivos
Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de materiales: Comprobar que las semillas, abonos y materiales son los exigidos en Proyecto. Para las semillas se realizará un análisis de pureza y germinación. • supervisión de la ejecución: Control de las dotaciones de cada material y la ejecución de la mezcla en hidrosiembras y de la distribución de semillas o mezcla de hidrosiembra. • Seguimiento de resultados: análisis de la germinación y grado de cobertura.
Lugar de inspección
Áreas donde están previstas estas actuaciones, zonas de acopio o almacenamiento de semillas y materiales y zonas de carga de las hidrosembradoras.
Parámetros de control y umbrales
<ul style="list-style-type: none"> • Material: El material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Las semillas deberán disponer de un certificado con menos de 2 años de antigüedad de un laboratorio homologado donde especifiquen pureza y capacidad germinativa. Si no se dispone de este certificado se realizarán análisis de dichas partidas de semillas. • Ejecución: La mezcla deberá estar formada por materiales y con las dotaciones señaladas. Las siembras e hidrosiembras cubrirán todas las superficies a tratar de forma homogénea. Se anotará la fecha de ejecución. • Resultados: Se verificará la germinación a los 30 y 90 días de la ejecución, en parcelas no inferiores a 500 m², donde se procederá a determinar el grado de cobertura y las especies germinadas. La cobertura debe superar en estas zonas el 70%. En parcelas o taludes de menos de 500 m² de extensión, las irregularidades no podrán superar el 50%.
Periodicidad de la inspección

Los certificados deberán revisarse antes de iniciar las siembras. Los resultados se analizarán a los 30 y 90 días.
Medidas de prevención y corrección
Si se sobrepasasen los umbrales admisibles se resembrarán la totalidad de las superficies defectuosas.
Documentación
Los análisis de semillas, certificados de materiales y datos del control de los resultados se incluirán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 32. Control de las plantaciones

Control de las plantaciones
Objetivos
Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de materiales: Comprobar que las plantas, abonos y materiales son los exigidos en Proyecto. Las plantas a introducir cumplirán con lo estipulado en el Pliego de Condiciones establecidas en el Proyecto. Es recomendable realizar un análisis de calidad. En todo caso se cumplirá con la normativa vigente: DECRETO 15/2006, de 20 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la producción, comercialización y utilización de los materiales forestales de reproducción. La planta a introducir deberá suministrarse por viveros de condiciones climáticas similares a las de la zona de actuación, de lo contrario deberá producirse la planta en la obra mediante la ejecución de un vivero. • Ejecución: Se comprobarán las dimensiones de los hoyos, si se añaden los abonos y aditivos si procede, la colocación de la planta, la ejecución del riego de implantación y la fecha de plantación. • Resultados: Se realizarán inspecciones a los 60 y 120 días de la plantación anotando el porcentaje de marras por especies y sus posibles causas, y el estado de la planta viva.
Lugar de inspección
Áreas donde están previstas estas actuaciones, zonas de acopio o almacenamiento de plantas y materiales.
Parámetros de control y umbrales
<ul style="list-style-type: none"> • Material: El material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Para los análisis de plantas se estudiará, al menos, una planta por cada 50. • Ejecución: la tolerancia en el tamaño de los hoyos de plantación y en la dosificación de materiales será del 10% de sus dimensiones o datación. El riego de implantación debe realizarse en el mismo día. Se verificará

<p>que no se ejecuten plantaciones cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, o el suelo este helado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados: la tolerancia de marras será del 20% para arbustos y árboles. Si son plantaciones lineales o puntuales la tolerancia será de 5%. El muestreo de marras se realizará siguiendo las indicaciones contempladas en el Pliego de Condiciones.
Periodicidad de la inspección
Los certificados deberán revisarse antes de iniciar las siembras. Los resultados se analizarán a los 60 y 120 días.
Medidas de prevención y corrección
Si se sobrepasasen los umbrales se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas.
Documentación
Los resultados del seguimiento se incluirán en el correspondiente informe ordinario.

Fuente el Autor

Tabla 33. Control del plan de Conservación de las revegetaciones

Control del plan de Conservación de las revegetaciones
Objetivos
Verificar la correcta ejecución mantenimiento de las revegetaciones previsto en Proyecto.
Actuaciones
<p>Durante el periodo de garantía y el segundo año tras la ejecución de las plantaciones, se realizará el control de la ejecución del Plan de conservación para asegurar el arraigo de las plantaciones, siembras e hidrosiembras ejecutadas. Se controlará la ejecución de las siguientes actuaciones contempladas en Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riego de plantaciones y siembras. • Seguimiento y reposición de marras y resiembras. • Mantenimiento general de plantaciones.
Lugar de inspección
Zonas de revegetación por plantación, hidrosiembra y siembra en seco.
Parámetros de control y umbrales
Verificación de la humedad del suelo en alcorques zonas de siembra. Control del estado del caballón de los alcorques de la cantidad de vegetación invasora. Se verificará que se están realizando las labores del plan de Conservación establecidas en Proyecto.
Periodicidad de la inspección
Mensual hasta el fin del Programa de Vigilancia Ambiental en el segundo año tras la plantación.
Medidas de prevención y corrección
Realizar en el menor plazo de tiempo posible las labores previstas en el caso de

que éstas no se hayan ejecutado.
Documentación
Los resultados del seguimiento se incluirán en el correspondiente informe ordinario.

Fuente el Autor

g) Fauna

Tabla 34. Control de la afección a la fauna: terrestre y avifauna

Control de la afección a la fauna: terrestre y avifauna
Objetivos
Garantizar una incidencia mínima de las obras sobre la avifauna y la fauna terrestre presente en la zona de las obras.
Actuaciones
Se verificará que no se realicen desbroces u operaciones ruidosas en período de cría de las especies singulares que puedan estar presentes en la zona. En caso de ser necesarios trabajos nocturnos o voladuras, se notificará por escrito, debidamente justificado, estableciéndose la compatibilidad de estos trabajos con la protección de la fauna especialmente durante el ciclo reproductivo.
Lugar de inspección
Toda la zona de las obras.
Parámetros de control y umbrales
El umbral de alerta estará determinado por las especies animales presentes en la zona y sus ciclos y estados biológicos, que marcarán las operaciones compatibles y las limitaciones espaciales y temporales. Para ello se tendrá en cuenta el resultado final de los Estudios de fauna que se están realizando.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones se realizarán mensualmente, siendo quincenales en el periodo reproductivo. En cualquier caso, durante toda la obra se notificarán las actuaciones que puedan afectar a la fauna.
Medidas de prevención y corrección
Si se detectase alguna afección concreta o una disminución en las poblaciones faunísticas del entorno se articularán nuevas restricciones especiales y temporales.
Documentación
Los resultados de las inspecciones y la notificación de trabajos nocturnos puntuales o valorados se recogerán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 35. Control de la eliminación directa de individuos

Control de la eliminación directa de individuos
--

Objetivos
Evitar la destrucción de nidadas, camadas o puestas durante la fase de construcción de las obras, en especial durante el desbroce y en áreas de interés faunístico.
Actuaciones
De forma previa al inicio de las labores de desbroce o de cualquier obra en áreas de alto valor faunístico, se procederá a realizar un reconocimiento del terreno para detectar posibles nidadas (puestas o pollos) de aves, camadas de mamíferos o puestas de anfibios y reptiles, para evitar su destrucción.
Lugar de inspección
Toda la zona donde están previstos los desbroces.
Parámetros de control y umbrales
No debe considerarse aceptable la destrucción de nidadas o puestas de especies amenazadas.
Periodicidad de la inspección
Se realizará una prospección intensiva de los terrenos al inicio de los desbroces y cuando se realicen obras en áreas de interés faunístico.
Medidas de prevención y corrección
En caso de existir en la zona a desbrozar nidadas o camadas de especies amenazadas, deberá diseñarse un plan de actuaciones en coordinación con el servicio competente de la Conselleria de Territori i Habitatge. En nidadas, camadas o puestas de especies no amenazadas se estudiara la posibilidad de su traslado o cría asistida.
Documentación
Los resultados de la prospección se reflejarán en el informe ordinario correspondiente, y en el informe final. En caso de existir nidadas, camadas o puestas de especies amenazadas se emitirá un informe extraordinario que incluya el plan de actuación diseñado.

Fuente el Autor

Tabla 36. Seguimiento de las comunidades animales

Seguimiento de las comunidades animales
Objetivos
Determinar la influencia de las obras sobre las comunidades faunísticas del entorno, y muy especialmente en las especies singulares.
Actuaciones
Se realizará un seguimiento de las comunidades faunísticas relevantes existentes, comprobando la ausencia de valoración en sus movimientos ordinarios. Estos estudios están previstos de forma paralela al Programa de Vigilancia Ambiental, pero se coordinará la información obtenida y las actuaciones necesarias, para evitar cualquier afección sobre la fauna. Estas medidas especificadas se recogerán en el Documento referente a medidas protectoras y correctoras sobre la fauna.

Lugar de inspección
Las zonas que determine la Consellería de Territori i Habitatge.
Parámetros de control y umbrales
Los parámetros de control y umbrales serán los que determine la Consellería de Territori i Habitatge.
Periodicidad de la inspección
La que determine la Consellería de Territori i Habitatge.
Medidas de prevención y corrección
En caso de detectarse la regresión de alguna especie amenazada, se intensificarán los censos de dicha especie, determinando la influencia exacta de las obras en la misma. Si ésta fuera clara, se plantearán limitaciones temporales en la ejecución de ciertas obras y si fuera preciso, protecciones temporales frente al ruido.
Documentación
De forma previa al inicio de las obras se presentará el Documento referente a medidas correctoras y protectoras sobre la fauna y los censos que se han realizado hasta esa fecha. Durante las obras, se aportarán los estudios que determine la Consellería de Territori i Habitatge. Si se detectase la afección a alguna especie amenazada, se emitirá un informe extraordinario, recogiendo las medidas correctivas propuestas.

Fuente el Autor

h) Medio socioeconómico

Tabla 37. Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial

Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial
Objetivos
Verificar que durante toda la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantiene la permeabilidad de los caminos y sendas.
Actuaciones
Se verificará el mantenimiento de los caminos y sendas que puedan verse afectados por las obras (ampliación y modificación de caminos) y la señalización de las obras o de desvíos provisionales si procede.
Lugar de inspección
Todos los caminos y sendas afectadas por las obras.
Parámetros de control y umbrales
Se considerara inaceptable la falta de funcionalidad de algún camino o la falta de señalización de obras y de posibles desvíos.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones se realizarán mensualmente.
Medidas de prevención y corrección
En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de

acceso a alguna zona, se dispondrá algún acceso alternativo.
Documentación
Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

i) Recursos culturales

Tabla 38. Vigilancia de la reposición de vías pecuarias

Vigilancia de la reposición de vías pecuarias
Objetivos
Garantizar que se mantiene la continuidad de las vías pecuarias afectadas por el Parque Eólico y que se cumple lo establecido en Proyecto.
Actuaciones
Se verificará la continuidad de las vías en su misma ubicación. En caso de variarse el recorrido de las vías pecuarias en algún tramo, será siempre con la autorización del órgano competente. No se aceptará ninguna ocupación de la Vía Pecuaria que no este prevista en Proyecto sin la autorización previa del órgano competente.
Lugar de inspección
Se inspeccionarán las dos vías pecuarias afectadas cartografiadas en el plano 5 de “Vías Pecuarias” en el Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Cañada real de Castilla. • Vereda de los Planos
Parámetros de control y umbrales
No se considera aceptable el corte de ninguna vía pecuaria ni la ausencia de reposiciones de la superficie ocupada, ni el desvío de trazados sin una autorización expresa del Organismo Competente.
Periodicidad de la inspección
Se realizarán inspecciones bimensuales durante la fase de obras.
Medidas de prevención y corrección
En caso de verse afectada alguna de las vías pecuarias de la zona se procederá a mantener su funcionalidad mediante las obras oportunas.
Documentación
Si se detectase la falta de continuidad de alguna vía pecuaria, se emitirá un informe extraordinario.

Fuente el Autor

Tabla 39. Control de la protección del patrimonio arqueológico

Control de la protección del patrimonio arqueológico
Objetivos
Preservar los yacimientos arqueológicos presentes en el área de las actuaciones

y detectar y preservar la presencia de yacimientos no conocidos.
Actuaciones
Los trabajos de seguimiento arqueológico comenzarán una vez hayan concluido las intervenciones arqueológicas previas. Consistirán en verificar que se lleva a cabo un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras para garantizar la preservación de cualquier yacimiento. Se balizarán y protegerán los yacimientos próximos a la actuación que indique la Dirección general de Patrimonio Cultural Valenciano y Museos, tras las prospecciones arqueológicas e informes previos a las obras.
Lugar de inspección
Zona de explanaciones, desmontes, desbroces, terraplenes e instalaciones auxiliares.
Parámetros de control y umbrales
No se admitirá ninguna afección a los yacimientos sobre los que se establezca alguna protección. En el caso de producirse algún hallazgo arqueológico no previsto, se paralizarán las obras de inmediato hasta que se obtenga una conclusión de la importancia, valor o recuperabilidad de los bienes en cuestión 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 16/1985, del Patrimonio Histórico Español.
Periodicidad de la inspección
El seguimiento arqueológico se realizará durante los movimientos de tierras El control de la protección de elementos de interés durante todas las obras, de forma mensual.
Medidas de prevención y corrección
Si se produjese algún hallazgo, se procederá a su retirada o documentación. Cuando se tenga constancia de yacimientos próximos a la zona de obras, se procederá a colocar un jalonamiento de protección. Asimismo, se adoptarán las medidas pertinentes en orden a su conservación y protección, siempre en consonancia con lo establecido por los técnicos de la Dirección General.
Documentación
Si se detectase algún yacimiento o elemento de interés, se verificará que se emite un informe extraordinario, incluyendo toda la documentación al respecto, y la notificación al organismo competente en la materia, su respuesta y en su caso, el proyecto de intervención arqueológica. La afección de cualquier yacimiento dará lugar a la emisión de un informe extraordinario.

Fuente el Autor

Informes. Los informes a realizar en esta fase serán los siguientes:

A) Antes de la ejecución de las obras: Se emitirá un informe paralelo al replanteo de las obras que señale las posibles incidencias que la ejecución del proyecto puede suponer sobre los recursos naturales incidencias que la ejecución del proyecto puede suponer sobre los recursos naturales y culturales, proponiendo, si fuese necesario el cambio de ubicación de los componentes del parque eólico (aerogeneradores, zanja de evacuación de energía, zonas de acopio temporal, parque de maquinaria, subestación transformadora...)

B) Durante la fase de obras: Mensualmente se remitirá al órgano Ambiental un informe que contenga:

- Evolución de la obra respecto a las previsiones establecidas en el estudio de impacto ambiental.
- Evolución del plan de restauración.
- Incidencias ambientales relevantes.
- Resultado de los ensayos de contraste realizados, y evolución de los parámetros de calidad ambiental según se haya medido y de los componentes del territorio.
- Calendario real de la evolución prevista para la obra en el mes siguiente con indicación de las actividades programadas señalando aquellas que sean críticas y las medidas correctivas a tomar.
- Niveles de impacto provocados.
- Documentación gráfica y fotográfica.
- Trimestralmente se emitirá un informe sobre la evolución de las obras en ese periodo con indicación de las incidencias, desviación respecto a las previsiones y causas. Se acompañará material fotográfico y cartografía.

Se emitirán informes extraordinarios cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.

C) Antes de la finalización de las obras: Se elaborará un informe sobre las actuaciones diseñadas y realmente ejecutadas referidas a:

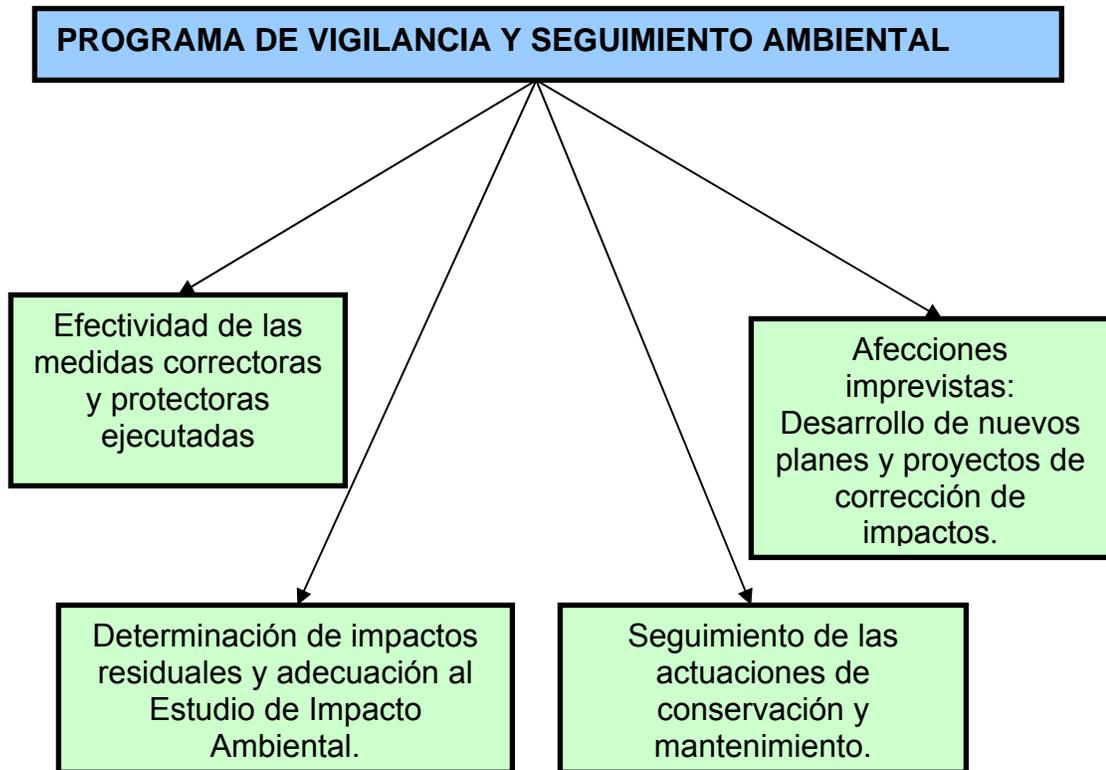
- Las medidas del sistema hidrológico realmente ejecutadas.
- Las medidas de protección acústica.
- Las actuaciones de protección del patrimonio arqueológico y cultural.
- Las medidas de protección de la fauna y la vegetación.
- Las medidas relativas a la recuperación ambiental e integración paisajística de la obra realmente ejecutadas.

7.4 FASE SEGUNDA. EXPLOTACIÓN DE LAS OBRAS

Objetivos del programa. Durante la segunda fase, en la que la vigilancia exhaustiva se realizará durante los dos primeros años de funcionamiento, pudiendo ampliar el intervalo si detectase anomalías relevantes o exigiese el organismo competente, el Programa de Vigilancia y Seguimiento ambiental tiene como objetivo:

- Comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctivas aplicadas durante la fase de construcción, aspecto que solo puede analizarse cuando el parque eólico esta en funcionamiento (como en el caso de los niveles sonoros) o cuando ha transcurrido cierto tiempo desde la ejecución de medidas (como en el caso de la implantación de vegetales). En caso de no cumplir los objetivos previstos, plantear el refuerzo o complementación de estas medidas.
- Verificar la ejecución de las labores de conservación y mantenimiento que pudieran precisar las medidas ejecutadas, en especial las referida a la cubierta vegetal implantada, como riegos, resiembras o reposición de marras.
- Determinar las afecciones del parque eólico sobre el medio, considerando la efectividad de las medidas protectoras y correctivas, comprobando su adecuación al Estudio de Impacto Ambiental y determinando los impactos residuales.
- Detectar afecciones no previstas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

Figura 17. Esquema metodológico de la segunda fase del programa de vigilancia y seguimiento ambiental



Fuente el Autor

Actuaciones de seguimiento sobre recursos del medio.

a) Niveles sonoros

Tabla 40. Seguimiento de los niveles acústicos por los aerogeneradores

Seguimiento de los niveles acústicos por los aerogeneradores	
Objetivos	Determinar los niveles sonoros generados por el funcionamiento de los aerogeneradores, comprobar su adecuación a las previsiones del proyecto y garantizar que no supongan alteraciones sobre la población y la fauna del entorno.
Actuaciones	Se realizará un estudio de afección sonora y de sombras intermitentes a las poblaciones cercanas en el área perimetral establecida como zona vulnerable

(1000 metros), con el fin de confirmar los cálculos teóricos que han sido incluidos en los estudios de impacto ambiental presentados. Se realizarán medidas para paliar la contaminación sonora en las edificaciones habitaciones permanentemente o de forma eventual, situadas en el perímetro de los 1000 m, de los aerogeneradores y en las inmediaciones de los aerogeneradores más próximos a zonas de alto valor ecológico por la presencia de fauna que pueda verse afectada por el ruido generado.
Lugar de inspección
Las mediciones se realizarán en los mismos puntos receptores próximos en los que se realizó en la fase de construcción.
Parámetros de control y umbrales
El parámetro de control será el nivel sonoro continuo equivalente (Leq) en dB(A). Los umbrales máximos admisibles serán: <ul style="list-style-type: none"> • Núcleos urbanos: menor que 65 dB(A) (de 7 a 23h) y menor que 55 dB(A) (de 23 a 7h). • Zonas de interés faunístico: 60 dB(A)
Periodicidad de la inspección
Las mediciones se realizarán al menos una vez al mes durante el primer año de explotación. Este periodo se ampliará, en caso de que las condiciones meteorológicas del primer año fuesen excepcionalmente diferentes a las habituales (días de viento muy inferiores a la media anual, mayor número de días nublados que la media anual, etc.).
Medidas de prevención y corrección
Si se detectase que los niveles sonoros sobrepasan los umbrales admisibles se realizarán estudios específicos que conduzcan a la colocación de protección acústica o a la minimización del ruido.
Documentación
Para cada receptor estudiado se rellenará una ficha en la que se recogerán todas las mediciones realizadas para dicho punto.

Fuente el Autor

b) Orografía y suelos

Tabla 41. Seguimiento de los niveles erosivos

Seguimiento de los niveles erosivos
Objetivos
Determinar la existencia de fenómenos erosivos no previstos y proponer las medidas de corrección en su caso.
Actuaciones
Inspecciones visuales de todas las áreas restauradas, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad según la escala (DEBELLE, 1971).
Lugar de inspección

Taludes en desmonte terraplén, y todas aquellas superficies que hubieran sido afectadas por las obras.
Parámetros de control y umbrales
Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. El umbral máximo será establecido en la clase 3 según la escala DEBELLE (1971). <ul style="list-style-type: none"> • Escala (DEBELLE, 1971): Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes; Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15 cm. de profundidad; Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm. de profundidad; Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm. de profundidad; Clase 5. Erosión avanzada; reguero o surcos de mas de 60 cm. de profundidad.
Periodicidad de la inspección
Al menos dos inspecciones anuales, preferentemente tras las lluvias de primavera y otoño.
Medidas de prevención y corrección
En caso de sobrepasarse los niveles admisibles se llevará a cabo una propuesta de medidas de corrección (instalación de mallas o mantas orgánicas, ejecución de bermas etc.), que se desarrollará a nivel de proyecto constructivo.
Documentación
Los resultados de las inspecciones y las eventuales propuestas de corrección se recogerán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

Tabla 42. Seguimiento de la generación y gestión de residuos

Seguimiento de la generación y gestión de residuos
Objetivos
Determinar la existencia de posibles vertidos y residuos generados como consecuencia del mantenimiento de los parques eólicos y proponer las medidas de corrección en su caso.
Actuaciones
Inspecciones visuales del entorno del parque y de los aerogeneradores y de la maquinaria que realiza el mantenimiento del parque.
Lugar de inspección
Entorno del parque, aerogeneradores y subestación eléctrica.
Parámetros de control y umbrales
Presencia de residuos y/o vertidos sin haber sido correctamente gestionados o entregados a gestor autorizado.
Periodicidad de la inspección
Al menos dos inspecciones anuales.
Medidas de prevención y corrección
Se diseñarán los mecanismos que eviten la pérdida de aceite u otros residuos, así como el mantenimiento de la maquinaria usada durante esta fase.
Documentación

Los resultados de las inspecciones y las eventuales propuestas de corrección se recogerán en los informes ordinarios.

Fuente el Autor

c) Restauración de la cubierta vegetal y paisaje

Tabla 43. Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal

Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal
Objetivos
Determinar los resultados de las actuaciones de implantación de vegetales ejecutadas, su efectividad y el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos.
Actuaciones
Se procederá a evaluar los resultados de las actuaciones ejecutadas contemplando: Siembras e hidrosiembras: Grado de cobertura de los terrenos, presencia de especies colonizadoras espontáneas, erosión en los taludes y necesidad de resiembras. Plantaciones: Porcentaje de marras o planta muerta. En caso de existir marras, causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies...) Trasplantes: Seguimiento del estado vegetal y supervivencia de los ejemplares trasplantados. Resultados globales: Grado de integración paisajística y protección frente a la erosión. Evaluación global por puntos de la actuación.
Lugar de inspección
Todas las zonas donde se hayan ejecutado actuaciones de revegetación.
Parámetros de control y umbrales
En siembras e hidrosiembras la cobertura del terreno debe ser mayor del 70%, descontando alcorques u hoyos de plantación, excepto en áreas o taludes menores de 500 m ² , que pueden admitirse un 50% de cobertura. Para plantaciones lineales no se admitirán marras superiores al 5%.
Periodicidad de la inspección
Se realizarán dos inspecciones anuales durante el periodo de garantía y el año siguiente, coincidiendo con los dos periodos óptimos para los vegetales en climas mediterráneos, una tras la brotación primaveral (abril a mayo) y otra en otoño (octubre). Durante el resto de la fase de funcionamiento se realizará también dos inspecciones anuales, como seguimiento del éxito y efectividad de las revegetaciones.
Medidas de prevención y corrección
En caso de detectarse una cobertura inadecuada o altos porcentajes de marras

durante el año de garantía y el siguiente, se deberá proceder a realizar resiembras y reposiciones de marras. De forma previa, se analizarán las posibles causas de los malos resultados obtenidos, modificando si fuera preciso las especies a emplear.

Documentación

Los resultados de las inspecciones se recogerán en los informes a emitir en esta fase.

Fuente el Autor

d) Fauna

Tabla 44. Seguimiento de las comunidades de animales

Seguimiento de las comunidades de animales
Objetivos
Determinar la influencia de los parques sobre las comunidades faunísticas del entorno.
Actuaciones
Estas medidas específicas y la metodología a seguir se recogerá en el Documento referente a medidas protectoras y correctoras sobre la fauna, o cuando se acuerde definitivamente con los técnicos de la Consellería de Territori i Habitatge.
Lugar de inspección
Las inmediaciones de los aerogeneradores e infraestructuras asociadas con posible afección a la avifauna (subestación tendidos eléctricos, etc.).
Parámetros de control y umbrales
Los parámetros de control y umbrales serán los que determine la Consellería de Territori i Habitatge.
Periodicidad de la inspección
Los que determine la Consellería de Territori i Habitatge.
Medidas de prevención y corrección
En caso de detectarse una afección importante de alguna especie amenazada, se intensificarán los censos de dicha especie, determinando la influencia exacta de los parques eólicos en la misma. Si esta fuera clara, se plantearán medidas correctivas.
Documentación
La que determine la Consellería de Territori i Habitatge.

Fuente el Autor

Tabla 45. Seguimiento de las comunidades de animales

Seguimiento de las comunidades de animales
Objetivos

Determinar la mortandad de aves como consecuencia del funcionamiento de los parques eólicos y evaluar los resultados determinando la necesidad de medidas correctivas.
Actuaciones
<p>Se realizarán controles semanales consistentes en inspecciones minuciosas del parque eólico en bandas de 50 m, alrededor de los aerogeneradores y sus inmediaciones, buscando aves accidentadas, realizando la cuantificación de ejemplares muertos anotando las especies encontradas y la posible causa de la muerte. Se completará la inspección con análisis de detectabilidad y permanencia de cadáveres en el medio para poder extrapolar, a partir de las observaciones, al número total de aves accidentadas.</p> <p>Los cadáveres hallados serán recogidos y mantenidos en condiciones de refrigeración adecuada, trasladándolos una vez al mes a un centro de recuperación oficial, dependiente de la Consellería de Territori i Habitatge, con el fin de realizar pruebas forenses que esclarezcan o complementen los datos registrados en campo.</p> <p>Se realizará un aviso por escrito inmediato (fax, correo electrónico, etc.) de los datos de aquellas especies incluidas en el Catálogo Valenciano de especies de fauna amenazadas (Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat Valenciana)</p> <p>En cualquier caso, estas medidas específicas y la metodología a seguir se recogerán en el Documento referente a medidas protectoras y correctoras sobre la fauna, y se acordará definitivamente con los técnicos de la Consellería de Territori i Habitatge.</p>
Lugar de inspección
En todo el parque eólico, especialmente en las inmediaciones de los aerogeneradores.
Parámetros de control y umbrales
La presencia de individuos muertos de especies singulares, amenazadas o protegidas deberá llevar de inmediato a adoptar medidas correctivas.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones se realizarán de forma semanal, acudiendo a la zona si los servicios de mantenimiento informan de alguna incidencia.
Medidas de prevención y corrección
En función de las especies y las causas de las muerte, se elaborará un proyecto de minimización de estos impactos.
Documentación
La que determine la Consellería de Territori i Habitatge. Se realizará un aviso por escrito inmediato (fax, correo electrónico, etc.) de los datos de mortalidad o de cualquier incidencia reseñable.

Fuente el Autor

e) Medio socioeconómico

Tabla 46. Grado de aceptación de las instalaciones eólicas

Grado de aceptación de las instalaciones eólicas	
Objetivos	Estudiar el grado de las instalaciones eólicas por parte de la población, tanto de los núcleos urbanos como de las edificaciones aisladas existentes, así como de la incidencia sobre la socioeconomía de la zona y en particular sobre el turismo rural.
Actuaciones	Se procederá a evaluar el grado de aceptación por parte de la población de la zona así como el impacto sobre la socioeconomía y el turismo rural. Para ello deberá realizarse una encuesta a través de la página web del Ayuntamiento.
Lugar de inspección	Las poblaciones afectadas por el parque eólico, en este caso únicamente el municipio de La Yesa.
Parámetros de control y umbrales	Se controlará que la aceptación social es la adecuada y que no se ha producido un efecto negativo sobre el turismo de la zona. Se utilizarán como referencia los datos que facilite el Ayuntamiento, en particular los de la Auditoría Ambiental del municipio.
Periodicidad de la inspección	Se realizará una encuesta y estudio correspondiente al cabo de dos años de la puesta en funcionamiento de los aerogeneradores.
Medidas de prevención y corrección	En caso de detectarse un efecto negativo sobre la población deberán estudiarse las soluciones que disminuyan los efectos negativos provocados por el parque eólico.
Documentación	El resultado del estudio se reflejará mediante un informe que se remitirá a la Consellería de Territori i Habitatge.

Fuente el Autor

Informes. Los diferentes informes a emitir serán los siguientes:

Fase de garantía de las obras:

- Informe semestral ordinario.

Los informes ordinarios a realizar para remitir al órgano ambiental tendrán una periodicidad semestral y se realizarán durante un plazo de dos años a partir de la fecha de finalización de las obras. Dichos informes contendrán al menos:

- Reportaje fotográfico de los avances del proceso de regeneración de la cubierta vegetal o de los distintos aspectos paisajísticos.
Cronograma de los procesos de mantenimiento del parque eólico, que permitan conocer las posibles afecciones al medio durante la fase de explotación del mismo.
- Resultado de la posible vigilancia de posibles pérdidas de aceite u otros productos procedentes de los aerogeneradores.
- Incidencias o accidentes con relevancia ambiental que hayan podido producirse.
- Resultados del programa de medición de ruido que durante el primer semestre se representarán mensualmente.

Adicionalmente a estos informes se realizarán estudios sobre la incidencia de las instalaciones del parque sobre la fauna y de manera específica se atenderá a las afecciones sobre aves. Dicho estudio se realizará en coordinación con el Órgano Ambiental competente quien determinará, la necesidad de una prórroga del Plan de Vigilancia Ambiental, solo en los efectos del seguimiento en aspectos faunísticos concretos, señalando duración y características del mismo.

- Informe extraordinario previo a la finalización del periodo de garantía de las obras.
- Informe final
- Informes especiales

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

Fase de funcionamiento

- Informe anual
- Informes especiales, cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.

Se deberá comprobar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras proyectadas. En caso de detección de afecciones no previstas a largo plazo, se adoptarán las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

El contenido mínimo de los informes será el recogido en el apartado 6 del EIA del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

7.5 VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El presupuesto que se presenta a continuación se refiere conjuntamente al programa de vigilancia y seguimiento ambiental del parque eólico Viudo I proyectado en la Zona 7 del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana.

Se considera que el Director Ambiental puede desarrollar la vigilancia ambiental de todos los parques eólicos de la fase 1 del Plan Especial de la Zona 7 del PEV, y que la dedicación de tiempo en fase de explotación es un cuarto del tiempo laboral de la fase de construcción donde se establece una jornada de 8 horas.

Para conocimiento de la administración se indica que dicho presupuesto de ejecución material del programa de vigilancia ambiental que incluye el seguimiento arqueológico de las obras, asciende a la cantidad de **VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (26.867,50€)**, para la fase primera, estimada en 17 meses de duración. La justificación de este presupuesto se muestra en la *Tabla* a continuación.

Este presupuesto no incluye los estudios específicos de avifauna que sean requeridos por la administración.

Tabla 47. Presupuesto del programa de vigilancia y seguimiento Fase I

	Precio unitario	Nº Unidades	Importe (€)
PERSONAL (INCLUSO DIETAS Y DESPLAZAMIENTO)			
Director del programa	3.400,00 €/mes	0.5 meses	1.700,00
Técnico especialista	2.700,00 €/mes	0,875 meses	2.462,50

ambiental			
Director ambiental y vehículo.	3.100,00 €/mes	3.75 meses	11.625,00
Total personal			15.687,50
EDICIÓN DE INFORMES			
Edición de informe paralelo al acta de replanteo	40,00 €/Ud	1	40,00
Edición planos generales de seguimiento	30,00 €/Ud	1	30,00
Edición de informe mensual	40,00 €/Ud	15	600,00
Edición de informe mensual	40,00 €/Ud	5	200,00
Edición de informes previos al acta de recepción de las obras.	40,00 €/Ud	1	40,00
Edición planos generales de seguimiento	30,00 €/Ud	20	600,00
Total edición de informes			1.510,00
ANALÍTICAS Y MATERIALES			
Analítica de parámetros del medio	150,00 €/Ud	9	1.350,00
Materiales, instalaciones y otros gastos.	400,00 €/Ud	1	400,00
Total analítica y materiales			1.750,00
TOTAL			18.947,5

Fuente el Autor

Por otro lado, dentro del programa de vigilancia ambiental se realizará el seguimiento arqueológico de las obras. Para ello será necesaria la presencia de un arqueólogo a pie de obra durante la fase de movimiento de tierras (1,5 meses). Además se amplía este periodo dos semanas más para coincidir con el replanteo. Este técnico cualificado tendrá una dedicación de media jornada.

Tabla 48. Presupuesto de seguimiento arqueológico

SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LAS OBRAS			
Arqueólogo	45 €/Hora	2 meses media jornada	7.920 €

Fuente el Autor

Para la segunda fase que tiene una duración de dos años, pudiendo ser prorrogable por el órgano ambiental, el presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de **SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS (6.930,00)**, la justificación de este valor es la siguiente:

Tabla 49. Presupuesto del programa de vigilancia y seguimiento Fase II

	Precio unitario	Nº Unidades	Importe (€)
PERSONAL (INCLUIDO DIETAS Y DESPLAZAMIENTOS)			
-Director del programa	3400€/mes	0'5 meses	1700'00
-Director ambiental-Técnico especialista ambiental i/ vehículo	3700€/mes	1 mes	3700'00
Total personal			5400'00
EDICIÓN DE INFORMES			
-Edición de informe semestral	40 €/Ud	4 Uds.	160'00
-Edición de informe específico sobre avifauna	60 €/Ud	2 Uds.	120'00
-Edición de otros informes	40 €/Ud	1 Ud	40'00
-Edición planos generales de seguimiento	30 €/Ud	7 Uds.	210'00
Total edición de informes			530'00
ANALÍTICAS Y MATERIALES			
-Materiales, instalaciones y otros gastos	1000 €/Ud	1 Ud	1000'00
Total analíticas y materiales			1000'00
Total			6930'00

Fuente el Autor

8. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
01	JALONAMIENTO.....	11.040'00
02	RIEGOS ANTIPOLVO.....	2.958'00
03	PROTECCIÓN SISTEMA HIDROLÓGICO....	1.622'79
04	TRASPLANTES.....	11.741'07
05	LIMPIEZA ZONA OBRAS.....	2.935'00
06	RESTAURACIÓN VEGETAL.....	74.040'13
07	PLAN DE CONSERVACIÓN REVEGETACIÓN..	31.545'58
08	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	33.797'50
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	169.680'07

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS.**

Valencia, Marzo de 2007.

9. CONCLUSIONES

Se realizó un efectivo seguimiento a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) el cual marcó los lineamientos en la redacción del programa de medidas correctoras y protectoras de medio ambiente para el proyecto constructivo del parque eólico Viudo I.

El documento de medidas protectoras y correctoras de impacto ambiental, se encuentran ajustadas, ceñidamente a la valoración de impactos ambientales presentada en el anexo 1 del presente documento, con esto se garantiza un control ambiental durante el desarrollo y explotación de las obras de construcción del parque eólico Viudo I. Si el plan de vigilancia ambiental se ejecuta adecuadamente por los directores del programa ambiental de supervisión de obra.

El impacto ambiental mas representativo debido a la realización del PECV es el referente al paisaje, ya que la orografía del terreno donde se proyecta las construcción de estos proyectos es regularmente plana, por este motivo los aerogeneradores que en ocasiones alcanzan los 120 m de altura, y al ser colocados en las partes más altas, dominan con respecto a otras estructuras antrópicas y naturales presentes en toda la zona de estudio.

El documento de medidas protectoras y correctoras de impacto ambiental, cumplió con los requerimientos que solicitó el cliente, y será usado para la realización de los proyectos constructivos de los demás parques, del Plan Eólico de la Zona 7.

Debido a que el cliente decidió que los aerogeneradores se mantenían en su sitio original, el estudio del diagnóstico ambiental de alternativas para la ubicación de los aerogeneradores y el trazado de la red de evacuación de los proyectos que forman parte del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana Zona 7, no fue necesario realizarlo.

El análisis de las graficas muestra que la metodología utilizada para notificar a los dueños de las parcelas afectadas fue efectiva y se realizará de nuevo cuando sea necesaria, ya que se notificó a más del 80 % de los afectados, antes de que se suspendiera el proceso de expropiación, lo que para INCOSA fue un gran beneficio económico. Ya existe la posibilidad que parte del trazado de conducción sea desviado por disposiciones internas del cliente.

Se recopiló la totalidad de la información disponible acerca de los afectados definiéndose las áreas de afección los precios que se van a pagar por metro cuadrado, los diferentes tipos de suelos que se van afectar.

La realización del presente proyecto no genera ningún impacto ambiental representativo de tipo legal para el medio natural, ya que las zonas donde se llevará a cabo el proyecto no se encuentran protegidas por la red NATURA 2000, una figura de protección de espacios naturales para la Comunidad Económica Europea según el artículo 3 de la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre*:

El programa de seguimiento y vigilancia ambiental que se redactó, cumple a cabalidad los requerimientos exigidos en la Declaración de Impacto Ambiental emitida por las directrices de la comunidad Valenciana, por lo que se garantiza que su estricto cumplimiento evitara sanciones a la empresa promotora de dichos proyectos por parte de las autoridades que ejerzan auditoría durante la fase de construcción de las obras.

9. RECOMENDACIONES

Los directores del programa de seguimiento ambiental, deben atender a todos aquellos aspectos ambientales que puedan verse afectados durante la realización de las obras y no hallan sido tenidos en cuenta por el equipo que realizó el estudio de impacto ambiental, para redactar programas de contingencia encaminados a minimización y recuperación de estos componentes.

Para darle continuidad al trabajo realizado, INCOSA debe seguir con la redacción de los documentos que complementarán los proyectos constructivos de los parques Viudos II, Muela de Santa Catalina, El Cerrellar y El Cerro Negro, pertenecientes al mencionado plan eólico.

Las tablas de seguimiento y control a la vigilancia ambiental, deben ser de conocimiento para todos aquellos que formen parte de la realización de los proyectos, para crear un compromiso que no recaiga exclusivamente en los directores del programa ambiental.

Se debe capacitar a los jefes de obra y supervisores, con el fin de encontrar un apoyo directo al seguimiento que deben realizar el equipo de medio ambiente.

Los accidentes, sucesos repentinos o errores humanos que alteren las condiciones del medio natural y sugieran inversiones adicionales, no están contempladas en el presupuesto, quedará en manos del director del proyecto y del equipo ambiental de la obra, plantear las respectivas soluciones. Esto se hace para no exceder los valores exigidos por el cliente.

BIBLIOGRAFÍA

INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A. Estudio De Impacto Ambiental De La Fase I De La Zona 7 Del Plan Eólico De La Comunidad Valenciana. Valencia, España : Realizado PyG Estructuras Ambientales, S.L. Disponible como : EXPEDIENTE ATVARI/2007/119/46 INCOSA

PEREZ CUEVA, AJ. Atlas Climático De La Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana. Valencia, Espana : Conselleria D`Obres Públiques, Urbanisme I Transports. 205 p.

RIVAS –MARTINEZ, Salvador, Gandullo Gutierrez, J.M., Serrada, R., Allué Andrade, J.L., González Rebollar, J.L. Mapa de series de vegetación de España y memoria 1:400.000. Valencia, España : Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación

LOS BOSQUES IBÉRICOS. Una interpretación geobotánica. Valencia, España : Planeta. 4ª edición revisada. 597 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación. Citas y notas de pie de página. Bogotá, Colombia : 1995. 7 p. (NTC 1487)

----- . Documentación. Referencias Bibliográficas para libros, folletos e informes. Bogotá, Colombia : 1996. 15 p. (NTC 1160)

----- . Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Bogotá, Colombia : 1998. 23 p. (NTC 4490)

----- . Documentación. Referencias bibliográficas para normas. Bogotá, Colombia : 1996. 6 p. (NTC 1307)

----- . Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Bogotá, Colombia : 2002. 34 p. : il. (NTC 1486)

ANEXOS

Anexo 1. Lista general de afectados

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		TELEFONO
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
ALPUENTE	37	451	HERNANDEZ HERNANDEZ	ABEL		C/MAESTRA INES MIR 18, PTA 6	BURJASOT	855,34	96 143 86 72
ALPUENTE	37	451	HERNANDEZ HERNANDEZ	ABEL		C/MAESTRA INES MIR 18, PTA 6	BURJASOT	859,800	96 143 86 72
ALPUENTE	37	452	HERNANDEZ HERNANDEZ	ABEL		C/MAESTRA INES MIR 18, PTA 6	BURJASOT	265,85	96 143 86 72
ALPUENTE	37	452	HERNANDEZ HERNANDEZ	ABEL		C/MAESTRA INES MIR 18, PTA 6	BURJASOT	264,977	96 143 86 72
ALPUENTE	37	453	RAMOS JULIA	CARLOS		C/ DOCTOR MERENCIANO 1-D	VALENCIA	326	51 99 TELF
ALPUENTE	37	453	RAMOS JULIA	CARLOS		C/ DOCTOR MERENCIANO 1-D	VALENCIA	326,102	51 99 TELF
ALPUENTE	37	454	RAMOS JULIA	CARLOS		C/ DOCTOR MERENCIANO 1-D	VALENCIA	573	51 99 TELF
ALPUENTE	37	454	RAMOS JULIA	CARLOS		C/ DOCTOR MERENCIANO 1-D	VALENCIA	573,437	51 99 TELF
ALPUENTE	37	607	HERREROS PEREZ	MARIA ANGEL				1359,659	96 163 21 39
ALPUENTE	38	314	PEÑALVER LOPEZ	JOSE JOAQUIN	85027961C	CL HONTANAR 56	ALPUENTE	543,389	96 278 13 44
ANDILLA	12	2		AYUNTAMIENTO ANDILLA				8976,49	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	12	30a		AYUNTAMIENTO ANDILLA				407,94	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	12	30b		AYUNTAMIENTO ANDILLA				59,52	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	12	46		AYUNTAMIENTO ANDILLA				783,9	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	12	45	CORTES CORTES	MATILDE	19720245E	C/ SANTA BARBARA 27	AS 46170	515,86	962 512 233
ANDILLA	12	86	GALVEZ PEREZ	Mª CARMEN Y HERMANO	73522465K	C/ MAYOR 19	46170	374,54	962 729 062
ANDILLA	12	95		AYUNTAMIENTO ANDILLA				929,18	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	12	98	GALVEZ BURGOS	MARIANO	22653540N	C/ RIO MIYO 7	46017	606,77	963 571 086
ANDILLA	12	117	DOMINGO CORTES	RAFAEL	19483811M	AV DE LA PLATA 31 PTA 16	46013	540,43	963 740 760
ANDILLA	12	120	SOLAZ DOMINGO	VICENTE	19720164X	C/ D. JERONIMO 11	ARZOBISPO	827,08	962 726 067
ANDILLA	12	123	PEREZ BURGOS	JOSE VICENTE	73757986E	C/ SAN JOSE 1 PTA C	DE	495,61	961 662 616
ANDILLA	19	30	MARTINEZ CORTES	MARIA	19720280B	C/ DON JERONIMO 2	AS 46170	722,43	962 726 148
ANDILLA	19	33		AYUNTAMIENTO ANDILLA				6668,9	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	19	35	PEREZ VICENTE	ELISEO	22653541J	C/ MAYOR 44	46170	443,22	962 729 050
ANDILLA	19	36	ZURIAGA MORENO	SAMUEL	19797629B	C/ MAYOR POBLETA 49	46170	502,98	962 729 048
ANDILLA	19	37	CORTES GIL	JOSE	19432995L	AV VALLADOLID 23 PL 6 PTA 19	46020	556,38	963 605 077

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
ANDILLA	19	38	RAMIREZ GIL	TOMÁS	22607824C	C/ BARCELONA 5	AS 46170	330,77	962 726 057
ANDILLA	19	66	DOMINGO MORENO	JOSE	19730208A	C/ PERIS Y VALERO 181	46005	585,68	963 203 948
ANDILLA	19	75		AYUNTAMIENTO ANDILLA				2016,09	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	19	100		AYUNTAMIENTO ANDILLA				9235,82	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	19	101	GIL ORERO	AMPARO	19759230E	C/ ROSARIO 14	AS 46170	212,03	962 726 115
ANDILLA	20	1		AYUNTAMIENTO ANDILLA				10737,54	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	20	74	BURGOS MORENO	JOSE	24309368R	C/ SEVILLA 12	AS 46170	744,72	962 726 062
ANDILLA	20	76	CORTES ORERO	VICENTE	85025030X	C/ TERUEL 11	AS 46170	918,18	962 726 059
ANDILLA	20	77	MARTINEZ CORTES	JOSEFINA	19342559L	C/ SANTA BARBARA 14	AS 46170	568,31	962 726 005
ANDILLA	20	104	RAMIREZ GIL	TOMÁS	22607824C	C/ BARCELONA 5	AS 46170	926,33	962 726 057
ANDILLA	20	111A	DOMINGO CORTES	FRANCISCA	19720260Z	C/ SANTA BARBARA 4	AS 46170	782,85	962 726 094
ANDILLA	20	159		AYUNTAMIENTO ANDILLA				747,21	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	21	1		AYUNTAMIENTO ANDILLA				20625,2	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	21	41	SOLAZ DOMINGO	SALVADOR	19720275Y	C/ SANTA BARBARA 6	AS 46170	407,55	962 726 217
ANDILLA	21	50	CORTES SOLAZ	ENCARNACIÓN	19320879N	C/ D. JERONIMO 13	AS 46170	1148,47	962 726 117
ANDILLA	21	51	DOMINGO GIL	Mª PILAR	24350049H	C/ SANTIAGO DOMINGO	AS 46170	782,84	962 726 196
ANDILLA	21	52	DOMINGO CORTES	RAFAEL	19483811M	AV DE LA PLATA 31 PTA 16	46013	76,49	963 740 760
ANDILLA	21	65	DOMINGO NAVARRETE	PILAR	19758654K	C/ CORAZON DE JESÚS 5	AS 46170	219,65	962 726 114
ANDILLA	21	163	VICENT CUÑAT	VICENTE			46170	1159,43	963 650 409
ANDILLA	27	9		AYUNTAMIENTO ANDILLA				11037,1	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	27	10	ORERO GARCIA	JUAN MANUEL	19797426S	C/ LAS CRUCES 92	ARZOBISPO	600,23	961 646 110
ANDILLA	27	15	GALVEZ PEREZ	TEODORO	73531852R	AV ESTACIÓN 9 PL 3 PTA 15	46035	227,73	963 483 559
ANDILLA	28	22		AYUNTAMIENTO ANDILLA				5688,17	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	28	168	BORI FLOR	ADELA	00108416V	C/ POSADAS 56	ARZOBISPO	1025,96	962 720 496

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
ANDILLA	28	170	GALVEZ MATEO	AMPARO	22658686Y	PLZ JOAQUIN DUALDE 14 PL 2 PTA 4	46009	590,45	963 496 288
ANDILLA	28	472	QUILEZ CORTES	ANTONIO	19718450K	C/ POSADAS 52	ARZOBISPO	754,18	962 720 265
ANDILLA	28	506	SEBASTIAN PORTER	MANUEL	85029214P	C/ CHULILLA 4	ARZOBISPO	461,26	962 720 222
ANDILLA	28	507	PEREZ BURGOS	JOSE VICENTE	73757986E	C/ SAN JOSE 1 PTA C	DE	89,45	961 662 616
ANDILLA	28	510	SEBASTIAN PORTER	MANUEL	85029214P	C/ CHULILLA 4	ARZOBISPO	803,88	962 720 222
ANDILLA	28	513	MUÑOZ MINGUEZ	JOSE	19797335Q	C/ CERRITO 9-----Gil Roger Vázquez, 29	ARZOBISPO	668,46	962 720 630
ANDILLA	28	139A	ALIAGA GARCIA	VICENTE	85029144F	AV PAIS VALENCIANO 5 PL 4 PTA 7	46800	1239	962 275 153
ANDILLA	28	139B	ALIAGA GARCIA	VICENTE	85029144F	AV PAIS VALENCIANO 5 PL 4 PTA 7	46800	194,94	962 275 153
ANDILLA	28	172A	PEREZ PEREZ	FELISA	19720674Z	PD DEPORTES 9	46170	499,4	962 729 142
ANDILLA	30	327	VICENTE VEINTIMILLA	JOSE MARIA	19435598T	C/ LITOGRAFO PASCUAL ABAD 13 PTA 4	46017	577,8	963 222 145
ANDILLA	30	330	GALVEZ BURGOS	MANUEL	22601742X	C/ RIO MIÑO 7	46017	638,2	963 284 991
ANDILLA	30	334	ESCUDER PRADAS	MANUEL	22651826T	C/ RIOLA 5 PL 1 PTA 2	46015	265,1	963 477 189
ANDILLA	30	360	PEREZ LAZARO	FRANCISCO		(Maderas, 10 46022 Valencia (Valencia)	46170	354,4	
ANDILLA	30	404	GALVEZ ORERO	VICENTE	19719545N	AV BALEARES 39 PL 1 PTA 2	46023	268,8	963 372 274
ANDILLA	30	405	GALVEZ ORERO	VICENTE	19719545N	AV BALEARES 39 PL 1 PTA 2	46023	308,4	963 372 274
ANDILLA	30	406	GALVEZ ORERO	VICENTE	19719545N	AV BALEARES 39 PL 1 PTA 2	46023	432,6	963 372 274
ANDILLA	30	407	ORERO GALVEZ	Mª CLARA	19448416F	C/ CANADILLA 4, PL 2 PTA 3	ARZOBISPO	419,2	961 646 138
ANDILLA	30	494	SANCHEZ PRADAS	BERNARDINO	19339314V	C/ SEÑORIO CAMPOLIVAR--Av. Burjasot, 93	46110	676	963 406 063
ANDILLA	30	498	ZURRAGA MORENO	SAMUEL	19797629B	C/ MAYOR POBLETA 49-47	46170	257,2	962 729 048
ANDILLA	30	525	LOZANO PEREZ	MANUEL Y SB	19720918M	PLZ AVILA 14 PL 1 PTA 1	46010	433,9	963 618 979
ANDILLA	30	529	PEREZ PONS	JOSE MANUEL	22504090Q	C/ COFRENTES 5 PTA 1	46010	587,9	144)
ANDILLA	30	336A	PORTER GALVEZ	MIGUEL	73531457C	AV SERRANIA 32	ARZOBISPO	325,3	961 646 406
ANDILLA	30	336B	PORTER GALVEZ	MIGUEL	73531457C	AV SERRANIA 32	ARZOBISPO	154,6	961 646 406
ANDILLA	30	401A	LOPEZ MARTINEZ	DOLORES	19719761K	C/ SAN ANTONIO 1	ARZOBISPO	298,9	961 646 342
ANDILLA	30	401B	LOPEZ MARTINEZ	DOLORES	19719761K	C/ SAN ANTONIO 1	ARZOBISPO	319,1	961 646 342
ANDILLA	30	401C	LOPEZ MARTINEZ	DOLORES	19719761K	C/ SAN ANTONIO 1	ARZOBISPO	143,3	961 646 342
ANDILLA	30	403A	VEINTIMILLA GALVEZ	ANTONIO	19717724P	C/ GAUDENCIA TORRE 9 PL 6 PTA 23	46015	501,2	963 263 090
ANDILLA	30	487A	SAEZ SANCHEZ	JESÚS	19779489H	C/ DOCTOR LANUZA 20 PL 2 PTA 3	46120	542,6	961 857 170
ANDILLA	30	C	CASTELLANO GOMEZ	JUAN JOSE	19816646F	C/ SEGORBE 1 PTA BAJA	ARZOBISPO	382,8	962 720 357
ANDILLA	33	1	BADENAS TELLO	JUAN	19744188E	ESC B PL 1 PTA 2	46022	406,3	963 449 077
ANDILLA	33	13		AYUNTAMIENTO ANDILLA				1863,9	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	33	70		AYUNTAMIENTO ANDILLA	P4603800F	PLZ BARDES 10	ANDILLA	4142,4	962729005. Fax, 962729079.
ANDILLA	33	77	VEINTIMILLA GALVEZ	ISABEL	73724237Z	C/ GIL ROGER VAZQUEZ 20	ARZOBISPO	1166,21	962 720 471
ANDILLA	33	80	MARIN SALVADOR	VICENTE	22682455Q	C/ CONDES DE PARCENT 28 PL 5 PTA 9	A 46132	1268	961 853 727

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO						
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	AREA AFECTADA M2	TELEFONO
ANDILLA	33	130	VEINTIMILLA GALVEZ	PASCUAL	19719437L	C/ CRUCES LA 51	ARZOBISPO	353,4	961 646 026
ANDILLA	33	200	TORTAJADA PORTER	EVARISTO	73724091Y	C/ JORGE DE AUSTRIA 5	ARZOBISPO	1197,6	962 720 541
ANDILLA	33	227	VEINTIMILLA GALVEZ	ISABEL	73724237Z	C/ GIL ROGER VAZQUEZ 20	ARZOBISPO	633	962 720 471
ANDILLA	33	324	GALVEZ GALVEZ	DOLORES	19797631J	C/ PINTOR VALERO 12 PL PTA 16	46120	430,1	961 859 670
ANDILLA	33	349	ESTEVAN APARICIO	MARÍA	19480342D	C/ HIGUERUELAS 4	ARZOBISPO	1353,14	962 720 223
ANDILLA	33	430	ESTEVAN BELENGUER	CARMEN	19719922B		ARZOBISPO	1752,9	962 720 017
ANDILLA	33	434	MINGUEZ IBÁÑEZ	JUAN MANUEL	19755452Q	C/ PAZ LA 20	ARZOBISPO	1791,4	962 720 011
ANDILLA	33	127A	VEINTIMILLA GALVEZ	PASCUAL	19719437L	C/ CRUCES LA 51	ARZOBISPO	1311,5	961 646 026
ANDILLA	33	128A	CASTELLANO PORTER	MIGUEL	19796919Z	C/ SOLANAS 87-85	ARZOBISPO	524,3	962 720 306
ANDILLA	33	133B	PEÑAFIEL MIQUEL	GONZALO MIGUEL	19457807Z	C/ MIGUEL GRAU 6 PTA 2	46960	587,9	961 504 892
BENAGUASIL	6	16	RAMADA ALEPUZ	VICENTE	19430299Z	C/ PEDRALBA 16	L 46180	94,2	962 134 124
BENAGUASIL	6	20A	BALAGUER PEIRO	CONSUELO	19666309K	Zambuch, S/N	L 46180	96,76	962 707 526
BENAGUASIL	6	21A	DOMENECH CALAFORRA	JOSE	22496419G	C/ LA PAU 6	L 46180	116,39	962 730 471
BENAGUASIL	18	110	FERRANDIS BALAGUER	VICENTE	19763618V	C/ SAN AMBROSIO 37	L 46180	134,66	962 730 440
BENAGUASIL	18	151	SANCHO VAZQUEZ	JOSE	73953276L	C/ JOSE ITURBI 7--Pianista Iturbi, 7	L 46180	159,05	962 730 823
BENAGUASIL	18	187	SANZ BENLLOCH	ANTONIO	19761569S	C/ EMILIO BARO 8 PTA 10	46020	100,99	963 612 523
BENAGUASIL	18	231	ANDRES NAVARRO	JOSE	19323573P	C/ SAN CARALAMPIO 62	L 46180	60,34	962 737 235
BENAGUASIL	18	233	GARCIA GARRIDO	SIMEON	73745154J	C/ SEGORBE 20	L 46180	75,22	962 731 119
BENAGUASIL	18	250	CALAFORRA BRISA	BENJAMIN	73731090J	C/ MAESTRO SERRANO 12	L 46180	135,94	962 738 075
BENAGUASIL	18	272	SUBIELA DURA	JOSE	19609430K	C/ BENISANO 9	L 46180	119,05	962 730 948
BENAGUASIL	18	273	ARRUE NAVARRO	VICENTA	19761703B	C/ BLASCO IBAÑEZ 51-30	L 46180	71,19	962 731 700
BENAGUASIL	18	227A	TARIN DOMENECH	JOSE VICENTE	19828663H	AV MONTIEL 119	L 46180	116,17	962 731 987
BENAGUASIL	18	227B	TARIN DOMENECH	JOSE VICENTE	19828663H	AV MONTIEL 119	L 46180	62,97	962 731 987
BENAGUASIL	23	130	PIA ANTEQUERA	VICENTE		PLZ MAJOR DE LA VILA 11	L 46180	218,3	962 731 168
BENAGUASIL	23	142	BENEDITO SORIANO	CONCEPCIÓN	19620786C	C/ LLIRIA 16	L 46180	324,34	962 731 018
BENAGUASIL	23	251	BONDIA ZARZO	RAMON	19610621Q	C/ ROCHA ALMERICH 40	46164	91,8	962 707 590
BENAGUASIL	23	190A	ZARZO DURA	JOSE ANTONIO	19313148W	AV MONTIEL 13---C/ Pou del Comte, 4	L 46180	113,83	962 731 592
BENAGUASIL	23	198A	GARCIA MONTESINOS	MANUEL	19610262W	C/ NUEVE DE OCTUBRE 6	L 46180	92,63	962 731 576
BENAGUASIL	23	253A	RAMADA RAMADA	RAFAEL	19608007R	C/ LLIRIA 16	L 46180	77,68	962 730 366
BENAGUASIL	23	253B	RAMADA RAMADA	RAFAEL	19608007R	C/ LLIRIA 16	L 46180	118,01	962 730 366
BENAGUASIL	24	123	RODRIGO CAMPOS	JUAN JOSE	73640544H		46160	198,71	962 781 922
BENAGUASIL	24	223	SUBIELA POVEDA	VICENTE	19813429X	C/ FRAY LUIS AMIGO 15	L 46180	143,73	962 737 735
BENAGUASIL	24	251	RODRIGO CAMPOS	JUAN JOSE	73640544H	C/ REMDIO 21 PL 1 PTA 2	46160	160,45	962 737 386
BENAGUASIL	25	2	BONET PEREZ	JOSE JOAQUIN	19254978E	C/ ALAMEDA 1 PL 9 PTA 23	46010	31,97	963 695 417
BENAGUASIL	26	37A	RAMADA PEREZ	FRANCISCO	19275785Z	C/ SAN JOSE 8	L 46180	386,63	962 730 728
BENAGUASIL	33	22	ARRUE HERRERO	FRANCISCO	19609003P	C/ CAYETANO ROCA 7---Llibertat, 9	L 46180	82,75	962 731 969
CHELVA	5	21	COMPANY GARCIA	JESUS	22658635Z	CL 112, 37	46980	71,9	96 163 20 36

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIóN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIóN	M2	TELEFONO
CHELVA	5	24	PLATERO RUIZ	ANGEL	85027829A	CL LAURI VOLPI 29 PL 3 PTA 5	T 46100	82,53	96 163 61 10
CHELVA	5	25	SEVILLA ESTEBAN	JOSE VICENTE	19752146E	CL MICER MASCÓ 14	46010	325,34	96 163 20 36
CHELVA	5	46	ROMERO ANTON	ISABEL	19714639M	CL CABALLEROS 14	46176	128,8	96 163 20 72
CHELVA	6	21	DAMIA SEVILLA	Mª VICENTA	24308802X	CL CENSALS 18	46160	535,46	96 163 20 05
CHELVA	6	34a	BELENGUER TORTAJADA	PASCUAL	19759069E	PLZ IGLESIA 3	ARZOBISPO	165,15	96 163 20 05
CHELVA	9	1		AYUNTAMIENTO CHELVA				3169,53	Fax
CHELVA	17	15		AYUNTAMIENTO CHELVA				584,95	Fax
LLIRIA	1	6	MARTINEZ LOPEZ	BAUTISTA		C/ JUAN RAMON JIMENEZ, 55	46026	174,69	96 380 88 39
LLIRIA	1	94	CERVERA MIRALLES	ANTONIO	19719397W	AV INGENIERO TAMARIT 10	ARZOBISPO	69,63	961 646 319
LLIRIA	1	95		AYUNTAMIENTO LLIRIA				76,61	Fax:
LLIRIA	1	171	VEINTIMILLA MORENO	CARMEN	19797000A	C/ VALENCIA 13	ARZOBISPO	319,82	PASCUAL
LLIRIA	1	214		AYUNTAMIENTO LLIRIA	P4614900A	PL MAYOR 1	Lliria 46160	78,25	Fax:
LLIRIA	1	374	MARTINEZ BALAGUER	Mª TRINIDAD	19829938M	C/ FRAY JUNIPERO SERRA, 61	46014	246,4	963 570 849
LLIRIA	1	209A	TORTAJADA BALAGUER	JOAQUIN	19719538M	C/ SOLANA 93	ARZOBISPO	124,44	962 720 245
LLIRIA	1	209B	TORTAJADA BALAGUER	JOAQUIN	19719538M	C/ SOLANA 93	ARZOBISPO	194,74	963 720 245
LLIRIA	1	221A	DOMINGO ESTEBAN	ELVIRA	19774232M	C/ SAN VICENTE 31 PT BAJA	46171	139,51	ADORACIó
LLIRIA	1	368A	PORTA LOPEZ	Mª TRINIDAD	22490969M	C/ ALCAÑIZ 36 PL 2 PTA 5	46019	106,37	963 665 768
LLIRIA	1	5A	LOPEZ MARTINEZ	JOSE NICOMENES	22522680E	C/ MARQUES DE ZENETE, 16	46007	207,55	963 328 673
LLIRIA	1	7A	LOPEZ MUÑOZ	JOSE PASCUAL	22644053R	PL FUENTE 12	ARZOBISPO	212,46	962 720 162
LLIRIA	1	7B	LOPEZ MUÑOZ	JOSE PASCUAL	22644053R	PL FUENTE 12	ARZOBISPO	107,83	962 720 162
LLIRIA	2	37	APARICIO RAMIREZ	JUAN			46160	211,664	Hno.962 452
LLIRIA	2	75A	GARCIA PORTOLES	VICENTE		C/ CURA CABOS, 9 (CASTELLON)	FERRER	335,82	964 135 115
LLIRIA	2	75B	GARCIA PORTOLES	VICENTE			46160	90,65	965 135 115
LLIRIA	28	14	VESES MARTINEZ	MANUELA			46160	63,14	Hna.962 791
LLIRIA	28	68	REAL FERRANDIS	ENRIQUE	19368667E	C/ PEDRALBA 132	L 46180	76,73	962 737 524
LLIRIA	28	90	SANZ CERVERA	VICENTE	73744201Z	C/ SAN VICENTE 16	L 46180	208,24	962 731 978
LLIRIA	28	112	IZQUIERDO SANTONJA	JUAN	19631792G	C/ JUAN IZQUIERDO 17 PL 5	46160	44,61	Hno.963 944
LLIRIA	28	103B	CAPELLA BRISA	JOSE MIGUEL	24316485B	C/ PEDRALBA 132	L 46180	88,14	Hno.962 027
LLIRIA	28	44A	REAL FERRANDIS	ENRIQUE	19368667E	C/ PEDRALBA 130,	L 46180	115,25	963 737 524
LLIRIA	28	44B	REAL FERRANDIS	ENRIQUE	19368667E	C/ PEDRALBA 130,	L 46180	92,9	962 737 524
LLIRIA	28	57A	RAMADA ALEPUZ	VICENTE	194302992Z	C/ CANYA DE AMOROS S/N	L 46180	141,57	962 134 124
LLIRIA	28	57B	RAMADA ALEPUZ	VICENTE	194302992Z	C/ CANYA DE AMOROS S/N	L 46180	212,72	962 134 124
LLIRIA	28	69A	REAL FERRANDIS	ENRIQUE	19368667E	C/ PEDRALBA 132	L 46180	209,23	962 737 524
LLIRIA	28	78B	RAMADA PEREZ	JACINTO	19324094T	C/ PALACIO 9	L 46180	62,5	962 730 354
LLIRIA	28	78C	RAMADA PEREZ	JACINTO	19324094T	C/ PALACIO 9	L 46180	360,55	962 730 354
LLIRIA	28	78d	Ramada Perez					25,82	963 730 354
LLIRIA	29	79B	IZQUIERDO SANTONJA	JUAN	19631792G	C/ JUAN IZQUIERDO 17 PL 5	46160	99,78	Hno.963 944

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
LLIRIA	29	79C	IZQUIERDO SANTONJA	JUAN	19631792G	C/ JUAN IZQUIERDO 17 PL 5	46160	151,09	Hno.963 944
LLIRIA	29	79E	IZQUIERDO SANTONJA	JUAN	19631792G	C/ JUAN IZQUIERDO 17 PL 5	46160	180,97	Hno.963 944
LLIRIA	29	79F	IZQUIERDO SANTONJA	JUAN	19631792G	C/ JUAN IZQUIERDO 17 PL 5	46160	41,58	Hno.963 944
LLIRIA	35	65	ALBARRACIN GARCIA	JULIAN			46160	67,57	Hno. 963 551
LLIRIA	35	66	HERRERO COTANDA	SALVADOR	19598771B	C/ SAN ANTONIO 45	46160	159,49	Hno. 96 278
LLIRIA	35	105	NAVARRO HURTADO	JOSE	19808189Z	C/ PILAR 2 PL BJ	DE	163,44	96 276 10 73
LLIRIA	35	128	ZARZO VALLS	MANUEL	19470946C	CALLE ALMAS 105	L 46180	128,05	96 211 84 09
LLIRIA	35	256	RODRIGUEZ MERIEL	FELIX	12700331F	VALENTIN FORNDA S 3 PL 10 PT D	GASTEIS	114,88	94 514 37 03
LLIRIA	35	68C	MARTINEZ HERNANDEZ	CONCEPCIÓN	19417196K	C/ CAMI REIAL, 13	46900	208,34	961 551 828
LLIRIA	48	3	TOMÁS MUÑOZ	FRANCISCO	19712751A	AVDA SERRANÍA, 48	ARZOBISPO	144,93	962 720 257
LLIRIA	48	4	USACH MURGUI	BARBARA MARGARITA	73724240V	C/ TRINIDAD 12	46171	158,37	962 700 027
LLIRIA	48	31	VILLANUEVA PEREZ	DOLORES	19710712B	PLZ IGLESIA, 2	46171	473,9	962 700 071
LLIRIA	48	34	NAVARRO GARCÍA	Mª LUISA	73552328F	C/ GREGORIO MAYANS, 11	46005	141,44	/ 962 100
LLIRIA	48	37	MURGUI ESTEVE	ANTONIO	73641160J	C/ LEVANTE 18	46171	112,66	Hna.962 700
LLIRIA	48	40	GARCIA MURGUI	JOSE VICENTE	22435713A	C/ PELAYO 35	46171	178,17	961 647 837
LLIRIA	48	63	MARQUES MURGUI	EMILIO	73641125R	C/ TRIANA, 20	46171	67,64	962 700 340
LLIRIA	48	29A	MURGUI SANCHO	ENRIQUETA	19710812L	C/ CERVANTES 56	46171	126,89	962 700 173
LLIRIA	102	119B	MARTINEZ MAÑEZ	AMPARO	19492451C	C/ METGE MIGUEL PEREZ 2	46160	223,35	962 782 457
LLIRIA	102	190A	CARSI BALAGUER	CARMEN	19812594M	C/ JUSTA VILAR 7 PL 5 PTA 35	46011	79,71	963 713 903
LLIRIA	102	190B	CARSI BALAGUER	CARMEN	19812594M	C/ JUSTA VILAR 7 PL 5 PTA 35	46011	55,34	964 713 903
LLIRIA	102	5A	PEREZ DAMIA	JOSE	19595740Q	C/ SAN VICENTE FERRER 19 PL 1 PTA 2	46160	207,82	Hno. 962 780
LLIRIA	103	16B	FAUBEL MARTINEZ	VICENTE	19596809G	C/ ANDOVAL, 6	46160	190,41	962 782 412
LLIRIA	103	32A	DURA PERIS	RAFAEL	19611144X	AV MONTIEL 84 ES 1	L 46180	126,62	962 737 521
LLIRIA	103	41C	PUCHOL ALEGRE	FRANCISCA	19782832A	C/ REY DON JAIME 24	46160	127,86	ON Hna. 962
LLIRIA	103	42C	SABATER BELLVER	JOSEFINA	73730747S	C/ SAN MIGUEL 8	46160	321,63	Hno. 962 780
LLIRIA	103	45A	ADRIA FELTRER	MIGUEL	19595322N	C/ METGE VTE. PORTO 16	46160	145,46	962 781 289
LLIRIA	105	68	MORENO GABARDA	CATALINA	85030061G	C/ ESPERANZA, 8	46160	131,99	962 792 716
LLIRIA	105	123B	VIDAGANY ALAMA	MIGUEL	19598626G	C/ LLANO DE ARCO 5	46160	38,78	962 782 215
LLIRIA	105	123C	VIDAGANY ALAMA	MIGUEL	19598626G	C/ LLANO DE ARCO 5	46160	44,37	962 782 215
LLIRIA	105	53C	MONTESINOS MONTES	VICENTE	22880295X	C/ EZPERANZA NO. 4	46160	233,24	Hna. 961 661
LLIRIA	105	64B	SORNOSA PEÑA	JOSE MIGUEL	73533542N	C/ RAMBLETA 2	46160	634,47	962 782 244
LLIRIA	106	49	MARTINEZ MARTINEZ	DOLORES	19595392J	C/ ANDOVAL, 35	46160	383,91	962 782 151
LLIRIA	106	57	BAREA BALAGUER	JOSE	19609870R	C/ SAN MIGUEL 10	L 46180	194,19	962 730 747
LLIRIA	106	59	JIMENEZ RODRIGUEZ	MANUEL	0861413R	C/ RAMON ASENCIO 15 PTA 3	46020	188,94	963 934 857
LLIRIA	106	60	COTANDA FAUBEL	MANUEL	19782216P	C/ ESPERANZA 18	46160	142,73	962 790 434
LLIRIA	106	66	MORA SERRANO	JACINTO	05846851K	C/ PUEBLA LARGA, 13	46020	204,34	963 690 149
LLIRIA	106	114	BAREA MONZO	MARÍA REMEDIOS Y TRES MÁS	19881124Q	C/ SAN VICENTE, 11	L 46180	39,52	962 731 582

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
LLIRIA	106	51A	JIMENEZ RODRIGUEZ	VALENTIN	08539853E	C/ PUEBLA LARGA 13 ES: DR PTA 15	46020	251,39	963 693 587
LLIRIA	106	51B	JIMENEZ RODRIGUEZ	VALENTIN	08539853E	C/ PUEBLA LARGA 13 ES: DR PTA 15	VALENCIA 46020	68,27	963 693 587
LLIRIA	112	7	RAMIREZ CABRERA	FERNANDO	19490954H	AV PAIS VALENCIA 66	46117	220,24	961 691 236
LLIRIA	112	48	GARCIA CASTELLANO	JOSE	19444219L	C/ ESCULTOR PIQUER 28 PL IZ PT:BJ	46019	313,46	963 449 711
LLIRIA	112	62	PEREZ LIS	VALENTIN Y OTRO	19594438V	PLZ PARTIDORES 2 PL 4 PTA 4	LLIRIA 46160	291,97	DOLORES Hna. 962 781 910
LLIRIA	112	87	GARCIA MURGUI	VICENTE	19453427G	C/ AUGUSTO DANVILA 27	46185	233,78	962 761 178
LLIRIA	112	115	RIOJA GARCIA	NADAL	19393106N	C/ SAN MIGUEL S/N	46181	67,23	962 791 211
LLIRIA	112	158	ALBARRACIN MARTINEZ	JOSE MANUEL	22504032G	C/ JUANDE RIBERA 33	MANISES 46940	242,89	961 543 804
LLIRIA	112	179	ALFONSO MORTES	VICENTE	19761450B	C/ ANTONIO MACHADO 61 PL 1 PTA 1	PATERNA 46980	283,54	961 381 837
LLIRIA	112	186	SASTRE FERRER	M CARMEN	73731062P	C/ MAYOR 10	46160	11,78	962 780 859
LLIRIA	112	194	IZQUIERDO IGUAL	JAIME	73741424C	C/ REI DON JAIME 5	46160	162,17	Hno. 962 781
LLIRIA	112	216	PABLO NAVARRO	JUAN	19801951D	C/ LLANO DE ARCO 44 PL BAJA	46160	221,32	962 783 415
LLIRIA	112	218	CARBONELL MONTERO	MIGUEL	19351129X	C/ MAYOR 152	46160	90,74	962 790 290
LLIRIA	112	221	IBAÑEZ ROMERO	JOSE VICENTE	19751411T	C/ CISNEROS 23	46160	156,88	962 792 593
LLIRIA	112	239	BONDIA BENLLOCH	MARÍA CARMEN	73522417L	C/ CASTEL 2	L 46180	284,24	Hno. 962 737
LLIRIA	112	258	RAMIREZ CABREA	FERNANDO	19490954H	AV PAIS VALENCIA 66	46117	78,49	961 691 236
LLIRIA	112	259	HINAREJOS ABRIL	GABRIEL Y TRES MÁS	04460505T	C/ PELICA, 5	ANTONIO	43,06	961 350 916
LLIRIA	112	303		TEROLASA S.L	B46033031	PART. BASETA DE LA GUILLEMA, S/N	Lliria 46160	203,31	962 728 044
LLIRIA	112	117A	CALVO ASENSI	ASUNCIÓN	85030034T	C/ PIC, 19	46160	250,24	962 780 339
LLIRIA	112	152A	SORNOSA PEÑA	RAFAEL MIGUEL	19436676C	C/ LIBERTAD 9	46160	135,63	962 781 424
LLIRIA	112	172A	SOLERAS OMEDAS	MARÍA PILAR	17084970H	HEROIS MONTE ARRUIT, 3	46980	104,49	961 383 249
LLIRIA	112	178A	FAUBEL TORRES	SALVADOR	73730820L	C/ VIRIATO 11	46160	247,89	962 791 684
LLIRIA	112	192A	GONZALEZ ARAGON	JUAN JOSE	19361879L	C/ ARCHIDUQUE CARLOS 61	46018	326,36	963 202 236
LLIRIA	112	193A	MARTINEZ NOGUERA	ANTONIO	19561008Z	C/ AUSIAS MARCH 17 PL 3 PTA 15	46160	279,42	962 029 033
LLIRIA	112	27A	BONET BAREA	DOLORES HNA	22519352Y		46160	209,4	Hna. 962 792
LLIRIA	112	71b		TEROLASA S.L	B46033031	PART. BASETA DE LA GUILLEMA, S/N	Lliria 46160	236,67	962 728 044
LLIRIA	112	71c		TEROLASA S.L	B46033031	PART. BASETA DE LA GUILLEMA, S/N	Lliria 46160	320,25	962 728 044
LLIRIA	112	88A	GARCIA MURGUI	JOSE VICENTE	19453427G	C/ PELAYO, 35	46171	261,9	962 700 675
LLIRIA	113	29	BONET BAREA	MARÍA TRINIDAD Y HNA	73536876B	CNO. AMPLE, 4	46160	597,52	962 792 427
LLIRIA	113	36	MARTINEZ FALOMIR	AMADOR	22658069X	C/ DUQUE LIRIA 120	46160	192,14	962 781 859
LLIRIA	113	37	MARTINEZ FALOMIR	AMADOR	22658069X	C/ DUQUE LIRIA 120	46160	388,28	962 781 859
LLIRIA	113	41	FABRA SANCHEZ	JOSE MIGUEL	22621679Y	C/ CAIGUDA, 12	BENAGUASI L 46180	203,56	962 730 526 962 730 557

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO						
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	AREA AFECTADA M2	TELEFONO
LLIRIA	113	71	MARTINEZ MARTINEZ	CONCEPCIÓN	19598557G	C/ CISNEROS 7	LLIRIA 46160	89,9	962 790 054
LLIRIA	113	89	ANDRES QUILES	JOSEFA	19294325Q	C/ TORRETA 12 ES 1 PL 0 PT 1	46164	97,48	962 707 557
LLIRIA	113	123	MUEDRA MUEDRA	ANTONIO	22630317L	C/ LIRIA 24 PL 1	PEDRALBA 46164	243,91	962 707 581
LLIRIA	113	39A	ANDRES QUILES	ASUNCIÓN		C/ DOMICILIO PROPIO ES 1 PL 0 PT 1	LLIRIA 46160	174,28	LUIS Hno. 962 707 557
LLIRIA	113	40A	PABLO OLIVER	VICENTA	73730776K	C/ LLANO DEL ARCO 20	LLIRIA 46160	209,69	JOSE Hno. 962 781 444
LLIRIA	113	58B	CASTRO SOLER	RAFAEL	19494724S	C/ VALENCIA 5	CATARROJ A 46470	412,51	961 260 209
LLIRIA	113	58D	CASTRO SOLER	RAFAEL	19494724S	C/ VALENCIA 5	CATARROJ A 46470	108,75	961 260 209
LLIRIA	113	58E	CASTRO SOLER	RAFAEL	19494724S	C/ VALENCIA 5	CATARROJ A 46470	55,69	961 260 209
LLIRIA	113	69A	MARTINEZ FALOMIR	AMADOR	22658069X	C/ DUQUE LIRIA 120	LLIRIA 46160	112,82	962 781 859
LLIRIA	115	51	ALBARRACIN SILVESTRE	MIGUEL	19483592Q	C/ SAN VICENTE DE PAUL, 9	LLIRIA 46160	198,1	962 781 295
LLIRIA	115	57	SERIGO LIZANDRA	JUAN	19294121L	C/ ACEQUIA 13 PL BJ	PEDRALBA 46164	269,69	962 707 466
LLIRIA	115	214	PARDO DIAZ	MANUEL FACUNDO	44869919R	C/ NORIA 21	VALENCIA 46035	195,95	JUAN Hno. 963 356 289
LLIRIA	115	304	MORENO ORTEGA	ESTEBAN	19803431UV	CALLE EDUARDO BOSCA 2K 7 PL 4 PT 15	VALENCIA 46023	83,84	963 372 121
LLIRIA	115	309	PARDO DIAZ	MANUEL FACUNDO	44869919R	C/ NORIA 21	VALENCIA 46035	111,65	JUAN Hno. 963 356 289
LLIRIA	116	4A	ORTIZ GONZALEZ	JOSEFINA	19462381B	C/ ALCUBLAS 1	LLIRIA 46160	152,27	962 782 595
LLIRIA	116	4B	ORTIZ GONZALEZ	JOSEFINA	19462381B	C/ ALCUBLAS 1	LLIRIA 46160	202,66	962 782 595
LLIRIA	121	3A	MURGUI GABARDA	MARÍA LOURDES	19711104N	C/ SAN VICENTE 37	CASINOS 46171	147,97	ALBERTO Hno. 962 700 474
LLIRIA	121	4A	SANCHEZ ROZALEN	ADOLFO	17712142S	C/ LIRIA 4	MARINES 46169	139,37	961 648 036
LLIRIA	121	56A	GOMEZ ALBALAT	ANDRES	19171157J	C/ MICER MASCO 35 PL 6 PT 11	VALENCIA 46010	385,62	963 693 352 962 700 156

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
LLIRIA	121	56B	GOMEZ ALBALAT	ANDRES	19171157J	C/ MICER MASCO 35 PL 6 PT 11	VALENCIA 46010	125,5	963 693 352 962 700 156
LLIRIA	121	5A	GINES MAÑES	RAFAEL	19711073G	C/ VALENCIA 53	CASINOS 46171	79,57	962 700 332
LLIRIA	121	56B	GOMEZ ALBALAT	ANDRES	19171157J	C/ MICER MASCO 35 PL 6 PT 11	VALENCIA 46010	125,5	963 693 352 962 700 156
LLIRIA	121	5A	GINES MAÑES	RAFAEL	19711073G	C/ VALENCIA 53	CASINOS 46171	79,57	962 700 332
LLIRIA	121	5A	GINES MAÑES	RAFAEL	19711073G	C/ VALENCIA 53	CASINOS 46171	79,57	962 700 332
LLIRIA	122	167	ORTIZ GONZALEZ	JOSEFINA	19462381B	C/ ALCUBLAS 1	LLIRIA 46160	436,22	962 782 595
LLIRIA	122	328		GRAVERAS CASTELLANA S.L.	B46052528	CR VALENCIA-ADEMUZ KM 36 APD 137	CASINOS 46171	271,88	962 700 216
VILAMARXANT	3	145	SORIANO GÓMEZ	MANUEL	19609701-Q	C/ DEL MIG, 64	GANDIA 46700	121,54	962 868 769
VILAMARXANT	3	147	FAUS FERRER	JOSE	19608460V	C/VILLAMARXANTE 3	BENAGUASIL 46180	44,9	962 730 854
VILAMARXANT	3	177	DOMÍNGUEZ BENLLOCH	M MONTIEL	73522429E	C/ TRINQUET 6	BENAGUASIL 46180	55,29	962 737 433
VILAMARXANT	3	178	CERVERA GIMÉNEZ	ROSA	19609717D	C/ JUANOT MARTORELL, 16	BENAGUASIL 46180	113,89	
VILAMARXANT	3	179	BENLLOCH ASENSI	JOSE	19815349K	C/ VILAMARJANTE 24	BENAGUASIL 46180	122,03	962 737 424
VILAMARXANT	3	180	ANDRES RODRIGUEZ	FLOREAL	19610770G	C/ VILAMARJANTE, 78	BENAGUASIL 46180	42,3	962 730 895
VILAMARXANT	3	183	ROMER BALAGUER	LEOPOLDO	74744179S	C/BLASCO IBAÑEZ, 33	BENAGUASIL 46180	182,04	962 730 958
VILAMARXANT	3	315	DURA DURA	DANIEL	19608915-N	AV MONTIEL 115,	BENAGUASIL 46180	113,4	962 027 254
VILAMARXANT	4	13	GOMEZ LORENTE	JESÚS	85089473F	C/ TORRE LA REINA, 46	LLIRIA 46160	169,76	962 783 268
VILAMARXANT	4	75	ZARZO ZARZO	ASUNCIÓN	19609172Q	C/ BLASCO IBAÑEZ, 75	BENAGUASIL 46180	124,29	962 737 585
VILAMARXANT	4	131	FAUS CAPELLA	ELISA	73522368Q	C/ LERIDA, 33	VALENCIA 46009	97,33	963 475 077
VILAMARXANT	4	134	CASTILLO MONZO	SALVADOR	19609230M	AV MONTIEL 109	BENAGUASIL 46180	174,85	

TRABAJO DE MARZO

DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
VILAMARXANT	4	135	DOMÍNGUEZ GARRIDO	VICENTE	52705359P	AV. DEL PUERTO, 148	VALENCIA 46023	52,83	963 326 626 962 629 250
VILAMARXANT	4	141	DURA GARRIDO	VICENTE	19393507E	C/ LOPE DE VEGA 5	BENAGUASIL 46180	101,55	962 737 905 962 731 110
VILAMARXANT	4	142	FAUS ORELLANO	JESÚS	19393529K	C/ SAN VICENTE 18	BENAGUASIL 46180	94,85	962 737 419
VILAMARXANT	4	147	FAUS CAPELLA	M ELISA	22605257Y	C/ LERIDA, 33, PL 7 PTA 14	VALENCIA 46009	196,22	963 475 077
VILAMARXANT	4	195	IBAÑEZ FAUS	SALVADOR	19866693Y	C/ CALVARIO 33	BENAGUASIL 46180	127,64	CONSUELO Hna. 962 737 169
VILAMARXANT	4	250	BENLLOCH ASENSI	JOSE	19815349K	C/ VILAMARJANTE 24	BENAGUASIL 46180	108,03	962 737 424
VILAMARXANT	4	279	DOMENECH BRISA	FRANCISCA	19425103Q	C/ SAN PASCUAL 14	BENAGUASIL 46180	119,95	962 737 224
VILAMARXANT	4	295	RODILLA CAPELLA	VICENTE	19608433J	AV MONTIEL 113	BENAGUASIL 46180	160,83	962 730 148
VILAMARXANT	5	75	MARTINEZ SANCHIS	ADOLFO JUAN	52676704B	C/ MAYOR, 35	VILAMARXANT 46191	76,23	962 710 279
VILAMARXANT	5	204	TORTAJADA SANCHIS	M DOLORES	22509731E	C/ LLADRó Y MALLÍ, 10, ESC B PTA 16	VALENCIA 46007	41,67	963 444 122
VILAMARXANT	5	205	DÍAZ REDONDO	RAMÓN	73528596B	C/ PILARET 36	MANISES 46940	3,52	961 531 461
VILAMARXANT	5	242	ZAMORA ANDRES	M ANTONIA	73643112X	C/SAN BLAS	VILAMARXANT 46191	143,82	962 712 329
VILAMARXANT	5	313	CAURIN MARTÍNEZ	ENRIQUE	73749091M	C/LITERATO AZORIN 10	VILAMARXANT 46191	57,04	962 710 451
VILAMARXANT	5	335	GIL CUTANDA	PILAR	73520048L	C/ LLIRIA 14	VILAMARXANT 46191	89,39	962 710 258
VILAMARXANT	5	340	MARTIN GARCIA	VICENTE	19164586C	C/JOSE CARSI 59 PL BAJA	BURJASSO T 46100	57,88	963 632 619
VILAMARXANT	5	341	ZARZO MONTESINOS	JULIO	19634918W	C/ SAN CRISTOBAL 4	VILAMARXANT 46191	74,04	961 650 333
VILAMARXANT	5	346	ZAMORA GARCIA/ VAZQUEZ RAMADA	SEBASTIAN/ ROSA	19634946F	PLZ CISTERNA, 3	VILAMARXANT 46191	57,31	962 710 492
VILAMARXANT	5	349	GIL CERVERA	JOSE	19634872W	C/ SANTISIMO CRISTO SALUD, 1	VILAMARXANT 46191	76,8	962 710 461
VILAMARXANT	5	362	CAURIN ANDRÉS	JOSE VICENTE	73737864W	AV CORTS VALENCIANES 35 PL 2 PTA 13	CHESTE 46380	80,46	963 408 418

TRABAJO DE MARZO									
DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO				AREA AFECTADA		
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	M2	TELEFONO
VILAMARXANT	5	380A	ZAMORA ANDRES	M ANTONIA	73643112X	C/SAN BLAS	VILAMARXANT 46191	75,35	963 712 329
CASINOS	10	260		AYUNTAMIENTO CASINOS				131,67	962 700 161- fax: 961 647 007
CASINOS	11	241		AYUNTAMIENTO CASINOS				42,62	962 700 161- fax: 961 647 007
CASINOS	14	69		AYUNTAMIENTO CASINOS	P4609100E	PLZ AYUNTAMIENTO 1	CASINOS 46171	164,43	962 700 161- fax: 961 647 007
CASINOS	18	200		AYUNTAMIENTO CASINOS				126,5	962 700 161- fax: 961 647 007
CHELVA	4	109		AYUNTAMIENTO CHELVA	P4610800G	PLZ MAYOR 1	CHELVA 46176	1001,38	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	5	1		AYUNTAMIENTO CHELVA				543,6	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	6	47		AYUNTAMIENTO CHELVA				865,71	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	6	56		AYUNTAMIENTO CHELVA				127,39	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	6	58		AYUNTAMIENTO CHELVA				205,8	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	9	1		AYUNTAMIENTO CHELVA				3169,53	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	17	15		AYUNTAMIENTO CHELVA				584,95	962100011 - Fax 962100986
CHELVA	17	20		AYUNTAMIENTO CHELVA				433,74	962100011 - Fax 962100986

TRABAJO DE MARZO									
DATOS IDENTIFICATIVOS									
PARCELA			PROPIETARIO						
POBLACIÓN	POL.	NUM.	APELLIDOS	NOMBRE	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	AREA AFECTADA M2	TELEFONO
YESA	5	65	JORDAN ZURIAGA	Mª CARMEN	25388883B	CLTURIA 1	ADEMUZ 46190	1365,26	97 87 82 018
YESA	5	69	MARTINEZ ALVIR	GERARDO	19726581X	CL MARIANO BENLLURE 13	MASANASA 46470	1095,84	96,125,20,09
YESA	5	123	SOLAZ ZURIANA	DOMICILO	19726304D	CL HIERBA 9	LA YESA 46178	604,05	96 163 20 69 620 13 79 77
YESA	5	127	SOLAZ JORDAN	ADOLFO/CONCEPCION/ENCARNACION	85079237Y/2 2628578M/2 5411895T	CL MOLINELL 6 PL8 PT16/CL RANERA DE RANES 26/CL EXPLORADOR ANDES 34 PT 8	VALENCIA 46010/46017 /46022	505,69	96 163 20 09
YESA	5	150		CA VALENCIANA C MEDIO AMBIENTE				7882,57	690 36 93 14
YESA	5	152		AYUNTAMIENTO LA YESA				5432,29	961636034
YESA	5	154		AYUNTAMIENTO LA YESA				18204,25	961636034

Anexo 2. Carta tipo para la notificación por correo certificado



*Juan de la Cierva, 27 – Edificio Wellness II
Parque Tecnológico. 46980. Paterna - Valencia.
Telf.: 96 310 60 69 Fax: 96 310 64 84*

Valencia __ de _____ de _____

Estimado Señor/a:

Tras previa presentación telefónica, y no poder ponernos en contacto con ustedes, nos vemos en la obligación de informarle y comunicarle por escrito.

Por su municipio, _____, va a pasar una línea de alta tensión, la cual va a afectar a una serie de parcelas entre la que se encuentra la suya.

Pretendemos comunicarle que el día __ de _____ estaremos en _____. Nos habilitará el Ayuntamiento una sala para así poder informarle detalladamente y resolverle todas las dudas que le puedan surgir.

En cuanto al horario, estaremos desde LAS 10.30 HORAS hasta las 12.00 horas aproximadamente, facilitando a los afectados una franja horaria cómoda para que se puedan pasar cuando a ustedes les venga mejor.

Si no pudiese asistir ya que no vive en este municipio o por cualquier otra razón, en la parte superior izquierda le facilitamos el número de teléfono de nuestra oficina. Ante cualquier tipo de duda póngase en contacto con nosotros preguntando por Pilar Bejarano ó Roberth Bermudez y se le atenderá sin ningún tipo de compromiso e intentando resolverle todas las dudas.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Roberth Bermúdez Merchan

Dpto. Ingeniería INCOSA-Direc.Territorial Este
E-mail: valencia@incosa.net
www.incosa.net

Anexo 3. Carta tipo para la notificación en el pregón



*Juan de la Cierva, 27 – Edificio Wellness II
Parque Tecnológico. 46980. Paterna - Valencia.
Telf.: 96 310 60 69 Fax: 96 310 64 84*

ESTIMADOS CIUDADANOS:

POR SU MUNICIPIO, _____, VA A PASAR UNA LINEA DE ALTA TENSIÓN Y MUCHAS DE SUS PARCELAS SE VAN A VER AFECTADAS.

NOS GUSTARIA HACERLES SABER QUE EL DÍA __ DE _____ DE _____, EL AYUNTAMIENTO NOS HABILITARÁ UNA SALA PARA PODER INFORMARLES E INTENTAR RESOLVERLES TODAS SUS DUDAS.

ESTAREMOS DESDE LAS 10.30 HORAS HASTA LAS 17.00 HORAS, PARA QUE SE PUEDAN PASAR EN EL MOMENTO QUE A USTEDES LES VENGA MEJOR.

ANTE CUALQUIER DUDA, PUEDEN PONERSE EN CONTACTO CON NOSOTROS PREGUNTANDO POR PILAR BEJARANO O ROBERTH BERMÚDEZ EN EL NÚMERO DE TELÉFONO: 96.310.60.69

UN SALUDO.

Anexo 4. Formato del contrato tipo que se dejaba en cada acercamiento

AUTORIZACIÓN PARA .

FINCA Nº..... ENTRE APOYOS Nº..... Y Nº, POLÍGONO
.....Y PARCELA.....DEL CATASTRO RÚSTICO DE HACIENDA,
DENOMINADA

..... SITUADA EN
EL TÉRMINO MUNICIPAL
DE.....PROVINCIA DE

LINDEROS:

NORTE:.....ESTE:

SUR:.....OESTE:.....

Don/Doña.....
..... Con DNI.
Nº..... vecino
de..... con domicilio
en.....

AUTORIZO a NUEVAS ENERGÍAS VALENCIANAS S.A. con domicilio social en Valencia, c/ La Paz 23,2º B (en lo sucesivo, "NEVASA"), o a sus mandatarios, para que en la finca arriba referenciada y con el alcance y efectos previstos en la Ley 54/1997 de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, y disposiciones reglamentarias de desarrollo, constituya en los terrenos de mi propiedad una SERVIDUMBRE DE PASO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, con el siguiente alcance:

La instalación del vuelo de metros de tendido, de la línea eléctrica de evacuación de la Zona 7 del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana, sobre dicha finca entre los apoyos señalados con los números..... y..... de la línea.

El establecimiento de..... apoyos fijos para la sustentación de los cables conductores de energía y servicios auxiliares de la línea.

La ocupación de..... metros lineales del subsuelo por la zanja y los cables conductores de la línea subterránea eléctrica, a la profundidad y con las demás características que señale la legislación urbanística aplicable.

El derecho de paso o acceso y ocupación temporal para atender la instalación, vigilancia, conservación y reparación de la línea. La ocupación temporal de terrenos y otros bienes, en su caso necesarios a los fines indicados en este apartado.

La presente autorización incluye el derecho a recortar, talar o podar vegetación de más de 5 metros de altura que pudiese interferir en las labores de montaje o mantenimiento de la citada servidumbre de paso.

La duración de la presente autorización tiene carácter indefinido, cancelando la misma solamente en el caso de la total retirada de la instalación por parte de la empresa propietaria del tendido mencionado.

La presente autorización se lleva a efecto, de acuerdo con lo previsto en la ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, por lo que no impide al propietario del predio cercarlo o edificar en él, dejando a salvo dicha servidumbre, siempre que sea autorizado por la Administración competente, que tomará en especial consideración la normativa vigente en materia de seguridad.

Quién suscribe se compromete a no plantar árboles en la proyección y proximidades de la línea eléctrica a menor distancia de la reglamentaria.

NEVASA quedará obligada antes del inicio de la instalación y construcción de la referida línea a ingresar la cantidad de euros, mediante transferencia bancaria al número de cuenta:/...../...../....., por todos los perjuicios y afecciones causadas con motivo de la instalación de la línea de referencia: servidumbres forzosas de paso reglamentarias; muerte permanente de arbolado en una zona de metros de ancho a lo largo de la línea.

NEVASA queda autorizada a permitir el transporte de energía eléctrica a otras empresas, así como a ceder los derechos dimanantes de esta autorización a otra sociedad.

En el supuesto de transmisión de la propiedad de la finca arriba indicada, quedo obligado a comunicar al adquiriente que la misma está gravada con la servidumbre de paso de energía eléctrica que aquí se impone, debiendo subrogarse el tercero adquiriente en todos los derechos y obligaciones que, dimanantes de la presente autorización, me correspondan.

La presente autorización podrá elevarse a escritura pública en cualquier momento, a requerimiento de NEVASA. En caso necesario, me comprometo a ayudar a NEVASA a obtener la in-matriculación de los terrenos. Los gastos e impuestos derivados de lo señalado en este párrafo correrán a cargo de NEVASA.

En a de de 200

Fdo.: Propietario/Titular

Anexo 5. Carta del supervisor de INCOSA

**Investigación y Control de calidad S.A.
Juan de la Cierva, 27 – Edificio WELLNESS II
46980-PATERNA-VALENCIA**

Valencia, 28 de septiembre de 2007

Muy Sr. Nuestro:

Las practicas que el estudiante Roberth Eduardo Bermúdez Merchán ha estado realizando, en el expediente 07/0539 perteneciente a INCOSA, donde se registran los procesos de expropiaciones en la zona 7 del Plan Eólico de la Comunidad Valenciana no se ha podido terminar por causas ajenas a la empresa y al estudiante, ya que se ha producido demora por parte del cliente en la tramitación de documentación de los proyectos para el cumplimiento de la legislación específica medioambiental.

Por este motivo el estudiante no puede cumplir con uno de los objetivos trazados en el plan de trabajo que se planteó al inicio de sus prácticas.

Esperamos que las circunstancias queden suficientemente definidas y esperamos que para la calificación de los trabajos, sea tenido en cuenta.

En el caso de que necesiten aclaraciones adicionales, no duden en ponerse en contacto conmigo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.



Fdo: Juan Pablo Guerra Perez
Director Técnico
Supervisor de Practica

Anexo 6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

1.1 AFECCIONES SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

1.1.1 Fase ejecución. La afección sobre la calidad atmosférica viene expresada en relación principalmente a la producción de polvo, así como al aumento de la contaminación sonora. Estos efectos se relacionan en mayor medida con un incremento en los movimientos de tierra producidos durante la instalación del parque eólico, así como a raíz del incremento del tráfico rodado inherente a la propia fase de construcción, protagonizado tanto por maquinaria pesada como por otro tipo de vehículos.

La realización de excavaciones, el movimiento de tierras, el acopio de materiales de manera inadecuada, el transporte a zonas exteriores de los materiales sobrantes, implican un aumento considerable de los sólidos en suspensión y este aumento en la producción de polvo supone un impacto negativo. Además de ello, el tráfico de la maquinaria y otros vehículos de apoyo, trae consigo la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, aunque en cualquier caso, la lejanía de los parques eólicos a zonas habitadas, reducirá los efectos negativos de estos procesos.

1.1.2. Fase funcionamiento. Durante el funcionamiento de los parques no se produce ningún tipo de alteración en la calidad del aire, salvo la que pueda derivarse del incremento del tránsito ocasional de vehículos que realicen las tareas de mantenimiento (producción de polvo, emisiones de CO₂, etc.).

En relación a la propia actividad eólica, cabe destacar que del mismo modo que ocurría en el factor anterior, la obtención de energía eléctrica en estas infraestructuras no produce ningún tipo de emisión atmosférica, por lo que se trata de una energía limpia que, a diferencia de las tradicionalmente utilizadas por el hombre, se trata de una fuente renovable que no produce residuo alguno, así como ningún tipo de emisiones contaminantes.

Durante la fase de obras, la alteración por afección a la calidad atmosférica es negativa, de mediana extensión, no sinérgica, discontinua, reversible, a corto plazo, de media magnitud, temporal, irregular, directa y recuperable, lo que determina que el impacto se valore como impacto **COMPATIBLE**.

En la fase funcionamiento, dada la magnitud y las características de esta actividad, se considera el impacto como POSITIVO.

1.2 AFECCIONES ACÚSTICAS

El aire es susceptible de impacto por contaminación acústica. El ruido afecta tanto a las personas como a la fauna, produciendo diferentes efectos: malestar, alteraciones en el sueño, etc.

En el presente apartado se analizará únicamente el impacto sobre la población. Los efectos sobre la fauna, se analizan en el apartado correspondiente.

La magnitud del impacto derivado de la emisión de ruido dependerá de varios factores, entre los que destacan:

- Niveles sonoros emitidos,
- Duración de la emisión,
- Franja horaria
- Proximidad de la población al foco emisor.

Analizaremos cada uno de estos factores en la fase de obras y la de explotación.

1.2.1 Fase ejecución. Durante la realización de las obras de construcción de los parques eólicos, se producirán incrementos significativos de los niveles sonoros de carácter puntual, como consecuencia de la utilización de maquinaria pesada, el movimiento de tierras, construcción de caminos, etc.

Niveles sonoros. Los niveles de ruidos estimados por la Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA) para la ejecución de obras públicas, en las distintas fases de las mismas figuran en la tabla adjunta.

FASE	A	B
Preparación del terreno.	84	84
Excavación	88	78
Cimentación, compactación y entibación de zanjas.	88	88
Colocación de la estructura.	79	78
Terminación, incluyendo pavimentación y	84	84

limpieza		
----------	--	--

Niveles de ruido estimados. Fase A: con todo tipo de maquinaria presente. Fase B: solamente con la maquinaria imprescindible. Fuente: EPA

Los niveles de ruido continuo máximos aconsejables son 65 dB(A) durante el día y 55 dB(A) en el período nocturno. En el caso de ruidos no permanentes, como sería este caso, sería soportable un nivel de ruido de 85 dB (A) durante las ocho horas de jornada diaria.

Nivel de Ruido dB(A)	Tiempo máximo de exposición Horas al día
80	16
85	8
90	4
95	2
100	1
105	1/2
110	1/4
115	1/8

Tiempos máximos de exposición al ruido. Fuente: EPA

Franja horaria. Los trabajos se realizarán únicamente durante el período diurno o de turno de trabajo habitual.

Duración. Tendrá una duración máxima igual a la duración de las obras, aunque los niveles mayores de ruido se producirán principalmente durante las excavaciones y movimientos de tierras.

Población. Son válidas las consideraciones realizadas durante la fase de funcionamiento, matizadas por la limitación en el tiempo del impacto durante la fase de obras.

1.2.2 Fase de funcionamiento. Durante la fase de explotación, los parques eólicos son una fuente, más o menos continuada, de impactos sonoros, debido principalmente a dos causas:

- La rotación de las aspas y los remolinos que se producen detrás de ellas en movimiento,
- Los motores que permiten orientar permanentemente la góndola del aerogenerador hacia los vientos dominantes.
- Una fuente de ruido más localizada sería la subestación eléctrica.

Al igual que durante la fase de obras, la magnitud del impacto dependerá principalmente de los niveles sonoros emitidos y de la existencia de población susceptible de ser afectada. Este último factor depende, en gran medida, de la distancia existente entre el foco del ruido y el receptor, así como de las condiciones de propagación del sonido.

Aplicando la normativa específica sobre niveles sonoros y de vibraciones, concretamente la Ley 16/2002 de la Generalitat de Valenciana, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y considerando los niveles que se determinan para infraestructuras, los valores límite de inmisión son:

	Niveles diurnos dB(A)	Niveles nocturnos dB(A)
Zona sensibilidad moderada	65	55

Niveles sonoros máximos.

Dadas las características del emplazamiento del proyecto, no es posible establecer ninguna analogía o equivalencia de necesidad de protección, al no ser éste objeto de uso continuo ni frecuente por parte de las personas.

No obstante, se comprueba el nivel máximo de inmisión. Cuando existen varias fuentes de sonido, el nivel de presión acústica no puede calcularse con la simple suma aritmética de los niveles respectivos, debiendo realizarse la suma de las presiones sonoras respectivas previamente a la determinación del nivel. Así, si en vez de existir una fuente sonora hay dos iguales, el nivel de presión sonora aumenta 3 dB(A). En nuestro caso, se ha obviado el cálculo de la posible adición entre los niveles generados por los aerogeneradores del parque y otras fuentes de emisión presentes en la zona, específicamente el ruido de los vehículos que transitan por las carreteras próximas; si bien este factor acumulativo será tenido cualitativamente en cuenta a la hora de caracterizar el impacto.

Por otro lado, se ha estimado para un aerogenerador, un nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeq) de 55 ± 3 dB(A), medido a 63 m. de distancia, a una altura del suelo de 10 m., a una temperatura de 15 °C y con una velocidad del viento en la dirección del receptor de 7-8 m/s.

Si tomamos el radio de 44 m. ninguno de los aerogeneradores estarían implicados en la suma de sus niveles sonoros, puesto que se colocarían a

una distancia mayor al doble de su radio entre molinos de una misma alineación. Esta distancia es suficiente como para considerar que no es acumulable el ruido producido por los diferentes molinos que conforman el parque, considerándose éste como una sucesión de fuentes puntuales más que como una fuente lineal. Por tanto, el máximo nivel sonoro esperado para las condiciones señaladas es de 55 ± 3 dB(A) a 63 m. del foco emisor.

Por tanto, no se supera en ningún momento los niveles máximos permitidos, indicados en la tabla 14.

No obstante, se procede a evaluar el impacto producido por el aerogenerador más próximo a una agrupación de viviendas en el T.M. de Roquetes, aerogenerador 9, situado, según la distribución de aerogeneradores propuesta, a unos 3000 metros del límite del mismo. Si bien el nivel sonoro percibido por un receptor dependerá de múltiples factores (distancia al foco emisor, presencia de obstáculos a la propagación del sonido, diferencia de altura entre el emisor y el receptor, absorción de sonido por la cubierta vegetal, etc.), en nuestro caso, dada la proximidad entre el emisor y el receptor y la ausencia de obstáculos topográficos, estimaremos la disminución del ruido en función de la distancia entre el parque eólico y la población susceptible de ser afectada.

El nivel de presión sonora procedente de fuentes puntuales, en ausencia de otros factores, disminuye 6 dB cada vez que se duplica la distancia a la fuente, por dispersión de la energía. Aplicando la siguiente fórmula para el cálculo de la disminución del ruido en función de la distancia (CANTER, 1997), podemos estimar los niveles sonoros procedentes del parque eólico que previsiblemente se percibirán desde el límite exterior del núcleo de Bíttem:

$$\Delta LA_{eq} = 20 \log d_0/d$$

donde:

ΔLA_{eq} : incremento de ruido con la distancia, en dB(A).
do: distancia de referencia. En nuestro caso do = 63 m.
d: distancia a la que se sitúa el receptor. d = 3000 m.

El resultado obtenido es de -33,55 dB(A). Teniendo en cuenta únicamente la distancia, en la población de Alpuente se percibirían en las condiciones más desfavorables unos niveles sónicos procedentes del parque eólico de $21,45\pm 3$ dB(A), por debajo de los límites recomendados para áreas residenciales tanto en horario diurno como nocturno. Podemos concluir,

pues, que el efecto sobre esta población causado por el incremento de los niveles sonoros a causa del parque eólico es bajo.

Finalmente, dentro de los parques se producirían niveles sonoros que rondan los 55 dB(A). Dado que la presencia de personas en esta zona que pudieran verse afectadas por una exposición a niveles de ruido excesivos, actualmente puede considerarse como esporádica, reduciéndose a algún agricultor, pastor, cazador o excursionista, se considera este impacto como bajo.

Durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud media, local, inmediato, temporal e irreversible. El impacto se califica como **MODERADO**.

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, permanente e irreversible. El impacto se califica como **COMPATIBLE**.

1.3 AFECIONES A LA HIDROLOGÍA

1.3.1 Fase ejecución. Las obras a realizar para la implantación de la actividad eólica en el parque objeto del estudio conllevan a diferentes acciones que potencialmente podrían afectar, tanto a la calidad de las aguas como al movimiento natural de las mismas. En este caso, el mayor de los problemas surge de la movilización de sólidos en suspensión que, ayudados por las alteraciones del terreno producidas en muchas de las actividades que comprende el proceso de construcción, llegan hasta los cauces y pueden determinar un aumento de la turbidez y de la cantidad de sólidos en suspensión.

Las acciones que principalmente afectan a esta calidad durante la presente fase son las siguientes:

- Movimientos de tierras
- Eliminación directa de la vegetación natural
- Incremento del tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
- Vertidos accidentales derivados de las tareas de mantenimiento de la maquinaria.

Por tanto, estas actividades pueden producir principalmente tres efectos que en general disminuyen la calidad de las aguas:

- Aumento de los sólidos en suspensión,
- Depósito de materiales sólidos en los cauces naturales
- La disminución de la calidad directa de las aguas.

Además, el primero de los efectos, producen un daño sinérgico, dado que el incremento de los sólidos en suspensión se relaciona directamente con un mayor poder erosivo de las corrientes de agua.

No obstante, estos impactos se ven considerablemente reducidos si se tiene en cuenta el carácter estacional de los cursos de agua que se describen en el entorno del área de estudio.

La posible contaminación por vertidos accidentales relacionados con el derramamiento de aceites, combustibles u otros productos, se considera NO SIGNIFICATIVO, a expensas del total cumplimiento de las sencillas medidas preventivas propuestas en el correspondiente apartado.

Otro aspecto a analizar es la red hidrográfica. La red hidrográfica se compone de una serie de barrancos con un régimen hídrico torrencial no permanente. Cualquier alteración del perfil original del terreno produce un impacto directo sobre la red hidrográfica, es decir, la interrupción en el movimiento natural de las aguas a través de las laderas, perturbando el régimen normal de escorrentías del área de afección.

En este proyecto, las principales alteraciones se relacionan con la implantación de los nuevos accesos viales y las obras que éstos llevan asociadas, así como por la realización de las zanjas de las líneas de evacuación.

El impacto no se considera relevante para este parque eólico, dado que se ha pretendido evitar la ejecución de caminos de acceso de nueva creación, realizándolos únicamente en el caso que técnicamente sean necesarios para la correcta ejecución de las obras. Además indicar que, por su parte los viales que comunican los aerogeneradores de cada uno de los parques, discurren por las partes de estas sierras, no afectando en su trazado a ningún cauce próximo. La adecuada selección de alternativas determina además la escasa relevancia de dichos impactos.

1.3.2 Fase de funcionamiento. Durante la fase de explotación, la alteración de la calidad de las aguas se relaciona con el aumento del tráfico rodado en las labores de mantenimiento propias de los parques y con ello un aumento de la emisión de partículas de polvo en el aire, por lo

que se puede degradar la calidad de las aguas de los cauces estacionales cercanos. En este caso, muy ocasionalmente, también se pueden producir vertidos accidentales procedentes de estos vehículos.

Una vez analizados los posibles vertidos de aguas residuales que se producen en las instalaciones de los parques eólicos (edificación de control y subestación), se afirma que no se producen aguas residuales que no sean las propias de las instalaciones destinadas al personal.

Las únicas aguas residuales a considerar son por tanto las relacionadas con las necesidades higiénicas del personal de las instalaciones y que procederán de los servicios de la planta. Las aguas residuales producidas serán de escasa entidad y para su tratamiento se utilizará un sistema de depuración adecuado. No obstante se realizará un control de estas aguas residuales producidas para controlar los parámetros de calidad.

Por ello, se consideran que estos efectos se corresponden con un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

Respecto de la red hidrográfica, durante la fase de explotación, no se prevé se produzca ninguna afección a los elementos que la conforman, por lo que se habla de un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

Por tanto el impacto sobre la alteración de la red hidrográfica en fase de ejecución puede clasificarse como negativo, puntual, no sinérgico, discontinuo, reversible, a corto plazo, de baja magnitud, permanente, regular, directo, y recuperable por lo que en resumen se caracteriza como un **IMPACTO COMPATIBLE**, existiendo impactos **NO SIGNIFICATIVOS** en la fase explotación.

1.4 AFECCIONES A LA GEOLOGÍA

1.4.1. Fase ejecución. Las alteraciones más importantes que se pueden producir durante la fase de obras, son los cambios en las formas del terreno como consecuencia de los movimientos de tierras. Éstos, vienen asociados a la construcción de los parques así como de todas las infraestructuras relacionadas con ellos, señalando que algunas requieren la excavación de grandes volúmenes de suelo. Las acciones más importantes que se prevé afectarán a la geología y geomorfología son:

- La construcción de los accesos a los parques y viales interiores entre aerogeneradores

- Los movimientos de tierras derivados de explanación de las superficies de montaje de los aerogeneradores
- Las zanjas para el cableado subterráneo
- La construcción de la subestación.

Las alteraciones más graves se producirán en aquellas zonas donde la excesiva pendiente motive la realización de grandes movimientos de tierras para las explanaciones y los caminos de acceso, o bien las características litológicas de la zona hagan necesarias voladuras puntuales, lo que podría ocasionar impactos considerables.

Por tanto, se producirán una serie de alteraciones directas que determinan que los impactos derivados de las actuaciones se consideran negativos, de extensión media, sinérgicos, continuos, irreversibles, inmediatos, de media magnitud, permanentes, irregulares, directos e irre recuperables. Estas conclusiones determinan que se trata de un **IMPACTO SEVERO**.

1.4.2 Fase de funcionamiento. Durante la fase de funcionamiento no se produce ninguna alteración de la geomorfología, dado que todas las actuaciones de importancia se producirán en la primera de las fases, ya que esta fase no necesita de actuación alguna sobre el medio que signifique la alteración de las características iniciales del suelo.

Se trata de un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

1.5 AFECCIONES A LA EDAFOLOGÍA

1.5.1 Fase ejecución. Con respecto a la edafología, las modificaciones que se producen sobre la calidad de los suelos serán también importantes, en relación con los grandes volúmenes de suelo que podrían ser extraídos o removidos dado que a lo largo de toda la fase de construcción se producen una serie de actuaciones (excavaciones, zanjas, cimentaciones...) que afectan directamente al recurso edáfico.

Por tanto, la pérdida de suelos se produce principalmente como consecuencia de la apertura de caminos de acceso y viales interiores, la construcción de accesos a los apoyos de la línea de evacuación, la excavación de los huecos de cimentación que, como se ha visto supondrá la afectación a grandes volúmenes de suelo, la excavación de las zanjas de las líneas de evacuación, la explanación de las plataformas de montaje de los aerogeneradores y la explanación para los edificios auxiliares.

No hay que olvidar que las actividades con el desbroce relacionadas con esta fase que se lleven a cabo en zonas de pendiente, pueden originar procesos erosivos que contribuyen también a la pérdida directa de suelo o a la alteración de sus características texturales.

La entrada de maquinaria pesada, la eventual realización de voladuras, desmontes, terraplenes y demás actividades, podría empeorar los procesos erosivos que pueden afectar gravemente la estabilidad de los suelos, ocasionando incrementos graves en las pérdidas de suelo.

Los suelos presentes han sido ampliamente transformados por la mano del hombre y no pueden ser considerados singulares dentro del ámbito valenciano. Por tanto se caracterizan estos impactos como negativos, de extensión media, sinérgico, discontinuo, irreversible, a corto plazo, de media magnitud, permanentes, irregulares, directos, irrecuperable, por lo que en general se califica como un **IMPACTO MODERADO**.

1.5.2 Fase de funcionamiento. Durante la fase de explotación, la alteración del suelo derivada de las labores de mantenimiento propias de los parques es mínima, reduciéndose a fenómenos de compactación de poca relevancia producidos por el tránsito ocasional de los vehículos del personal encargado del mantenimiento de los parques eólicos.

No obstante, sí se producen una serie de efectos derivados de las limpiezas y desbroces que periódicamente se llevarán a cabo en los pasillos de las líneas eléctricas previstas, por lo que pueden ponerse en marcha nuevos procesos erosivos que ocasionan pérdidas de suelo en estas zonas, aunque dadas las características y magnitud de las mismas, puede considerarse que se trata de un **IMPACTO NO SIGNIFICATIVO**.

1.6 AFECCIONES A LA VEGETACIÓN

1.6.1 Fase ejecución. La implantación infraestructuras como las que aquí se analizan, sobre el medio natural, supone un impacto negativo sobre la vegetación que viene originado por la ocupación temporal y/o permanente de los terrenos poblados por la misma asociados a:

- La implantación de los nuevos viales de acceso
- La realización de explanadas
- Las cimentaciones de los aerogeneradores
- Las zanjas de las líneas eléctricas de evacuación
- La construcción de la subestación y edificación de control

La magnitud del impacto provendrá fundamentalmente de los siguientes factores:

- Superficie ocupada temporalmente
- Superficie ocupada de forma permanente
- Tipo de comunidad vegetal afectada
- Capacidad de recuperación de la cubierta vegetal

A continuación se exponen las ocupaciones asociadas a los diferentes elementos:

Plataformas de montaje de los aerogeneradores

Las dimensiones de cada plataforma de montaje serán de 1.500 m². La superficie afectada total será:

$$20 \text{ aeros} \times 1.500 \text{ m}^2 = 30.000 \text{ m}^2.$$

Cimentación de los aerogeneradores

La superficie afectada durante la fase de obras para la cimentación de cada aerogenerador es de 676 m². Por tanto, la superficie total ocupada por las cimentaciones es:

$$20 \text{ ud.} \times 676 \text{ m}^2 = 13.520 \text{ m}^2.$$

$$\text{Las zapatas ocupan un total de } 20 \text{ ud.} \times 210,25 \text{ m}^2 = 4.025 \text{ m}^2.$$

Por tanto, las cimentaciones conllevan una ocupación temporal de suelo de 13.520 m², de los que 4.025 m² (zapatas) serán de ocupación permanente durante el funcionamiento.

Camino de acceso al emplazamiento y viales de servicio

Aunque el criterio de diseño ha sido aprovechar la mayoría de caminos existentes para el acceso, se hace necesaria la apertura de caminos de nueva planta, así como la adecuación y/o ampliación de los existentes.

La longitud de caminos afectada en su totalidad es de 16.816 ml..

Zanjas para el cableado

El cableado subterráneo del parque eólico se distribuye siguiendo y aprovechando el trazado de los 2 tipos de caminos citados. La longitud del cableado es de 36.822 ml.

Planta de hormigonado, zona de acopio de materiales y parque de maquinaria

La superficie afectada por dichos elementos se cifra genéricamente en 7.000 m2.

Subestación eléctrica y edificio de explotación

La subestación eléctrica y el edificio de control suponen una ocupación temporal de 2.000 m2, de los cuales 360 m2 serán ocupados de forma permanente.

Por tanto, la superficie ocupada temporal o permanentemente por cada uno de los elementos del parque es la siguiente:

	SUPERFICIE OBJETO DE OCUPACIÓN TEMPORAL (m2)	SUPERFICIE OBJETO DE OCUPACIÓN PERMANENTE (m2)
1.- Plataformas de montaje de los aerogeneradores	30.000	-
2.- Cimentación de los aerogeneradores	13.520	4.025
3.- Camino de acceso al emplazamiento	65.343	52275
4.- Viales de servicio	64.998	51.990
5.- Zanjas para el cableado	36.822	-
6.-Planta de hormigonado, zona de acopio de materiales y parque de	7.000	-

maquinaria		
7.- Subestación eléctrica y edificio de explotación	2.000	360
TOTAL	219.673	108.650

Tabla resumen de superficies ocupadas por el proyecto

1.6.2 Fase funcionamiento. Durante la fase de explotación no se realizan nuevas acciones que pudieran afectar a la vegetación natural. En esta fase, incluso, se producirá una recuperación de la vegetación en las zonas de afección temporal. El impacto se reducirá a las superficies ocupadas por los siguientes elementos:

- Zapatas de los aerogeneradores: 4.025 m².
- Camino de acceso al emplazamiento y vías de servicios: 104.265 m².
- Subestación eléctrica y Edificio de explotación: 360 m².

Como consecuencia, el efecto en la fase de obras se califica de negativo, de magnitud media, inmediato, extenso, permanente e irreversible; el impacto se califica de **MODERADO**.

El efecto en la fase de uso se califica de negativo, de magnitud baja, inmediato, extenso, permanente e irreversible; el impacto se califica de **COMPATIBLE**.

1.7 AFECCIONES A LA FAUNA

La incidencia del parque eólico sobre la fauna será producida por la creación de los nuevos tramos de viales de servicio, las obras de instalación de los aerogeneradores y demás elementos del parque eólico, el riesgo de colisión de aves y quirópteros con los aerogeneradores y la posible creación del llamado "espacio vacío".

Por otra parte, las líneas eléctricas de evacuación suponen también un cierto riesgo de colisión y electrocución que se analizarán detalladamente en los estudios asociados a esta infraestructura.

1.7.1 Viales

1.7.1.1 Fase ejecución. Para el establecimiento del parque eólico será necesaria la apertura de tramos de caminos de acceso al emplazamiento y de servicio de los aerogeneradores, que complementarán a los caminos ya existentes.

Las características de las obras y del medio no hacen necesaria la realización de voladuras, salvo sí acaso en algún tramo concreto y en alguna excavación de las zapatas de los aerogeneradores.

Los movimientos de tierras causarán algunas molestias a las especies que habitan en la zona directamente afectada. No obstante, se trata de molestias de carácter temporal y de una incidencia relativamente baja.

La otra fuente de molestias, el tránsito de personas y vehículos, se analiza en el siguiente apartado, en fase de uso, y sus conclusiones se consideran extrapolables a la fase de construcción, ya que aunque la densidad e intensidad del tráfico sea superior en la fase de obras, las molestias que generan quedan enmascaradas por las procedentes de los movimientos de tierra y obras.

1.7.1.2 Fase funcionamiento. Los posibles impactos causados por los caminos, accesos y viales durante la fase de funcionamiento se deben a dos acciones concretas, que se analizan por separado, las molestias debidas al tránsito de vehículos y personas y el incremento de la accesibilidad a zonas de interés faunístico.

Durante la fase de funcionamiento, el uso de los caminos por parte de los operarios del parque producirá, en general, escasas molestias a la fauna local. El mantenimiento del parque requiere un tráfico muy esporádico de personas y vehículos, por lo que el uso de los caminos en el interior del parque y el acceso al mismo no incrementará sustancialmente las molestias. El riesgo de atropellos en los tramos de viales de servicio que será necesario crear será mínimo, dado el escasísimo nivel de tráfico que soportarán, y tampoco se producirá efecto barrera de ningún tipo.

Un aspecto diferente es el incremento de la accesibilidad que se va a producir debido a la apertura del vial de acceso y viales de servicio. Este incremento de la accesibilidad implica la posibilidad de que aumenten las molestias a la fauna al facilitar el acceso a áreas sensibles que en este momento no son accesibles para vehículos a motor. El tránsito libre de vehículos en esta zona podría afectar negativamente a la comunidad faunística que se asienta tanto en el emplazamiento como en su entorno inmediato, por lo que sería recomendable que se estableciese algún tipo de restricción.

Durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, extenso, temporal y reversible; el impacto se considera COMPATIBLE.

Durante la fase de funcionamiento, el incremento de la accesibilidad debe considerarse como negativo, de magnitud media, inmediato, extenso, permanente e irreversible; el impacto se considera MODERADO.

1.7.2 Aerogeneradores

1.7.2.1 Fase ejecución. Durante la fase de instalación de los aerogeneradores el impacto que se generará sobre la fauna se limita a una cierta alteración del hábitat, por los movimientos de tierra y las molestias producidas por el trasiego de maquinaria y personal.

El incremento del nivel sonoro durante las obras, especialmente debido a la utilización de maquinaria pesada y camiones de transporte, producirá una alteración que afectará algo a la fauna de la zona, aunque será de escasa entidad. Este efecto queda recogido en la valoración del impacto sobre la fauna causado por las obras de caminos y viales.

1.7.2.2 Fase funcionamiento. Durante la fase de explotación, los principales impactos que los aerogeneradores producen sobre la fauna son los relativos al riesgo de colisión de las aves y quirópteros con las palas de los aerogeneradores, y al posible abandono del entorno del parque por diversas especies.

Para la realización del presente apartado se ha realizado una visita de campo al emplazamiento y una revisión bibliográfica exhaustiva, estudiando las posibles especies existentes en la zona y la utilización que pueden hacer del emplazamiento elegido para el parque eólico, para poder determinar las afecciones que se pueden producir.

Para la determinación del posible impacto se han consultado los trabajos que se vienen realizando en España sobre seguimientos de la mortalidad de aves, y en algún caso de quirópteros, en parques eólicos situados en Andalucía, Navarra, Aragón y Galicia, así como algunos estudios en los que participa el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y más concretamente la Estación Biológica de Doñana.

Los primeros estudios sobre este tema se realizaron a nivel mundial a finales de la década de los 70 y principios de los 80. Estos estudios se centran en el impacto producido por los aerogeneradores sobre la fauna, concretamente en el riesgo de colisión con los aerogeneradores y en el abandono del área, creando lo que se ha dado en llamar un "espacio vacío". Ambas afecciones han sido tenidas en cuenta para la realización del presente estudio.

1.7.2.2.1 Colisión de aves. El riesgo de colisión de las aves con los aerogeneradores ha merecido una gran atención de los investigadores, debido a la aparición de algunos casos muy concretos de mortalidad elevada de aves por esta causa. Dichos casos, especialmente el estudio realizado en los parques eólicos de Altamont Pass, California (EEUU) provocó en un momento dado una potenciación de la realización de estudios sobre esta causa de mortalidad, a la vez que causó una viva polémica sobre las consecuencias ambientales de la energía eólica.

En España esta polémica tuvo su reflejo debido fundamentalmente a las aves colisionadas en los parques eólicos de la comarca de Tarifa (Cádiz-España). Partiendo de estos antecedentes, seguidamente realizamos un repaso sobre el riesgo de colisión de aves con aerogeneradores.

Revisión bibliográfica tras un detallado estudio de la principal bibliografía existente a escala mundial sobre el riesgo de colisión de aves con aerogeneradores, destaca la disparidad de resultados obtenidos, existiendo una gran discrepancia entre los principales autores de estos estudios. Todo parece indicar que la disparidad en la evaluación del riesgo de mortalidad detectado en los diferentes estudios se debe a que la colisión de aves con aerogeneradores depende básicamente del emplazamiento elegido y de factores como la riqueza ornitológica de la zona, de las características técnicas del parque eólico, y de los aspectos climatológicos.

Como hemos mencionado, las características de la avifauna existente en las inmediaciones de un parque eólico es un factor determinante a la hora de evaluar su impacto. Factores biológicos tales como el tipo de vuelo, comportamiento gregario, características físicas y capacidad de visión hacen variar en gran medida el riesgo de colisión. En estudios realizados sobre la colisión de aves en tendidos eléctricos se ha comprobado que las aves gregarias, con vuelos en bandadas densas, son en general más propensas a la colisión, ya que los ejemplares situados en el interior y al final de los bandos ven muy disminuida su capacidad de detección de los cables, siendo ya casi imposible evitar la colisión.

Algo similar podría ocurrir con las palas de los aerogeneradores aunque en principio el riesgo de colisión parece menor.

Otro elemento de interés a la hora de evaluar la incidencia que puede tener un parque eólico sobre la avifauna, es el relativo al emplazamiento elegido para cada uno de los aerogeneradores.

También el número de aerogeneradores existentes en un parque eólico es un factor determinante, ya que a mayor densidad de aerogeneradores, menor es el número proporcional de colisiones. Ello parece deberse a que las zonas en donde los molinos están más concentrados, éstos son más visibles y, por lo tanto, son más fácilmente evitados por las aves.

La climatología de la zona elegida para el emplazamiento de los aerogeneradores es otro factor de importancia que puede aumentar considerablemente el riesgo de colisión de aves, ya que las nieblas abundantes agravan en gran medida el riesgo de colisión, y el fuerte viento (imprescindible para los aerogeneradores) aumenta el riesgo de colisión al disminuir el control del vuelo y hacer más imprecisas las maniobras de las aves.

Para finalizar con los elementos a tener en cuenta a la hora de evaluar el riesgo de colisión de aves con aerogeneradores debemos destacar la existencia de otro factor, como son las características del aerogenerador utilizado, especialmente en lo referente al material utilizado en la torreta, la altura y longitud de las palas y la velocidad de rotación de las palas.

Según conclusiones obtenidas en los estudios realizados por la Estación Biológica de Doñana (Sevilla), los aerogeneradores con torre de celosía registran una mayor mortalidad que los de torre tubular, probablemente porque son menos visibles, y por constituir una atracción para algunas especies, como el cernícalo, que las utilizan como posaderos. De hecho, en Tarifa (Cádiz) ha podido constatar la utilización de las torres de estos aerogeneradores cuando están parados como posaderos por parte de cernícalos.

También tiene gran importancia la altura del aerogenerador y más concretamente la altura de la zona de colisión (zona de giro de las palas). A mayor altura de la zona de colisión, el riesgo es menor, ya que son muchas las aves que generalmente no superan una determinada altura de vuelo. Por contra, las aves que vuelan a una mayor altura parece que son afectadas por igual si la zona de colisión se encuentra a 40 que a 60 metros de altura.

Asimismo, la velocidad de giro de las palas también tiene influencia, reduciéndose el riesgo de colisión conforme se reduce la velocidad de giro, ya que las palas son más fácilmente detectables.

Parques eólicos en España después de analizar todos los seguimientos de aves que se están llevando a cabo en los parques eólicos que están en funcionamiento en nuestro país, podemos afirmar que la mortalidad de aves por colisión puede considerarse globalmente como baja.

Parque eólico “Los Masos” tras la revisión bibliográfica realizada sobre los factores que aumentan el riesgo de colisión de las aves con los aerogeneradores, así como de los resultados de los seguimientos que se han realizado en los parques eólicos existentes en funcionamiento en España, compararemos estos factores con el emplazamiento elegido para este parque eólico, y los resultados del trabajo de campo realizado.

Con todo ello se puede determinar en buena medida el riesgo de colisión existente en este proyecto de desarrollo de parque eólico.

Los principales aspectos que debemos tener en cuenta para determinar el riesgo de colisión existente en el parque eólico planteado, son algunas características técnicas de los aerogeneradores a instalar y su repercusión sobre las diferentes especies; posible abundancia de bancos de niebla; avifauna existente, y utilización que las diferentes especies hacen del emplazamiento del parque eólico previsto.

A continuación analizaremos cada uno de estos aspectos para el emplazamiento del parque propuesto.

Características técnicas de los aerogeneradores un aspecto de gran importancia para evaluar el riesgo de colisión es el referente al modelo de aerogenerador que se instalará en este parque eólico. Se trata de un aerogenerador del tipo G-90 de 2 mW de potencia, tripala, con una altura del buje de 78 m. sobre el suelo y palas de 44 m. que barren un área de 6362 m² a una velocidad máxima en punta de pala de 70 m/s.

Tipo de torre como hemos mencionado anteriormente, los aerogeneradores con torre tubular registran una menor mortalidad por colisión que los molinos con torres de celosía metálica.

Dado que las torres de los aerogeneradores del parque eólico objeto de estudio no son de celosía, sino tubulares, el riesgo de que se produzcan colisiones sufre una importante reducción.

Este aspecto es de especial importancia en el caso del cernícalo vulgar. La gran mayoría de las colisiones de cernícalos, tanto vulgar como primilla, detectadas en España, se han producido en aerogeneradores con torre de celosía, siendo pocas las que se han producido en aerogeneradores de torre tubular.

Esto se produce a pesar de que la mayoría de los parques eólicos existentes son de torre tubular y de que el cernícalo está presente en la mayor parte de los parques existentes en España.

Por ello, y dado que los aerogeneradores del presente parque eólico dispondrán de torres tubulares, el riesgo de colisión del cernícalo vulgar con los molinos se reduce ostensiblemente.

Tamaño del aerogenerador el modelo de aerogenerador empleado en el parque eólico objeto de estudio es de tamaño superior al de la mayoría de los utilizados hasta ahora en España, tanto en altura como en diámetro de palas. Todo ello hace que el aerogenerador en su conjunto sea más visible, por lo que el riesgo de colisión en principio debería ser menor. También tiene una gran importancia la elevación de la zona de colisión de las aves con las palas. Con el modelo utilizado en este parque, la zona de colisión se encuentra entre los 34 y los 122 metros de altura, por lo que el riesgo de colisión se reduce a aquellas aves que realizan vuelos a dicha altura.

Dado que una buena parte de las aves más frecuentes en el emplazamiento previsto para el parque no suelen superar, salvo en casos excepcionales, los 20-25 metros de altura de vuelo, la colisión de dichas especies resulta improbable.

En el caso concreto de este parque eólico son numerosas las especies que, habitando en la zona donde se pretende instalar el parque, no van a correr riesgo alguno de colisión por esta causa, siendo éste el caso de la mayor parte de paseriformes presentes en la zona por ser en general sus vuelos bastante rasantes.

Velocidad de giro de las palas en el modelo de 2 Mw propuesto para el proyecto, la velocidad de giro oscila entre 9 y 19 r.p.m., velocidades que parecen suficientemente bajas como para que en circunstancias normales

sean detectadas las palas por parte de las aves y sea bajo el riesgo de colisión.

En conjunto se puede concluir que la utilización del modelo previsto de 2 Mw, descrito en apartados anteriores, conlleva una importante reducción del riesgo de colisión de aves frente a otros modelos de aerogeneradores con torre de celosía metálica o de menor tamaño.

Distancia entre aerogeneradores también de importancia para evaluar el riesgo de colisión, es resaltar la distancia mínima que existirá entre cada uno de los aerogeneradores, y, por tanto, la permeabilidad que el parque eólico tendrá para las aves que a baja altura deban cruzar perpendicularmente la línea de molinos. En este parque eólico se mantendrá una distancia mínima entre aerogeneradores de tres diámetros de giro, lo que supone que la distancia mínima entre las zonas de colisión mayor a 150 m. Esta distancia, superior a la existente en otros parques en funcionamiento en la Península Ibérica, debe considerarse como suficiente para facilitar los pasos de aves en vuelo entre los molinos, reduciéndose así en buena medida el riesgo de colisión.

Condiciones climatológicas otro factor que se debe tener en cuenta a la hora de determinar el riesgo de colisión de aves con los aerogeneradores son las condiciones climatológicas y más concretamente la niebla, factor este bastante importante, ya que disminuye la visibilidad.

Según los datos existentes, en la zona del emplazamiento del parque eólico, son relativamente frecuentes los bancos de niebla asociados a las zonas bajas del Valle del Ebro, lo que puede incrementar el riesgo de colisión.

1.7.2.2 Colisión de quirópteros. Sobre el riesgo de colisión de los quirópteros con los aerogeneradores se dispone de muy poca información, teniéndose tan solo referencias de algún estudio realizado en Estados Unidos sobre aerogeneradores de celosía, y que tan sólo aporta datos parciales, y de algunos seguimientos que se están realizando en España, concretamente en Navarra, Galicia y Aragón. Sin embargo, estos seguimientos resultan extremadamente dificultosos, dado el escaso conocimiento que en general se tiene sobre los quirópteros, y la dificultad de detectar sobre el terreno la presencia de ejemplares muertos por aerogeneradores (algunas especies son del tamaño de un ratón).

En los seguimientos realizados en Navarra se encontraron hasta finales de 1998 un total de ocho ejemplares muertos por aerogeneradores en

cuatro parques, que suman un total de 264 molinos. Los ejemplares encontrados eran murciélagos comunes y hortelanos.

Por otra parte, en los seguimientos realizados en un parque de Galicia, después de seis meses de seguimiento, se encontró un único ejemplar de murciélago común muerto por aerogeneradores. Asimismo, también se ha constatado que la mayoría de los vuelos suelen realizarlos entre los 3 y los 7 metros de altura.

En un parque de 25 aerogeneradores situado en el término municipal de La Muela (Zaragoza), en un seguimiento realizado durante un periodo de dos años, se encontraron tres ejemplares muertos por colisión, los tres murciélagos de borde claro. Se dió la circunstancia de que las tres colisiones se produjeron en la misma época del año, y que los tres ejemplares pertenecían a la misma especie.

En el seguimiento realizado en otro parque de Aragón se obtuvo un nivel de colisión mayor, sin embargo, la muestra era poco representativa, y la presencia de arbolado desarrollado e iluminación en la parte superior de los aerogeneradores, que atrae a los insectos y, por tanto, a los quirópteros, pudieron ser las causas de ese mayor nivel de colisión.

Todos los seguimientos se realizaron sobre aerogeneradores de 500 ó 600 kW, de unos 45 metros de altura.

Como podemos apreciar, la información disponible hasta la fecha es muy escasa e insuficiente, no siendo en absoluto concluyente. Tan sólo podemos afirmar que algunas especies de quirópteros pueden colisionar con los aerogeneradores.

La posible afección del parque sobre los quirópteros vendría dada por la destrucción directa de refugios, así como por el riesgo de colisión. En el caso que nos ocupa, no va a producirse la destrucción de ningún refugio, al no afectarse a ninguna construcción humana o grandes árboles.

En cuanto al riesgo de colisión, señalar que simplemente se desconoce por completo para las distintas especies de quirópteros que habitan en la zona, y para un aerogenerador de 800 kW, con 55 metros de altura. En todo caso, y dados los escasos datos aportados por los estudios realizados en España, en el programa de vigilancia ambiental se propone la realización de un seguimiento exhaustivo y detallado sobre las posibles colisiones de las diferentes especies de quirópteros con los aerogeneradores.

1.3.2.2.1 Espacio vacío. Como hemos mencionado anteriormente, la afección de los aerogeneradores sobre la fauna no se reduce exclusivamente al riesgo de colisión con las palas, también pueden llegar a producir una importante alteración en la utilización del medio por parte de las especies que pueblan la zona, así como un cambio, sustancial en algunos casos, en su comportamiento.

Revisión bibliográfica diversos estudios de parques eólicos realizados en países europeos y norteamericanos atribuyen a éstos la creación de un "espacio vacío" alrededor de los mismos, en los que algunas especies de aves escasean. Se supone que dicho "vacío" es creado por las aves como reacción al ruido producido por los aerogeneradores, y ante el mantenimiento de una distancia de seguridad que evite las colisiones.

En el caso de las aves migratorias, algunos estudios han comprobado (Winkelman 1992c) que la instalación de un parque eólico causa una alteración en su línea y altura de vuelo, produciendo incluso reacciones de pánico mientras los cruzan.

Parece lógico suponer que la alteración producida en las aves por la instalación de un parque eólico va reduciéndose progresivamente en los ejemplares sedentarios, según aumenta la habituación de éstos a los aerogeneradores. Sin embargo, el riesgo de la colisión es mayor para los jóvenes del año nacidos en la zona y para las aves migratorias, las cuales no están habituadas a los aerogeneradores.

Un estudio realizado por Pedersen y Poulsen (1991) en el Mar de Wadden (Dinamarca), durante los años 1987 a 1990, antes, durante y tras la construcción y puesta en marcha de un aerogenerador de 60 metros de altura, demostró que el aerogenerador creó un "efecto de vacío" alrededor suyo, impidiendo el aprovechamiento de las superficies cercanas por las aves. También en Dinamarca, pero en Vriest, los gansos de pie rosado vieron reducida su área de alimentación por la instalación de los aerogeneradores, guardando una distancia mínima de los molinos de viento de aproximadamente 400 metros. Similar resultado se produjo en Sio (Dinamarca), al Sur de Funen, ya que los chorlitos dorados abandonaron casi completamente los alrededores de los aerogeneradores como terreno de parada.

Por supuesto los aerogeneradores no actúan por igual en todas las especies ya que, según comprobó Winkelman (1992d), el grado de molestias varía según las especies estudiadas.

No sólo las aves sedentarias reaccionan ante la existencia de los aerogeneradores, también lo hacen las aves migratorias, evitándolos en la medida de sus posibilidades, aunque parece imposible por el momento apreciar la importancia de tal perturbación de la ruta migratoria.

Un ejemplo de dicha alteración fue la detectada por Winkelman (1992d), quien comprobó una disminución del número de aves que migran sobre el parque eólico de Oosterbierum. (Holanda) desde la puesta en marcha de éste.

Como hemos dicho, se supone que esta reacción de algunas especies de no utilizar el entorno de los aerogeneradores está motivada, al menos parcialmente, por el ruido producido por éstos. Es sabido que la respuesta de la fauna ante el ruido está en función de elementos tales como la frecuencia, amplitud y variación con el tiempo de las ondas sonoras.

Existen especies que requieren silencio y tranquilidad, por lo que un ruido excesivo en el área que habitan las perjudica gravemente, y se puede llegar a producir su abandono de la zona. Existen especies que incluso sufren cambios fisiológicos y de comportamiento según estén sometidos a períodos cortos de ruido o a un ruido crónico. Los daños que produce el ruido en la fauna son comparables a los ocasionados en el hombre; las alteraciones se manifiestan principalmente a nivel del sistema nervioso, aumentando el estrés y alterándose el comportamiento.

Tengamos en cuenta que la mayoría de la fauna silvestre está poco acostumbrada a los ruidos producidos por las actividades antrópicas, a los cuales son muy sensibles, por lo que sí el nivel sonoro es elevado o se producen cambios bruscos, se pueden originar desplazamientos de las poblaciones animales hacia zonas más idóneas.

Parques eólicos en España los únicos estudios de una cierta entidad realizados hasta el momento sobre la posible afección de los aerogeneradores sobre el comportamiento de las aves ante un parque eólico, han sido los efectuados por la Estación Biológica de Doñana en el parque eólico de la Sierra de Enmedio (Tarifa).

Los resultados de dicho estudio indican claramente que la presencia de los molinos no ha tenido ningún efecto negativo sobre la abundancia y composición de la población nidificante en el entorno del parque, descartando el mencionado "espacio vacío" en el caso de las aves reproductoras en la zona.

En lo que se refiere al posible efecto del parque eólico sobre los pasillos de migración, en dichos estudios se ha constatado que el número de aves migratorias que cruzaron por encima del parque eólico es significativamente mayor que el esperado en una distribución al azar.

Utilizando más las aves migratorias el emplazamiento del parque, que una zona adyacente sobre la que se realizó el mismo seguimiento. También se ha comprobado que la altura de paso de las aves sobre el parque es similar a la de otras zonas cercanas, lo que indica que no existe una reacción de huida ni de aumento de la altura del vuelo en las aves que utilizan la zona en sus migraciones.

Los mismos resultados se han dado en las observaciones realizadas de aves locales no migratorias que realizan pasos habituales sobre el parque eólico estudiado. Se ha constatado una tendencia significativa a cruzar, con mayor frecuencia de lo esperado, por encima del parque eólico.

En el caso de los pasos nocturnos si se ha comprobado en un 22,03% que las aves han realizado cambios de rumbo al pasar por las cercanías de los aerogeneradores, siendo el porcentaje de reacción independiente de la actividad o no del aerogenerador.

Por otra parte, en el estudio realizado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO) sobre la incidencia de las plantas de aerogeneradores sobre la avifauna en la Comarca del Campo de Gibraltar, y al que ya nos hemos referido en el apartado dedicado a la colisión de aves, se comprobó que tan sólo en el 2% del total de pasos registrados sobre los aerogeneradores se alteró apreciablemente el vuelo de los buitres. También durante el paso postnupcial se registraron 7.949 pasos de aves migratorias planeadoras en PESUR, aunque sólo 48 pasos se produjeron a menos de 5 m. de un aerogenerador y en 8 casos entre dos de ellos. De todos estos pasos sólo se observó algún tipo de reacción en seis casos.

Las observaciones realizadas en los parques eólicos de La Muela (Zaragoza) demuestran también un alto grado de adaptación a los aerogeneradores, y, por tanto, a sus emisiones sonoras, de aves tales como el cernícalo vulgar, grajilla, chova piquirroja, cuervo, perdiz roja, alcaudón común, alcaudón real, cogujada común, etc.

Durante el trabajo de campo realizado en estos parques, se ha comprobado que ejemplares de las especies antes mencionadas se posan y alimentan de forma habitual bajo los aerogeneradores, frecuentan sus alrededores, e incluso vuelan entre ellos, manteniendo la necesaria

distancia de seguridad. De hecho, en las proximidades del parque eólico "Aragón", antes de instalarse se comprobó la nidificación en un risco muy próximo a la línea de aerogeneradores de varias parejas de cuervo, cernícalo común y chova piquirroja.

Actualmente, y después de varios años de funcionamiento, dichas especies siguen nidificando en el mencionado risco, no habiéndose producido colisión de ningún tipo, siendo, además, habitual verlos volar entre los molinos manteniendo, como ya se ha indicado anteriormente, una cierta distancia de seguridad.

Asimismo, es destacable la presencia en esta zona de una pareja de águila real, que sigue nidificando con regularidad, sacando adelante los pollos, a menos de un kilómetro de uno de los parques eólicos.

Algo similar ocurre en el parque eólico de Enix, en Almería, donde también nidifica habitualmente una pareja de águila real aproximadamente a 200 metros de un aerogenerador. Aproximadamente a esa misma distancia nidifica habitualmente otra pareja de águila real en el parque eólico de Selva (Navarra).

Otros ejemplos que confirma el alto grado de compatibilidad existente entre la presencia de un parque eólico y la utilización de la zona por diversas especies, los tenemos en varios parques eólicos existentes en Aragón, Castilla y León y Navarra, que cuentan en sus inmediaciones con la presencia permanente de numerosas aves rapaces, especialmente ratonero común, águila calzada, águila culebrera, milano real y milano negro, que realizan continuos vuelos en las inmediaciones de los aerogeneradores.

Pese a ello, y teniendo en cuenta que se trata de parques que llevan varios años en producción, no se ha podido constatar ningún tipo de "efecto vacío" ni pérdida del hábitat de las poblaciones de rapaces que habitan en la zona.

Por último, sirva también como ejemplo de esa ausencia de efecto vacío, el hecho de que durante el año 2001 haya nidificado una pareja de busardo ratonero en una torre meteorológica situada en el parque eólico de Vilalba (Galicia), situada a menos de 20 metros del extremo de las palas de un aerogenerador. Dicha pareja sacó adelante tres pollos.

Con los mamíferos parece suceder algo similar, como ha podido constatarse en los parques eólicos de A Capelada, Barbanza, Bustelo,

San Xoan, Carba y Villalba, en Galicia; y en el parque eólico de Enix, en Almería.

En los parques eólicos de A Capelada, Bustelo y San Xoan se observan con mayor o menor frecuencia, dentro del propio recinto de los parques, corzos, jabalíes, zorros, así como diferentes especies de aves rapaces.

En los parques eólicos de Barbanza, Carba y Villalba se ha advertido la presencia, también dentro del recinto del parque eólico, de especies tales como el lobo, el zorro o el jabalí.

En el otro extremo de la Península, en el parque eólico de Enix, en Almería, se observan habitualmente la cabra montés, el jabalí, el zorro, así como varias especies de aves rapaces.

Por todo ello, tanto las observaciones directas realizadas en diferentes parques en funcionamiento en la Península Ibérica, como los resultados de los estudios realizados en los parques eólicos de Tarifa, contradicen los resultados de los diversos estudios realizados en el norte de Europa. Mientras que muchos de estos estudios apuntan a que la incidencia sobre el comportamiento de las aves y la pérdida de hábitat asociados a los parques eólicos son importantes, los datos existentes en la Península Ibérica niegan esta afirmación.

Parque eólico “Los Masos” en el emplazamiento previsto para este parque eólico no parece probable que se produzca ningún tipo de "espacio vacío", pues una buena parte de las especies que habitan esta área coinciden con las que pueblan otras zonas en las que se han venido realizando seguimientos tras la instalación de parques eólicos, no habiéndose detectado la aparición de efecto vacío de ningún tipo, mostrando un alto grado de aceptación de los aerogeneradores.

De todo lo expuesto, se concluye que durante la fase de obras, el efecto sobre la fauna se califica negativo, de magnitud baja, inmediata, extensa, temporal y reversible. El impacto se califica como **COMPATIBLE**.

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediata, extensa, permanente e irreversible. El impacto se califica como **MODERADO**.

1.8 AFECCIONES AL PAISAJE

La afección al paisaje vendrá originada por la modificación del mismo derivada de la ejecución del proyecto. Esta modificación puede tener básicamente dos orígenes: alteración de los componentes del paisaje o inclusión en el mismo de nuevos elementos. Generalmente la ejecución de infraestructuras conjuga ambas afecciones.

La magnitud del impacto dependerá de las características del proyecto y de la fragilidad del paisaje frente al mismo. La fragilidad ha sido estudiada en el apartado correspondiente del inventario. A continuación analizaremos las características del proyecto para, posteriormente, valorar la afección del mismo tanto durante la fase de obras como en la fase de explotación.

Características del proyecto

Elementos del paisaje eliminados la única modificación de los elementos del paisaje se producirá por la roturación de una banda de vegetación rastrera para la apertura de los caminos de servicio, y la realización de zanjas, cimentación de molinos y edificio de explotación. En conjunto, la superficie afectada de manera temporal es de 219.673 m², mientras que la afectada de forma permanente será de 108.650 m².

En el emplazamiento del parque propiamente dicho, el relieve escarpado predominante, permitirá restablecer el terreno aplicando las medidas adecuadas.

Capacidad de asimilación con el entorno en este caso, el entorno tiene un carácter rural y natural, por lo que el parque eólico sería un elemento discordante máxime cuando los elementos a introducir presentan características industriales, ajenas a la mayor parte de los elementos del paisaje.

No obstante, hay que tener en cuenta que el paisaje es una percepción del observador y por tanto la subjetividad de cada individuo es un factor relevante en el análisis del mismo. Esta subjetividad, por otra parte, está muy ligada a la cultura. A lo largo de todo el territorio de nuestro país existen múltiples ejemplos de aprovechamiento tradicional del viento, principalmente para usos agrícolas de transformación y, en los más modernos, para la obtención de energía. Estos elementos no son considerados en general como algo negativo sino incluso como un valor más del paisaje. En este sentido, hay que destacar la contemplación de este tipo de aparatos como un elemento novedoso en su tamaño y formas, pero que no genera un sentimiento negativo en el observador medio. Incluso, se ha observado en algunos parques en funcionamiento

como acuden visitantes atraídos precisamente por la presencia de los aerogeneradores; pudiéndose destacar también el uso que de los mismos se está realizando por parte de publicistas, que utilizan los parques eólicos como escenario para el rodaje de anuncios de muy diversos productos.

Dominancia por escala los aerogeneradores son elementos que alcanzan 122 m. de altura, magnitud considerable en un paisaje en que los elementos antrópicos de mayor tamaño no superan los 10-15 m. Su colocación en un lugar alto respecto a los valles pero próximo a varios núcleos de población y zonas transitadas hacen que los aerogeneradores sean claramente elementos dominantes por escala en el paisaje local, tanto por las formas como por el tamaño.

Intrusión la colocación de los molinos en las cuerdas y parameras, en zonas altas y elevadas sobre su entorno, hace que en principio sea previsible una patente intrusión en el paisaje y, sobre todo, en los corredores y valles y planicies cultivadas, en el que el horizonte quedará jalonado por los aerogeneradores que componen el parque. La ausencia de elementos verticales de entidad y el tamaño de estos aparatos les convertirán en los protagonistas del paisaje para las poblaciones y vías de comunicación próximas.

3.8.1 Fase ejecución. Las acciones del proyecto que afectan al paisaje lógicamente tienen su origen en esta fase. Entre las acciones de mayor incidencia destacaremos:

Movimientos de tierras la apertura de zanjas, apertura de los caminos de acceso y servicio, explanación y cimentación de los aerogeneradores, explanación y cimentación del edificio de explotación.

Presencia de maquinaria pesada y vehículos de obras supone un incremento de niveles de ruido, polvo, etc. que incide sobre el medio perceptual.

Colocación de molinos la colocación de los aerogeneradores supone también la explanación de la base de los mismos y la presencia final de estos elementos. El efecto de la presencia de los molinos sobre el paisaje se analiza en la fase de explotación.

Construcción de la subestación eléctrica y el edificio de explotación al igual que en el caso de los molinos, supone la explanación del recinto y la ejecución de movimientos de tierras. El efecto sobre el paisaje

originado por la presencia de este edificio se analizará también en la fase de explotación.

La mayoría de las acciones mencionadas se realizarán sobre elementos llanos que constituyen, en función de su calidad paisajística, un valor bajo sobre unidades con fragilidades adquiridas igualmente medias, lo que supone efectos relevantes sobre el medio perceptual.

El edificio de explotación y la subestación eléctrica serán también elementos lesivos sobre el paisaje, tanto durante las obras como posteriormente, como elementos permanentes en el mismo. Si bien, durante la fase de explotación posiblemente la presencia de los aerogeneradores será suficientemente llamativa como para enmascarar o desviar la atención de esta construcción. Por otra parte, en la zona aparece una cierta presencia de masías y edificaciones aisladas salpicadas por el territorio, por lo que un diseño adecuado de su tipología y materiales eliminará completamente el efecto paisajístico del edificio de explotación.

1.8.2 Fase de funcionamiento. En esta fase, no se realizan nuevas acciones del proyecto sobre el paisaje. Por lo tanto, la afección se deberá exclusivamente a la presencia de los caminos de servicio, aerogeneradores, subestación eléctrica y edificio de control. Entre estos elementos, lógicamente los aerogeneradores serán los que provoquen mayor incidencia en el paisaje, debido principalmente a su gran tamaño. Por tanto, a la hora de analizar el impacto nos referiremos principalmente a los aerogeneradores.

El parque sería visible desde los municipios más cercanos. La complejidad y orografía del territorio limita, no obstante, la distancia a la que son visibles los molinos, por lo que sus cuencas visuales son relativamente reducidas. En resumen, la accesibilidad visual al parque es relativamente alta y desde los dos pueblos más cercanos serían visibles varios aerogeneradores.

Por otro lado, el parque sería perfectamente visible para los transeúntes y visitantes de la zona que utilizaran los viales existentes, por lo que adquiriría un papel protagonista en el paisaje local.

Una vez finalizadas las obras, el aspecto del emplazamiento del parque mejorará debido a la desaparición de la maquinaria pesada, materiales de obras, sobrantes, etc. A medio plazo se recuperará la cobertura vegetal, quedando la zona prácticamente inalterada, si exceptuamos la presencia de los molinos y de la subestación y edificio de control.

Este último elemento resulta totalmente ajeno al medio y no posee valor estético de ningún tipo; por ello, se recomienda en el apartado de medidas protectoras adoptar una serie de medidas en el diseño del mismo que permitan su transformación visual en uno más de los edificios de carácter agrario presentes en la zona, completamente mimetizado con los elementos del paisaje local.

Por último, como se indicó anteriormente, el proyecto apenas supone modificación de los componentes actuales del paisaje, si bien se produce una clara intrusión de unos nuevos elementos completamente ajenos, dentro de una zona donde la capacidad de acogida y absorción es baja. Sin embargo, una vez finalizada su vida útil, puede restablecerse una situación muy similar a la actual simplemente con el desmantelamiento de los aerogeneradores.

En resumen, nos encontramos ante un proyecto que se ubica sobre una zona donde el paisaje es ciertamente frágil al enmascarar poco la inclusión de nuevos elementos en el mismo. Estos elementos, por otro lado, son discordantes con el entorno, pero no presentan connotaciones negativas en el observador medio. Por su gran tamaño, ejercerán una clara dominancia en el paisaje. Existen varios puntos frecuentados desde los que el parque será visible, entre ellos, los núcleos de población y las vías de comunicación, y muchos de ellos situados a distancias cortas de los aerogeneradores.

Por todo ello, tanto durante la fase de obras como en la de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediata, extensa, permanente e irreversible. El impacto se califica de **MODERADO**.

1.9 AFECCIONES AL PATRIMONIO CULTURAL

Las afecciones al patrimonio cultural se determinarán mediante la preceptiva prospección arqueológica y paleontológica por personal cualificado.

1.10 AFECCIONES A LOS USOS DEL SUELO

La afección a los usos agropecuarios y zonas forestales existentes en el área más directamente afectada por el proyecto vendrá originada por la ocupación, temporal o permanente, de pastizales y/o zonas agrícolas. La magnitud del impacto dependerá de la superficie ocupada y de la calidad agrológica del suelo.

En el ámbito de 1.000 metros en torno a las instalaciones del parque, no se ven afectadas por las mismas instalaciones industriales ni recreativas de ningún tipo. Se considera que las construcciones agropecuarias existentes tampoco son objeto de ningún impacto significativo, como se concluye con lo expuesto en el epígrafe sobre ruido.

Por todo ello, durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediata, local, permanente e irreversible. El impacto se califica como **COMPATIBLE**.

1.11 AFECCIONES AL PLANEAMIENTO

Los municipios afectados disponen de Planeamiento Urbanístico correspondiente a algunos de los instrumentos de ordenación territorial establecidos por la legislación urbanística vigente.

Las áreas afectadas por los parques eólicos corresponden en su totalidad a suelos clasificados como No Urbanizables. Dependiendo del municipio y de la figura de ordenamiento de que disponga éste, el suelo no urbanizable puede pertenecer a alguna de las categorías de “especial protección”, en la que no están permitidas obras ni instalaciones.

Por ello, se solicitará a la Comisión Territorial de Urbanismo de Valencia la autorización correspondiente para la ejecución de estos parques.

Dado que dichas modificaciones no afectan gravemente a la estructura territorial que los acogerá, los efectos producidos serán negativo, de mediana extensión, no sinérgico, discontinuo, reversible, a corto plazo, de baja magnitud, permanente, irregular, directo, y recuperable, por lo que se definirán como **IMPACTO COMPATIBLE**.

1.12 AFECCIONES SOCIO-ECONÓMICAS

1.12.1 Fase ejecución. El desarrollo que supondrá la implantación y puesta en marcha del parque eólico, impulsará las nuevas actividades productivas y por tanto, el empleo generado en estos municipios. Esto podría actuar como factor positivo a la hora de fijar la población.

Las obras de instalación del parque eólico no aportará sino, un incremento de las molestias derivadas de estas actividades, y que no son otras que el incremento en los niveles de ruido, el incremento del tráfico

rodado, la emisión de partículas de polvo, la acumulación de residuos, la ocupación temporal de caminos vecinales, etc., incrementándose en aquellos casos en que el trazado de las líneas de evacuación circulen próximas a alguno de los núcleos urbanos o de construcciones aisladas.

En relación a estos hechos, se trata de una afección negativa, temporal, simple, directo, reversible, irregular, discontinuo, a corto plazo, recuperable, de baja magnitud y puntual, por lo que puede caracterizarse como un IMPACTO COMPATIBLE.

Se producirá una contratación temporal de personal de la zona para cubrir las diferentes necesidades que lleva asociada la obra en cuestión y, aunque el sector secundario no sea mayoritario en la población de la zona de estudio, se reducirá el desempleo existente, desarrollando además una influencia económica positiva indirecta, que se deriva de la necesidad de distintos servicios asociados al periodo de construcción.

Por tanto, se trata de un impacto **POSITIVO**.

1.12.2 Fase funcionamiento. Por lo que se refiere al incremento de la calidad de vida y de los servicios, la instalación del parque eólico tendrá un impacto positivo, ya que se dota a la población de mejores infraestructuras eléctricas y por tanto es previsible una mejora del suministro eléctrico en el área geográfica más próxima, facilitando la implantación, por ejemplo, de nuevas infraestructuras industriales en el entorno del área de estudio, la mejora de la eficiencia de los actuales servicios, etc.

Con esto, no hay que olvidar que la existencia de un parque eólico reporta beneficios directos tanto a los propietarios de los terrenos afectados como a los ayuntamientos de los municipios afectados por la instalación de cada parque. Esto, además de suponer un aumento del poder adquisitivo, se puede traducir en una serie de mejoras, encaminadas tanto a la conservación del entorno natural, mejora de infraestructuras y servicios. La creación de nuevas actividades económicas puede frenar la emigración, y un mantenimiento e incluso aumento de la población de estas zonas rurales y por ende, el mantenimiento de las actividades tradicionales de estas comarcas.

Por tanto en este caso se habla de un impacto **POSITIVO** sobre la población en general. Este impacto viene apoyado por la buena acogida de los parques eólicos entre la mayoría de habitantes de las poblaciones afectadas.

Respecto a la creación de empleo, cabe destacar que éste se desarrollará en los municipios cercanos, como consecuencia de las tareas de mantenimiento necesarias para el parque y sus instalaciones auxiliares (líneas eléctricas, mantenimiento de los caminos, subestación, edificación de control, etc.). Durante la fase de explotación se generarán al menos 2 puestos de trabajo, sin contar con la creación de empleo indirecta que pueda producirse.

Por tanto y del mismo modo que en el anterior caso, se habla de un impacto **POSITIVO**.

1.13 AFECCIONES AL RIESGO DE INCENDIO

El único elemento perturbador que va a influenciar sobre el riesgo de incendios es el aumento del tránsito de vehículos y personas en el entorno del área de estudio, e igualmente las posibles actividades peligrosas que puedan realizarse durante la fase de instalación.

No obstante, la probabilidad de que se dé un incendio en estos parajes naturales por causas relacionadas con la actividad a desarrollar, es francamente baja. En todo caso, el promotor establecerá una serie de medidas adecuadas para la reducción del riesgo de incendios en el entorno del área de afección de las obras.

Además de las afecciones negativas, cabe destacar que las actuaciones previstas, también supondrán, en determinados casos una influencia positiva sobre el riesgo de incendios, dado que entre las actuaciones se enmarcan, por ejemplo el desbroce de la vegetación de las plataformas de los aerogeneradores, de los viales de nuevo emplazamiento y del entorno de los viales de acceso a acondicionar, desarrollarán una ruptura de la continuidad de las masas vegetales con lo que se facilitarán las tareas de extinción.

Del mismo modo y, no sólo por la construcción de nuevas infraestructuras de acceso, sino también por el acondicionamiento de las ya existentes, supondrá una importante inyección a la mejora de las infraestructuras de acceso y, por tanto, posibilitará una mayor eficiencia en los accesos para las brigadas forestales y demás medios, en caso de que se produjera algún incendio, facilitando enormemente las tareas de extinción.

Por tanto, en el análisis del riesgo de incendios, se podría concluir que se trata de un efecto negativo, puntual, no sinérgico, discontinuo, reversible,

a corto plazo, de magnitud baja, temporal, irregular, directo y recuperable, lo que define que se dé un **IMPACTO COMPATIBLE**.

2 MATRIZ DE IMPACTOS

FASES	Acciones susceptibles de crear alteraciones en el M.A.	FACTORES AMBIENTALES																	
		FACTORES FÍSICOS								FACTORES BIOLÓGICOS				FACTORES SOCIOECONÓMICOS					
		SUELO					AGUA			PAISAJE	CLIMA	AIRE	FLORA	FAUNA	POBLACIÓN		Usos del suelo	Bienes de interés patrimonial	Infraestructuras
		Edafología	Geología	Geomorfología	Procesos erosivos	Deslizamiento	Red hidrográfica	Calidad de las aguas y contaminación de acuíferos	Conservación del paisaje	Calidad de vida					Renta per cápita				
Planificación	Localización actuación															X			
	Cambio de usos del suelo													X	X	X			
	Cesiones													X	X	X		X	
Construcción	Ocupación de terrenos y caminos													X	X		X		
	Demolición de edificaciones existentes								X		X							X	
	Desbroce y despeje	X			X			X	X		X	X	X					X	
	Movimiento de tierras en general	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	
	Apertura de viales y adecuación de caminos existentes	X			X			X	X		X								
	Acopio de materiales							X	X		X								
	Tránsito de vehículos y maquinaria	X						X	X	X	X		X				X	X	
	Ejecución de zapatas de cimentación Aerogeneradores	X	X	X					X			X	X			X		X	
	Plataformas de montaje	X			X							X	X			X			
	Construcción de edificaciones comunes	X						X	X		X	X	X				X		
	Desarrollo de actividades económicas														X	X			
	Creación de empleo														X	X			
Explotación	Presencia de la actuación	X			X	X	X	X	X				X	X			X	X	
	Presencia de edificaciones				X				X				X	X					
	Tránsito de vehículos y personas							X	X	X	X		X	X			X		
	Incremento de la población													X					
	Producción de energía									X				X	X				
	Desarrollo de actividades económicas													X	X			X	
	Creación de empleo													X	X				

2.1 PRINCIPALES IMPACTOS

IMPACTO	FASE	CALIFICACIÓN
Incremento de las emisiones sonoras	Obras	MODERADO
	Funcionamiento	COMPATIBLE
Inducción de campos electromagnéticos	Funcionamiento	COMPATIBLE
Proyección de sombras	Funcionamiento	MODERADO
Afección a los suelos: vertido de inertes	Obras	COMPATIBLE
Afección a los suelos: producción de residuos peligrosos	Obras	COMPATIBLE
	Funcionamiento	COMPATIBLE
Afección a la vegetación natural	Obras	MODERADO
	Funcionamiento	COMPATIBLE
Afección a la fauna: accesos y viales	Obras	COMPATIBLE
	Funcionamiento	COMPATIBLE
Afección a la fauna: aerogeneradores	Obras	COMPATIBLE
	Funcionamiento	MODERADO
Afección al paisaje	Obras	MODERADO
	Funcionamiento	MODERADO
Impacto sobre las vías pecuarias de interés natural	Obras	COMPATIBLE
	Funcionamiento	SEVERO
Cambio de uso del suelo	Funcionamiento	COMPATIBLE
Otros impactos socioeconómicos	Obras	POSITIVO
	Funcionamiento	POSITIVO

Tabla resumen de impactos ambientales en el área de estudio

Anexo 7. PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA REVEGETACIÓN.

- a) Taludes de terraplén
- b) Taludes de desmonte
- c) Plataformas de montaje
- d) Zanjas eléctricas
- e) Subestación
- f) Zonas auxiliares: parques de maquinaria, planta de hormigón y zonas de acopio
- g) Estructuras de drenaje, obras de fabrica
- h) Zonas de fragilidad visual
- i) Cruces con barrancos

a) Taludes de terraplén

Descripción

Los terraplenes proyectados a lo largo del trazado presentan un talud 1H:2V en el vial 1-00. En el resto de viales y en las plataformas de montaje los taludes de terraplén tienen una inclinación de 1H:1V. Al tratarse de suelos aportados, la capacidad es mucho menor que en desmontes.

En general los terraplenes diseñados no presentan grandes dimensiones, aunque en algunos puntos del trazado, dichos taludes son más elevados, dando lugar a una mayor inestabilidad y a un mayor impacto visual. Para diferenciar las actuaciones que se llevaran a cabo se dividen los taludes de terraplén entre los que tienen una altura inferior y superior a 2 metros.

Actuaciones

Las actuaciones a realizar en terraplenes, serán:

a.1) Taludes de terraplén de altura mayor a 2 metros

- Eliminación de carcavas y salientes

- Extendido de tierra vegetal en capa de 10 cm. de espesor.
- Extendido e instalación de manta de yute
- Hidrosiembra del 100% del talud con especies herbáceas
- Plantación arbustiva en franja de 2 metros al pie del talud. Densidad en esta franja 1 ud/25m² en el 100% de esta superficie, según se trate de una zona de baja altitud o alta altitud.

b) Taludes de desmonte

Descripción

Los desmontes proyectados a lo largo del trazado tienen inclinaciones variables en función del tipo de litología aflorante y las condiciones geotécnicas locales. En concreto los taludes de desmonte del vial 1-00 se han proyectado 1H:2V, mientras que el resto de viales y plataformas de montaje se proyectan con los taludes 2H:3V.

Las elevadas pendientes de los desmontes, unidas a la baja calidad del sustrato resultante dificultan el existo de las revegetaciones que se pudieran hacer debido a la dificultad añadida del extendido de la tierra vegetal. De este modo las actuaciones se centrarán en las plantaciones que se pudieran hacer en la cabecera de los taludes más importantes, y algunas plantaciones al pie del talud como pantalla visual.

Actuaciones

- Plantación de especies arbóreas en la cabecera del talud. Únicamente se actuará en los taludes de altura superior a 2 metros.

c) Plataformas de montaje

Descripción

En las plataformas lo que se pretende es conseguir el apoyo correcto de la grúa, por lo que el empleo de zahorra en el relleno no es tan crítico como en los viales.

La composición de la plataforma constará de un buen compactado con una base resistente debajo. Se han diseñado, en general y dependiendo de la situación de cada aerogenerador plataformas de aproximadamente 40 x 40 m. La pendiente lateral de la plataforma no podrá ser nunca superior al 0,5%.

Una vez instalados los aerogeneradores y en la fase de funcionamiento del parque, las plataformas de montaje servirán de apoyo al mantenimiento de aerogeneradores y podrían volverse a utilizar en el caso de reparaciones, desmontajes, etc., y finalmente para el desmantelamiento.

Actuaciones

Debido al posible uso de las plataformas de montaje y a las pendientes nulas de las mismas, no se considera ni necesario ni adecuado realizar plantaciones de especies arbóreas o arbustivas. Será suficiente con una siembra en seco de herbáceas. Por ello las actuaciones que se proyecten son:

- Remoción y volteo de la superficie 20 cm. superficiales
- Extendido de tierra vegetal en capa de 20 cm. de espesor
- Siembra en seco

En cada plataforma se mantendrá sin revegetar durante la fase de funcionamiento, una pequeña superficie, correspondiente al camino de acceso al aerogenerador y una zona de giro y estacionamiento de vehículos suficiente para llevar a cabo las labores de mantenimiento del parque.

d) Zanjas eléctricas

Descripción

Las líneas eléctricas que unen cada aerogenerador con la subestación, tal y como marca el propio Plan Eólico, son subterráneas y de 20 kV. Las dimensiones son aproximadamente las que indica el Plan Eólico, aunque estas dependen levemente del número de circuitos que van en la misma, es decir, del número de cables que ha de albergar. Típicamente entre 0.6-1 m de ancho y 0,8 - 1,1 m de profundidad.

Atención especial merecen aquellos puntos en los que la zanja se ha llevado por interior del propio camino por ser puntos especialmente críticos (como el tramo del vial 1-00 entre los pk 7+450 y 9+000). En estos tramos la zanja irá hormigonada y balizada de forma especial para que la ruta de los transportes no pase por encima de la línea eléctrica. En este tramo no se propone ninguna actuación de restauración debido a que la zanja va enterrada dentro del propio camino. Tampoco se proyecta ninguna actuación específica cuando se entierra bajo las cunetas a los taludes.

Respecto a las zanjas eléctricas que discurren por el terreno natural, se diferencia el tramo entre el aero V-1-11 y la subestación debido a que se proyecta en dirección a la línea de máxima pendiente en una zona de elevadas pendientes, por lo que será revegetada. En el resto de zanjas no se proyecta ninguna labor de revegetación debido a que se trata de zonas llanas de pequeña superficie en ambiente forestal. Las propias especies herbáceas del entorno colonizarán rápidamente estas superficies de tierra removida, que en poco tiempo serán inapreciables. Si se optase por sembrar en seco esas zonas se crearía una franja lineal de diferente textura y apariencia al entorno, por lo que se desaconseja esta opción.

Actuaciones

En zanja desde aero V-1-11 a subestación:

- Extendido de tierra vegetal.
- Siembra en seco. En el caso de no poderse utilizar maquinaria por pendientes se sembrará a mano.

Restos de las zanjas

- Extendido de tierra vegetal. La propia apertura de la zanja se realizará acopiando la tierra vegetal a un lado en un montículo paralelo a la misma.

e) Subestación

Descripción

La superficie reservada para la subestación tiene una superficie de 80x40 metros y se sitúa en zona de baja accesibilidad visual, en las faldas de las estribaciones montañosas de la zona del Viudo.

El complejo subestación-centro de control está compuesto por un edificio en el que se engloban todas las dependencias tanto de la subestación como del centro de control, incluidas zonas comunes como baños o cocina.

Contiguo a este edificio está el parque de intemperie. Éste está compuesto por la entrada de las líneas subterráneas, después de pasar por las celdas de control (dentro del edificio), la conexión a las baterías de condensadores, el transformador, las necesarias protecciones y transformadores de medida de tensión en intensidad y el pórtico de salida de la subestación.

Aunque esta construcción no se incluye en este proyecto constructivo, si se proyectan aquí las medidas necesarias para su integración ecológica y paisajística.

Actuaciones

Se proyecta para la integración paisajística del edificio y del parque de intemperie la plantación de especies arbóreas rústicas en el perímetro de la actuación de manera que además de ejercer de pantalla visual de la subestación tenga las condiciones de zona ajardinada.

De este modo las actuaciones corresponderán a:

- Plantaciones arbóreo-arbustivas

f) Zonas auxiliares: parques de maquinaria, planta de hormigón y zonas de acopio

Descripción

En los planos de la planta de actuación se reservan terrenos para el acopio de tierras, principalmente de la tierra vegetal que se va a emplear posteriormente en la restauración. También se emplearán para acopios temporales de interés empleados en la compensación de tierras.

En esta zona se ejecutará una cuneta perimetral para evitar procesos de pérdida de material y aterramiento fuera de las mismas.

Por otro lado también se ha definido en los planos el emplazamiento de los parques de maquinaria y planta de hormigón, que ocupan ambos una superficie de 70x50 m.

Los parque de maquinaria dispondrán de una de reparación y mantenimiento de la maquinaria, impermeabilizada mediante la construcción de una losa de hormigón con bordillo, de forma que se evite la infiltración de los posibles derrames accidentales que pudieran producirse durante las tares de mantenimiento de la maquinaria.

Se prevé que todas estas superficies presenten un grado de compactación alto debido al tránsito de maquinaria y al acopio de materiales.

Estas superficies serán reutilizadas en los proyectos constructivos de los parques de Viudo II y Viudo III por lo que la restauración de estas zonas se realizará al final de la construcción de estos parques.

Actuaciones

Las actuaciones consistirán en:

- Remoción y volteo de la superficie 20 cm. superficiales
- Extendido de tierra vegetal en capa de 20 cm. de espesor
- Siembra en seco
- Preparación del terreno ahoyado

- Plantación arbóreo-arbustivas en toda la superficie en un área de plantación de 2x2 m, es decir 2,25 ud/m², utilizando especies presentes en la zona y en las correspondientes series de vegetación.

g) Estructuras, obras de fabrica y barrancos

Descripción

El proyecto contempla la construcción de algunas obras de drenaje transversal y badenes de desagüe.

Actuaciones

Las actuaciones propuestas en los desagües de las obras de fábrica y badenes se centran en las plantaciones puntuales de especies arbóreas y arbustivas que aprovechen la mayor acumulación de agua y eviten el taponamiento progresivo desde el punto de vertido.

h) Zonas de mayor fragilidad visual

Descripción

Se trata de zonas de elevados movimientos de tierras y alta visibilidad que provocaran un impacto visual considerable y requieren la aplicación de medidas correctoras concretas.

Estas zonas encuentran indicadas en los planos del proyecto constructivo que realiza INCOSA y son generalmente taludes con una elevada visibilidad.

Actuaciones

Las actuaciones propuestas consisten en la plantación de pantallas visuales vegetales en el pie de los taludes. Las actuaciones son:

- Plantaciones lineales arbóreas en densidad 2 ud/m.

Operaciones de restauración. A continuación se detallan las distintas actuaciones necesarias para llevar a cabo las revegetaciones propuestas para la integración paisajística del proyecto y su integración ambiental. Para cada operación se definen sus objetivos, diseño, forma de ejecución y zonas de aplicación.

Saneamiento del talud. Eliminación de cárcavas y salientes. Se procederá al saneamiento de los taludes mediante su perfilado y refino. Su ejecución se realizará justo antes del extendido de la tierra vegetal. Se ejecutará mediante cazo de retroexcavadora. Se pondrá especial cuidado en el tapado de las posibles cárcavas que se hubiesen originado desde la ejecución de los taludes.

Escarificado

En los terrenos donde la pendiente lo permita y se encuentren compactados por el uso y/o el tránsito de maquinaria se realizará un escarificado de los 20 cm. primeros del terreno, con el objeto de disgregarlo para facilitar el paso de las raíces, en especial en las zonas de mayor tránsito que hayan sufrido compactación.

Será necesario escarificar en las siguientes superficies:

- Plataforma de montaje
- Zonas auxiliares: zonas de acopio, planta de hormigón y parque de maquinaria.

En las zonas auxiliares no se escarificará en aquellas áreas donde el estado de la cubierta vegetal sea aceptable para la regeneración natural.

Para determinar la profundidad del laboreo bajo los aerogeneradores se tendrá en cuenta el espesor de la capa de tierra sobre la zapata.

Escarificado	Superficie (m ²)
Zonas Acopio Materiales	5.737
Parque de Maquinaria	3.500
Planta de Hormigón	3.500
Plataformas de Montaje	37.570
Total	50.307

Extendido de tierra vegetal. Al objeto de minimizar la ocupación o destrucción de suelo de una forma irreversible, se ha previsto conservar los suelos que se verán afectados directamente por la actuación, por lo que se ha elaborado un plan de gestión de la tierra vegetal.

Esta tierra vegetal se conservará adecuadamente durante las obras en las zonas de acopio señaladas en los planos de las Medidas correctoras del Proyecto.

Posteriormente, se deberá aportar un espesor suficiente de la tierra vegetal sobre la superficie de los taludes de terraplén, auxiliares. A este respecto, y como ya ha sido expuesto anteriormente, los espesores a emplear en cada caso, son los siguientes:

- Taludes de terraplén de más de 2 metros de altura, extendido de una capa de 10 cm. Encima se colocará la manta de yute.
- Taludes de terraplén de altura inferior a 2 metros, extendido de una capa de 20 cm. de espesor.
- Plataformas de montaje. Después del escarificado se extenderá una capa de 20 cm. de espesor.
- Zanjas eléctricas. Se extenderá la misma tierra vegetal que se extraiga ya que se acopiará en un montículo paralelo a la propia zanja.
- Zonas auxiliares. Después del escarificado se extenderá una capa de 20 cm. de espesor.

La tierra vegetal a emplear en el recubrimiento de todas las superficies señaladas provendrá de la propia obra, para lo cual ya han sido definidas con anterioridad las labores de retirada, acopio y mantenimiento de estos materiales.

Condiciones de ejecución y aceptación del extendido de la tierra vegetal:

Se considera como tierra vegetal al conjunto de los horizontes edáficos más superficiales, cuyas características físico-químicas son favorables para el establecimiento de la vegetación. Dichas características, en el caso de la zona de actuación, especialmente si son objeto de algún tipo de mejora y conservación, durante su acopio, por lo que no resultaría necesario recurrir a tierra vegetal de préstamo. En el caso de requerirse tierra vegetal de préstamo, esta reunirá las siguientes características:

- Contenido de elementos gruesos de nulo a moderado (0-16%)
- Textura franco arcillosas y arcillosas
- Contenido moderado en materia orgánica (1,2- 2,0%)
- pH alcalinos (8,0 a 8,5)
- Capacidades de intercambio cationico elevado (24-34 meq/100g)
- Abundancia de carbonatos (en torno a 35%)
- Conductividad eléctrica en extracto de saturación de baja a moderada (0,03-2,2 mmho/cm.)

Las superficies sobre las que se deberá aportar un espesor suficiente de tierra vegetal son taludes de terraplén, los taludes de desmorte los taludes de desmorte y las plataformas de los aerogeneradores, así como determinadas zonas degradadas por las obras. Los espesores a emplear en cada caso, se han definido anteriormente.

En general, el aporte y extensión puede hacerse por métodos convencionales, es decir mediante retroexcavadoras y posterior redistribución manual. Las superficies de inclinación 3H/2V se tratarán mediante vuelco desde las cabeceras, por procedimiento mecánicos.

Una vez extendida la tierra vegetal debe evitarse el paso de maquinaria pesada por esas zonas, para evitar una nueva compactación del terreno. En las zonas que sea inevitable, se deberá rastrillar o dar una labor somera al suelo para dejarlo de nuevo en condiciones para actuar.

Conviene que esta operación se ejecute inmediatamente antes de la realización de las siembras o hidrosiembras, a fin de evitar pérdidas de la tierra vegetal o su amontonamiento.

Instalación de la red orgánica de yute. Esta actuación se llevara a cabo en los taludes de terraplén de una altura superior a 2 m. Esta actuación tiene como objetivo estabilizar los taludes de mayor altura e inclinación, facilitar la rápida instalación del sustrato herbáceo de la hidrosiembra y evitar que la fuerte pendiente del talud propicie el lavado de las semillas con las lluvias y los riegos. Las actuaciones que implican la instalación de este tipo de redes son:

- Apertura de zanjas de coronación de 20x20cm, donde se anclará la malla con piquetas de hierro corrugado de 8 mm de diámetro en forma de U (20-10-20 cm.).
- Desenrollo de la malla en la misma dirección de la línea de máxima pendiente. Los laterales de las mallas se colocarán de forma paralela con un solape de 10 cm.
- Clavado de piquetas número de piquetas será de 1-2 cada m². se comprobara que la malla quede fijada a la tierra vegetal y que no se forman bolsas de aire entre la malla y la tierra. En caso de no quedar bien pegada se aplicará un riego con hidrosembradora previo a la hidrosiembra.

Red de yute		Superficie (m ²)
Taludes terraplén	Altura > 2 m	4.583

Hidrosiembra. La hidrosiembra es una técnica de siembra, en la cual las semillas se proyectan al terreno mediante un calado compuesto por agua y algunos abonos, mulch y aditivos. Está planteada especialmente para terrenos muy inclinados donde las semillas corren el riesgo de ser arrastradas hacia partes más bajas, aunque con la instalación previa de una manta de yute se pretende frenar este fenómeno. Es perfectamente utilizable en las condiciones expuestas para los taludes de terraplén a hidrosemar. Por ello, se ha elegido este método para la revegetación de los taludes originados por la apertura de los accesos necesarios para la construcción y explotación del parque eólico.

Se ha diseñado una hidrosiembra que se estima cubrirá las necesidades de todas las zonas a las que se aplicará dicha operación. La superficie total que recibirá el tratamiento es 1,1 ha, con una dosificación de 35 gramos de mezcla de semillas por m².

Características de las mezclas de semillas. Para la elección de las semillas que compondrán la mezcla de semillas, se ha tenido en cuenta las condiciones climáticas, la vegetación potencial y la vegetación actual del medio.

Así la mezcla de semillas para la hidrosiembra estará compuesta por una base apta para este tipo de climas. La mezcla para el clima mediterráneo del interior se empleará en una dosis de 34 g/m² y estará compuesta por:

- Festuca hirta 20%
- Agropyrum cristatum 15%
- Lolium rigidum 20%
- Medicago sativa 10%
- Melilotus officinalis 10%
- Onobrychis viciifolia 15%
- Vicia sativa 10%

Además, a esta mezcla, se le añadirán las siguientes especies de la zona de estudio con las siguientes dosis:

- Brachipodium retusum 0,5 g/m²
- Thymus Vulgaris 0,5 g/m²

En caso de no disponer de festuca hirta se sustituirá por *Festuca arundinacea*

Composición de las mezclas. Para la correcta ejecución de las hidrosiembras es de gran importancia el empleo de materiales adecuados, en unas proporciones bien estudiadas.

La composición de la hidrosiembra diseñada es la siguiente:

Mezcla de semillas	35 gr./m ²
Mulch	140 gr./m ²
Estabilizante	50 gr./m ²
Acido húmico	4 cm ³ /m ²
Abono químico de lenta liberación (duración 5-15 semanas)	10 gr./m ²
Agua	4 l/m ²

Para el tapado, la mezcla empleada será la siguiente:

Mulch	110 gr./m ²
Estabilizante	20 gr./m ²
Agua	4 l/m ²

El mulch empleado será de fibra corta, compuesto por celulosa (60 gr./m²), heno picado (40 gr./m²) y paja picada de cereal (40 gr./m²). La paja y el heno crean un entramado de fibras largas, que se unen mediante las fibras más cortas de celulosa. Se debe evitar el uso de papel como celulosa, ya que su poder de enlace es menor, aparte de resultar estéticamente si esta blanqueada.

La paja y el heno se picarán bien, ya que de otra forma se atascarían las bombas de las hidrosembradoras.

Los estabilizantes consiguen adherir la mezcla a la zona tratada, evitando que se arrastre hacia las zonas bajas. Se respetarán las dosis marcadas, ya que cantidades menores pueden suponer la pérdida de la hidrosiembra por lavado, y cantidades altas pueden actuar como inhibidoras de la germinación.

Los ácidos húmicos y abonos permiten enriquecer el sustrato creado, favoreciendo el desarrollo de los vegetales. Se emplean abonos de lenta liberación, ya que los convencionales se lavan de forma rápida, perdiéndose. Los propuestos, especiales para siembras y prados, tienen una liberación progresiva entre un mes y tres, que será el periodo de germinación y desarrollo de los vegetales sembrados.

Ejecución de la hidrosiembra. Es importante para el éxito de la hidrosiembra, realizar una mezcla adecuada, de forma que sea homogénea. Una mezcla grumosa resulta difícil de aplicar, quedando la zona tratada de forma discontinua y pudiendo taparse la bomba de la hidrosembradora.

A la hora de aplicar la mezcla, debe evitarse la incidencia directa del chorro contra la superficie a tratar, ya que causaría su erosión y la mezcla no quedaría adherida. En días lluviosos, la mezcla no se puede secar, y por tanto, no se forma el

entramado deseado ni se adhiere al talud. Ello supone que el riesgo de arrastre sea enorme. Como consecuencia, se evitará trabajar en estas condiciones.

Las semillas proyectadas con la mezcla, tras la ejecución de la hidrosiembra, pueden quedar al descubierto. Esto conlleva graves problemas de desecación e insolación excesiva al germinar, reduciendo el porcentaje de éxito en la germinación de las semillas. Para evitarlo se procederá al tapado de la hidrosiembra. Esta operación consiste en dar una nueva pasada sobre superficies hidrosebradas, aplicando esta vez sólo mulch y estabilizantes. Para que sea efectiva la operación, debe realizarse en el mismo día que la hidrosiembra.

Época de ejecución. La época más adecuada para la ejecución de las hidrosiembras es la comprendida entre los meses de octubre y noviembre, para que las jóvenes plantas tengan tiempo de desarrollarse y almacenar reservas antes de la aparición de las primeras heladas. Se evitará realizarla en un periodo en el que las lluvias sean torrenciales, ya que implicaría el arrastre del entramado fibra-estabilizante-semilla creado.

Necesidades de revegetación

La hidrosiembra propuesta se aplicará en los taludes de terraplén de los caminos del parque, siendo las superficies estimadas las siguientes:

Hidrosiembra		Superficie (m²)
Taludes terraplén	Altura < 2m	6.832
	Altura < 2m	4.583
SUMA		11.415

Siembra en seco, Se empleará en las zonas llanas o de pendiente suave, donde no hay riesgo de pérdida de semillas por escorrentía. Estas zonas son las plataformas de montaje de las grúas y las áreas auxiliares (plantas de hormigón, parques de maquinaria y zonas de acopio temporal de materiales) sobre las cuales, tras escarificado del terreno, se habrá aportado parte de la tierra vegetal sobrante.

Su mayor ventaja es, en muchos casos, la facilidad de ejecución y su mayor economía.

Características de la siembra. Se realizará mediante el uso de una sembradora, en la que se añadirán las cantidades necesarias de semillas y abonos.

La mezcla de semillas será, para cada parque, la misma que se propone para la hidrosiembra, de manera que dependerá de las condiciones de la estación. Junto con la aportación de semillas se realizará la aplicación de abono. El abono a utilizar será del tipo N-P-K convencional, en proporción 15-15-15, debiéndose utilizar una dosificación de 60 gr./m², de los cuales 40 gr./m² serán de abono de liberación lenta y el resto abono de liberación rápida. La maquinaria de siembra realizará el tapado de las semillas y en caso de que no se haya realizado de forma mecanizada, se deberá rastrillar el terreno para cubrir las semillas.

Posteriormente, se aplicará un primer riego en abanico con camión cuba, a razón de 6 l/m².

Época de ejecución. La época mas adecuada para la ejecución de siembras es la comprendida entre los meses de octubre y noviembre, para que las jóvenes plantas tengan tiempo de desarrollarse y almacenar reservas antes de la aparición de las primeras heladas. Se evitará realizarla en un periodo en el que las lluvias sean torrenciales, para evitar el posible arrastre de la semilla.

Necesidades de revegetación. La siembra propuesta se aplicará en las siguientes superficies

Siembra	Superficie (m ²)
Zonas Acopio Materiales	5.737
Parque de Maquinaria	3.500
Planta de Hormigón	3.500
Plataformas de Montaje	37.570
Zanja. Aero V-I-11-SE	1.800
SUMA	52.107

En las zonas auxiliares no se sembrará en aquellas áreas donde el estado de la cubierta vegetal sea aceptable para la regeneración natural. Se ha estimado que será necesario regenerar al menos una quinta parte de la superficie total.

Las zanjas para las líneas eléctricas subterráneas, tras ser tapadas de nuevo con tierra vegetal, sólo se sembrarán en el tramo comprendido entre el aereo V-1-11 y la subestación, mediante siembra en seco. En el caso de no poderse utilizar maquinaria por la pendiente existente, se sembrará manualmente.

Plantaciones. Como ya se ha comentado, la plantación proporciona mejores resultados que la siembra en cuanto a la implantación de especies arbóreas y arbustivas, siendo el método más adecuado para estaciones difíciles. Además, mediante la plantación se garantizan y gradúan con seguridad las espesuras iniciales, evitando la competencia entre vegetación, y mas fácil garantizar la calidad y procedencia de las plantas.

Para cada una de las plantas de las distintas áreas a revegetar se ha diseñado una tipología de plantación, en las que se definen las especies y las densidades de plantación.

Tratamientos complementarios y condicionantes. Las plantas procederán de viveros lo más cercanos posibles al ámbito de actuación. Se procurará encargar con suficientes de las especies que se proponen, e incluso que se puedan controlar las condiciones ambientales y de la estación en las que se produzca la planta, de modo que se asemejen lo más posible a las de plantación en obra (tipo de sustrato, grado de insolación, frecuencia y dotación de riego, etc.). Se aconseja especialmente para el caso de especies como *Artotaphylos uva-ursi*, *Juniperus sabina* y *Juniperus thurifera*, que pueden ser de suministro más difícil.

Se emplearán plantas cultivadas en envases o contenedores que permitan mantener íntegro el sistema radical y, en su defecto, se emplearán plantas con capellán.

Los tamaños de la planta se especifican en cada una de las tipologías descritas.

Para plantar las distintas especies, se abrirán hoyos, cuyas dimensiones serán:

- Para árboles de tamaño grande, hoyos de 0,6x0,6x0,6 m.
- Para los árboles de 1-2 savias y los arbustos, hoyos de 0,4x0,4x0,4 m si

son cúbicos, o bien de 0,4 m de profundidad y 0,45 de diámetro si son cilíndricos.

La apertura de hoyos en los taludes de terraplén y en la cabecera de los desmontes se realizará de forma manual, utilizando una azada (azadón) u herramienta similar. En los taludes de terraplén en los que se ha extendido manta de yute se agujereará puntualmente para proceder a la plantación. No se realizarán plantaciones en los taludes a una altura superior a 2 metros.

En las zonas auxiliares, con superficie extensa y topografía llana, los hoyos se realizarán con tractor de ruedas dotado de barrena helicoidal.

Para mejorar la supervivencia de la vegetación, en el momento de la plantación se colocarán un castillete de tres piedras. No se considera necesario la colocación de tubos invernaderos perforados debido a que existe una reforestación reciente en las inmediaciones del parque del Viudo, en la cual no se colocaron tubos y ha tenido un porcentaje de marras aceptable.

Para mejorar las condiciones en que se desarrollarán las especies implantadas, el suelo que se extraiga del hoyo se mezclará con abonos orgánicos y abonos químicos complejos solubles antes de volver a rellenar el hoyo:

- Abono orgánico, que este caso será estiércol. Proporciona materia orgánica, y mejora la estructura del suelo. Se suelen emplear 30 Kg. por m³, lo que para los volúmenes de hoyos planteados supone 7 Kg. en hoyos de 0,6 m de lado y 2 Kg. en hoyos de 0,4 m de lado.
- Abonos químicos complejos solubles. Aportan los principales nutrientes, es decir nitrógeno, fósforo y potasio, enriqueciendo el suelo alrededor de las raíces de las plantas. La dosis a aplicar es de 500 g por m³, lo que supone 100 g en hoyos de 0,6 m de lado y 35 g en hoyos de 0,4 m.

Los fertilizantes no se deben aplicar al fondo del hoyo, donde solo son aprovechados parcialmente, sino que deben de quedar distribuidos por todo el volumen del hoyo.

Una vez realizado el relleno y ligero apisonado, la plantación finaliza con un riego de implantación, cuyo fin es afirmar las tierras de relleno, y aliviar el proceso de estrés del vegetal por la plantación. Las dosis para estos riegos serán de 54 litros en hoyos de 0,6 m y 16 litros en hoyos de 0,4 m.

Estos riegos se aplicarán inmediatamente después de plantar, no debiendo posponerse a otras jornadas, ya que la planta podría descalzarse o desecarse.

Además del riego de implantación, se realizarán una serie de riegos de mantenimiento para asegurar la supervivencia de las plantas, según se establece en el Plan de Conservación de las revegetaciones. En este plan de conservación queda determinado el volumen de agua a aportar y la periodicidad de los riegos.

Época de ejecución. Las plantaciones deben realizarse a savia parada, esto es fuera del período vegetativo, pero evitando siempre los días de heladas. La época idónea para llevar a cabo estas operaciones corresponde con los meses de octubre-noviembre.

Catálogo de especies a emplear. Al seleccionar las especies vegetales para realizar la plantación, además de los criterios ecológicos antes expuestos, se han tenido en cuenta otros de tipo estético y fitosanitario, no empleado, a este respecto, especies sensibles al fuego bacteriano, como son algunas rosáceas arbóreas y arbustivas. También se han utilizado criterios de idoneidad.

En la tabla adjunta se relaciona el conjunto de especies seleccionado, indicándose los tamaños y presentaciones previstos, así como las zonas de empleo de cada una de ellas.

Planta bandeja forestal
(Altura de la planta de 0,10-0,20m.)

Amelanchier ovalis
Arctostaphylos uva-ursi
Berberis hispanica ssp. Seroi
Juniperus hemisphaerica
Juniperus oxicedrus
Juniperus phoenicea
Juniperus phoenicea

Juniperus sabina
Juniperus thuriphora
Pinus spinosa
Prunus spinosa
Quercus coccifera
Quercus ilex
Rosa agrestis
Santolina chamaecyparissus

Planta en contenedor o maceta
(Calibre de la planta de 12-14 cm.)

Juglans regia
Pinus halepensis
Pinus nigra
Populus nigra
Quercus ilex

Tipología de plantación. La elección de especies y las densidades de plantación se ha llevado a cabo mediante el estudio de los factores expuestos al inicio de la memoria de este programa de medidas protectoras y correctoras de impacto ambiental.

- Estación (clima, suelos)
- Vegetación actual y series de vegetación potencial de cada zona.
- Disponibilidad comercial de planta

Además se ha tenido en cuenta el uso que van a tener durante la fase de explotación y el fin perseguido con la vegetación (ambiental y/o paisajístico).

A continuación se describen las tipologías diseñadas en función de las áreas de revegetación:

Tipología 1 Taludes de terraplén

En los taludes de terraplén se plantarán especies arbustivas y matas en muy baja densidad con el objetivo de mejorar la integración paisajística de las obras, la estabilidad de los taludes y la biodiversidad de la zona, pero sin introducir una

carga de combustible excesiva ni especies de elevada combustibilidad para compatibilizar la restauración con la prevención del riesgo de incendios forestales, de acuerdo a lo indicado en el informe de la Conselleria de Territori i Habitatge denominado “LOS INCENDIOS FORESTALES Y LOS PLANES ESPECIALES DE DESARROLLO DE LAS ZONAS EÓLICAS Y SUS SISTEMAS DE EVACUACIÓN. ANÁLISIS DE IMPACTOS NEGATIVOS Y PROPUESTA DE REQUERIMIENTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS”. En este informe se refleja la necesidad de ejecutar y mantener áreas cortafuegos en torno a todos los caminos.

De este modo se plantará en el total de la superficie de los taludes de menos de 2 m de altura. En los terraplenes de más altura únicamente se plantará en los dos metros inferiores al talud y en la cabecera del mismo de forma lineal, de manera que en las mediciones se contemplan los m² de talud situado en una franja de 2 m de altura, es decir, las unidades por metro cuadrado se refieren únicamente a esta superficie. Así se facilita la actuación al evitar que los operarios se tengan que descolgar por los taludes.

Por otro lado se diferencian dos tipos dependiendo de la situación de los taludes. Las especies a emplear y las densidades de estos tipos se especifican a continuación.

Zonas bajas. Taludes terraplén vial 1- 00 hasta P.K 3+460

Especie	Densidad (ud/m ²)	
<i>Arctotaphylos uva-ursi</i>	1/50	1/25
Santonina chamaecyparissus	1/50	

Zonas altas. Resto de taludes de terraplén

Especie	Densidad (ud/m ²)	
<i>Arctotaphylos uva-ursi</i>	1/50	1/20
Santonina chamaecyparissus	1/50	
Juniperus sabina	1/100	

Según el tipo de terraplén estas son las áreas a restaurar:

Zonas bajas Taludes terraplén vial 1-00 hasta P.K. 3+460			
	Altura	M	M ²
Terraplén	<2 m		1.551
	>2 m	151	302
SUMA			1853

Zonas Altas Taludes terraplén vial 1-00 hasta P.K. 3+460			
	Altura	M	M ²
Terraplén	<2 m		5.281
	>2 m	1003	2.006
SUMA			7.287

Taludes de desmonte

En los taludes de desmonte únicamente se proyecta las plantaciones lineales en la cabecera del talud.

A la hora de definir el tipo de talud de desmonte también se tiene en cuenta las consideraciones establecidas en el informe CTH denominado “ LOS INCENDIOS FORESTALES Y LOS PLANES ESPECIALES DE DESARROLLO DE LAS ZONAS EÓLICAS Y SUS SISTEMAS DE EVACUACIÓN. ANÁLISIS DE IMPACTOS NEGATIVOS Y PROPUESTA DE REQUERIMIENTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS”.

De este modo únicamente se actuará en los taludes de altura superior a 2m y las plantaciones se realizarán atendiendo a los siguientes tipos y densidades en metros lineales.

Zonas bajas. Desmonte vial 1-00 hasta P.K. 3+460

Especie	Densidad (ud/ml)	
Juniperus phoenicea	1/4	1
Arctotaphylos uva-ursi	1/4	

Quercus coccifera	1/4	
Santonina chamaecyparissus	1/4	

Zonas altas. Resto de taludes de desmorte

Especie	Densidad (ud/ml)	
Juniperus phoenicea	1/4	1
Arctotaphylos uva-ursi	1/4	
Juniperus sabina	1/4	
Juniperus thuriphera	1/4	

Los metros lineales de taludes a restaurar en estas tipologías son las siguientes:

Zonas Bajas Taludes desmorte > 2m de altura Vial 1-00 hasta P.K. 3+460		
	Altura	M
Desmorte	> 2m	226

Zonas Bajas Taludes desmorte > 2m resto de viales		
	Altura	M
Desmorte	> 2m	226

Subestación

Para esta zona se emplearán las siguientes especies y cantidades en las inmediaciones de la subestación. Las densidades y distribución serán determinadas en su momento por la dirección de la obra atendiendo a criterios de pantallas visuales perimetrales y de zonas de descanso.

Especie	Unidades	
<i>Populus nigra</i>	60	160
<i>Pinus halepensis</i>	40	
<i>Quercus ilex</i>	40	
<i>Juglans regia</i>	20	

Áreas auxiliares

En las áreas auxiliares se emplearán las especies correspondientes a la vegetación actual de estos terrenos, introduciendo alguna especie de la serie de vegetación potencial y etapas seriales de la misma para dar mayor diversidad a la zona. A continuación se detallan las especies a emplear y las densidades de cada una de ellas:

Especie	Densidad (ud / m ²)	
<i>Juniperus phoenicea</i>	1/40	1/4
<i>Juniperus thurifera</i>	5/80	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1/40	
<i>Juniperus sabina</i>	5/80	
<i>Juniperus hemisphaerica</i>	1/40	
<i>Pinus nigra</i>	1/80	
<i>Berberis hispanica ssp. seroi</i>	1/80	
<i>Rosa agrestis</i>	1/80	
<i>Prunus spinosa</i>	1/80	

Se debe dar prioridad a la plantación de especies del genero *Juniperus* para favorecer el desarrollo del sabinar y de los matorrales de enebros y sabinas que integran los hábitat.

Las densidades de la plantación corresponden a un marco de 2X2 m. Las densidades de cada especie son las especificadas en la tabla. El número de ejemplares se repartirá de forma más o menos equitativa por especie para cada zona. Se dispondrán de forma irregular en pequeños golpes de la misma especie, de manera que el conjunto de plantación ocupe el total de la superficie disponible para revegetar.

Las plantas serán en contenedores de dos a cuatro savias, procedentes de viveros con estación ecológica similar a las zonas donde se van a ubicar.

Las áreas a restaurar son:

Áreas auxiliares	
Zona	Superficie (m ²)
Zonas Acopio Materiales	5.737
Parque de maquinaria	3.500
Planta de hormigón	3.500
SUMA	12.737

En estas zonas se procurarán replantar los ejemplares trasplantados de zonas próximas, cuando sea viable.

Obras de drenaje

En las obras de drenaje se propone una tipología para cada uno de los puntos de vertido de las cunetas o cruces con pequeños cauces. Así se evitará el acarcavamiento en este punto y se plantará en zonas con mejores condiciones hídricas. Así las especies a emplear en cada uno de estos puntos de vertido son:

Especie	Unidades	
<i>Amelanchier ovalis</i>	2	11
<i>Quercus ilex</i>	3	
<i>Arctotaphylos uva-ursi</i>	3	
<i>Juniperus oxicedrus</i>	2	

Pantallas visuales

Se instalarán pantallas en las zonas afectadas por las obras de mayor fragilidad visual. Se trata de zonas en las que se implantará una pantalla visual para reducir la afección paisajística. De este modo se plantarán las siguientes especies y densidades por metro lineal:

Especie	Densidades (ud/ml)	
<i>Pinus nigra</i>	1	2
<i>Quercus ilex</i>	1	

Aunque se dan densidades por metro lineal las pantallas visuales tendrán una anchura de 2 a 4 m, dependiendo de la zona. Las plantas se distribuirán irregularmente por esta anchura en las densidades especificadas.

El total de la línea de pantallas visuales en toda la obra es de 350 m.

Estas zonas se procurarán replantar los ejemplares trasplantados de zonas próximas, cuando sea viable.

Cruce Rambla Ahillas

Para esta zona se emplearan las siguientes especies y cantidades en los sobreanchos que se ejecutarán en el camino de acceso, a la altura del cruce con la Rambla Ahillas.

Especie	Unidades	
<i>Populus nigra</i>	20	80
<i>Amelanchier ovalis</i>	20	
<i>Quercus ilex</i>	20	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	20	

Las densidades y distribución serán determinadas en su momento por la dirección de la obra. En cualquier caso, se deberá tener en cuenta que los chopos ocupen la zona más próxima a la rambla y las carrascas la más alejada.

La medición de esta zona es de una unidad de plantación.

En esta zona se procurará replantar los ejemplares trasplantados de zonas próximas, cuando sea viable.

Cantidad de Plantas. En estas tablas se relacionan la cantidad de plantas que se necesitan para realizar las revegetaciones en las zonas descritas anteriormente:

Especie	SUMA
<i>Amelanchier ovalis</i>	42
<i>Arctotaphylos uva-ursi</i>	399
<i>Barberis hispanica</i> ssp. <i>Seroi</i>	159
<i>Juniperus hemisphaerica</i>	318
<i>Juniperus oxicedrus</i>	360
<i>Juniperus phoenicea</i>	376
<i>Juniperus sabina</i>	996
<i>Juniperus thuripera</i>	922
<i>Pinus nigra</i>	159
<i>Prunas spinosa</i>	159
<i>Quercus coccifera</i>	57
<i>Quercus ilex</i>	33
<i>Rosa agrestes</i>	159
<i>Santonina chamaecyparissus</i>	365
TOTAL	4.505

Especie	SUMA
<i>Junglans regia</i>	20
<i>Pinus halepensis</i>	40
<i>Pinus nigra</i>	350
<i>Populus nigra</i>	80
<i>Quercus ilex</i>	410
TOTAL	900

Anexo 8. Plan De Conservación De La Revegetación

Introducción. En un proyecto de restauración, el éxito de la vegetación que se pretende implantar supone el éxito del mismo. Las labores de mantenimiento y conservación son fundamentales para la instauración y estabilización de la vegetación en un medio poco favorable como son las zonas afectadas por la obra civil, especialmente los taludes. En este apartado se describen las tareas necesarias de conservación y mantenimiento para asegurar la instauración de las plantas hasta que se asegure la capacidad de supervivencia por sí mismas y la estabilización del terreno.

Durante el periodo de garantía, cuya duración se estima en un año, son necesarias las siguientes labores para asegurarse el arraigo de plantaciones, siembras e hidrosiembras ejecutadas:

- Riego de plantaciones y siembras
- Seguimiento y reposición de mallas y resiembras.

A su vez, el promotor del parque eólico tiene que asegurar el arraigo de la vegetación después de este primer año de garantía, durante como mínimo el año siguiente, dentro del plan de vigilancia Ambiental y seguirá las recomendaciones que den los responsables de este en lo referente a:

- Mantenimiento general de plantaciones
- Riego de plantaciones y siembras
- Seguimiento y reposición de mallas y resiembras.

Riego de plantaciones y siembras. Antes de definir el volumen y la frecuencia necesaria para paliar el estrés hídrico que sufrirán las plantas tras su implantación y hasta que su sistema radical les permita ser autosuficientes, se van a describir una serie de condicionantes y medidas complementarias:

- Las especies vegetales son rústicas, autóctonas, y compatibles con las características edafoclimáticas del lugar, por lo que sus requerimientos hídricos son bajos.
- El objetivo del riego es asegurar que las plantaciones se arraigan. Para ello se busca que presenten un desarrollo mínimo para que sean capaces de

vegetar por si solas, por lo que se regará en función de esta necesidad, para tratar de economizar el recurso agua.

- Las especies se tratan de agrupar según sus necesidades hídricas.
- La plantación en otoño, haciendo coincidir la época de establecimiento con la de lluvias, favorece el arraigo de la planta y reduce los riegos de implantación.

La frecuencia y el volumen de riego de las plantaciones se va establecer en función de las características de su localización, tanto climática como edáfica, y los requerimientos de las especies seleccionadas.

Calculo de las necesidades hídricas. Las necesidades de riego en los distintos meses del año se establecen a partir de un estudio climático en el que se realiza un balance entre la pluviometría de la zona y las evapo-transpiraciones. Ambos datos se obtienen de forma estadística a partir de los datos climáticos de las estaciones de referencia.

Se entiende por necesidades hídricas de un tipo de vegetación determinada, en una región climática específica, como el volumen de agua requerido para el proceso de evapotranspiración, cuando el contenido de agua en el suelo no limita el crecimiento de las plantas, bien por lluvias o riegos.

Se define la evapotranspiración, como la pérdida de agua de una cubierta vegetal bajo forma de vapor a través de la evaporación y transpiración durante un intervalo de tiempo dado. Depende del grado de cobertura del suelo por parte de la vegetación y del estadio de su ciclo biológico. Para el cálculo de las necesidades hídricas es necesaria la evaluación de la evapotranspiración potencial mensual de un cultivo de referencia (ETP). Cuanto mayor sea el ETP y menor sea la precipitación media mensual, mayor será la cantidad de agua a aportar.

La evapotranspiración (ETP) se ha calculado por los métodos propuestos por diferentes autores a partir de parámetros meteorológicos en fórmulas diseñadas "ad hoc". Se ha elegido la fórmula de Thornthwaite por ser un modelo que estima necesidades medias, acorde con las condiciones propuestas para el presente proyecto en el que se pretende, exclusivamente, asegurar la supervivencia de las plantaciones durante los primeros estadios de desarrollo. Este método para hallar la ETP para cálculo de riego no suele ser tan utilizado como el de Blaney-Cridle, que obtiene valores elevados de ETP (hipótesis de necesidades máximas) más

pensado para cultivos de producción, parques urbanos, praderas, césped, et., donde se pretende una tasa de crecimiento elevado de la vegetación.

Los parámetros de cálculo son:

- Temperatura media mensual.
- La proporcionalidad entre el número de horas diurnas de cada mes con respecto al total de horas diurnas anuales.

El estado hídrico de una planta es el resultado del equilibrio entre la transpiración del follaje y la absorción por las raíces, se dice que la planta entra en un estado de déficit hídrico. Esta situación es normal que se produzca durante 1 ó 2 horas al día en la época de verano, debido a las altas temperaturas y bajas humedades relativas del aire, aunque el suelo se encuentre en óptimo estado de humedad.

Sin embargo, si el déficit se prolonga por varias horas al día y durante varios días, se producirán efectos negativos en la planta, tales como disminución en la tasa de crecimiento de brotes, frutas y raíces, marchitez progresiva del follaje y finalmente caída de hojas y muerte.

Para que las plantas tengan suficientes recursos para afrontar el estrés hídrico sin llegar a morir, es necesario que estos recursos, tales como sistema radical apropiado, tejidos de reserva, etc., estén desarrollados. Para ello se hace imprescindible el aporte de agua durante los primeros años tras su implantación, hasta que se esté asegurado su correcto desarrollo.

Para establecer la periodicidad más adecuada de los riegos se ha elaborado la ficha hídrica de la zona de actuación, según el método presentado por Thornthwaite.

VIUDO I												
Capacidad de campo: 150 mm												
Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic
Tm	2	2.6	4.7	6.8	10.8	15.1	18.7	18.7	15.6	10.3	5.3	2.3
ETP	7	9.3	21.7	34.8	63.8	92.2	117.9	109.7	79.6	47	19.9	7.9
P	44.8	58	37.5	75.1	79.3	85.5	23.6	31.1	58.2	82.3	78	65.4
Resev	150	150	150	150	150	140.3	74.3	43.6	37.2	69.7	125	150
ETRMP	7.1	9.3	21.7	34.8	63.8	92.1	90.6	62.3	64.2	47	19.9	7.9
SF	0	0	0	0	0	0.1	27.4	47.4	15.4	0	0	0
DRJ	37.7	48.8	15.8	40.3	15.4	0	0	0	0	0	0	40.1

Tm: Temperatura media mensual
ETP: Evapotranspiración potencial (mm)
P: Precipitación mensual (mm)
Resev: Reserva de agua del suelo (mm)
ETRMP: Evapotranspiración real máxima posible (mm)
SF: Sequía Fisiológica (mm)
DRJ: Drenaje del suelo (mm)

Del análisis para la ficha hídrica del parque Viudo I se obtienen las siguientes conclusiones:

- La pluviometría efectiva se hace nula o prácticamente nula durante el período comprendido entre julio y septiembre.
- Hay tres meses en los que la sequía fisiológica supera el umbral, de los cuales, los meses de julio y agosto el déficit mensual alcanza el 150 % del valor medio mensual y se sitúa por encima de los 100 mm y no cubre las exigencias mínimas de las plantas. Hay que señalar también déficit en los meses de junio y septiembre, en los que la disponibilidad de agua no alcanza la ETP.

Las necesidades reales se estiman en función de la evapotranspiración real (ETR) que es el volumen de agua que realmente evapotranspira en un mes. En el periodo húmedo, la ETR es igual a la ETP.

En el periodo seco, el agua que se evapora será el agua de precipitación más la variación de la reserva del suelo. Hay que tener en cuenta, que debido a la escasa precipitación a lo largo del año, que no alcanza a cubrir la demanda de agua planteada por la evapotranspiración, apenas resulta importante la capacidad de retención del agua (CRA) que posea el suelo. Por ello, tomando CRA baja, nunca se llegará a alcanzar esta cantidad de agua en el suelo, por que dicha ficha hídrica resulta valida para cualquier tipo de suelo. Al no considerar la reserva de agua en el suelo en el cálculo de las necesidades netas mensuales (Nn), esta se estima igual a la ETP menos la precipitación de ese mes.

$$Nn=ETP-p$$

Riego de plantaciones. Además del riego de implantación, previsto justo después de la plantación, se realizarán una serie de riegos mínimos durante el primer año, periodo de garantía, para asegurar el arraigo de las plantas.

También se va a recomendar una serie de riegos que se podrían dar, si fuera necesario, durante los primeros años, tras el periodo de garantía, para asegurar el correcto desarrollo de las plantas, hasta que puedan afrontar sin ayuda los periodos de sequía.

El hoyo de plantación también determina el volumen hídrico que es necesario aplicar en cada riego por planta, pues determina el espacio que ocupa el sistema radicular durante el periodo de instauración tras la plantación.

Así en alcorques de 0,4 x 0,4 x 0,4 m (0,064 m³) para las plantas, tanto arbóreas como arbustivas el volumen mínimo en litros que es necesario aplicar es: considerado que el agua disponible para la planta es la retenida por los macroporos del suelo la cual corresponde al 25 % del volumen, la capacidad de los alcorques es de 16 litros.

Para las plantaciones en hoyos de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (0,216 m³), aplicando el mismo criterio se requerirá una dosis de riego de 54 litros.

Por tanto los riegos previstos son:

- **Periodo de garantía (un año de la plantación):** Se estima que tras el riego de plantación y durante el periodo de garantía, es necesario realizar al menos tres riegos, uno por cada mes de verano en los que hay déficit hídrico. Debe indicarse que las plantas pueden tolerar la sequía durante el resto de meses, pues aunque puede existir déficit, este no es muy alto y las lluvias son frecuentes durante la primavera. Se realizarán riegos en primavera y otoño en caso de que el año de plantación no se den estas lluvias. Durante los meses de julio, agosto y septiembre se efectuará un riego a principios de cada mes, por ser los de mayor aridez y no estar las plantas aún preparadas para la implantación vegetal y tres recomendables por condiciones extraordinariamente adversas por climatología.
- **El segundo año:** una vez arraigadas las plantaciones, se repetirán los riegos necesarios, a cargo del promotor, para asegurarse el correcto desarrollo de las plantas. En principio se estima que será necesario dos riegos en verano

durante la época más desfavorable, es decir, de principios de julio a principios de agosto. Estos riegos se podrían adelantar a causa de condiciones meteorológicas muy desfavorables, e incluso aumentar su frecuencia en caso de sequías importantes, pero también no realizarse en el caso de que se detecte un buen arraigo de las plantas y ausencia de problemas relevantes por el estrés hídrico.

El objetivo de este riego es conseguir un mayor desarrollo de la planta en las primeras edades y asegurar un bajo porcentaje de marras. Por otra parte, los riegos generosos y muy espaciados son preferibles a riegos pequeños y poco espaciosos, porque obligan a un mejor y más profundo enraizamiento. Por este motivo sólo se realizarán dos riegos el segundo año.

Los riegos se realizarán preferiblemente desde última hora de la tarde hasta primera hora de la mañana, a fin de evitar las horas de mayor insolación. Si la meteorología hace recomendable la modificación de las fechas de riegos, ésta deberá ser autorizada por la Dirección de la obra.

Los riegos se ejecutaran mediante el empleo de camiones-cuba estacionados fuera de la zona a tratar, de cuya cisterna salen varias bocas a las que se acoplan dos o más mangueras para operarios que aplicarán el agua en el hoyo de tal manera que no provoquen el descalce de las plantas. Los equipos de manguera serán de 25 m de longitud como máximo, y de 25 mm de diámetro interior, con un consumo aproximado de 3.000 l/h.

En relación al agua de riego, ésta tendrá la calidad adecuada para no inducir enfermedades a las plantas, garantizando que esté exenta de salinidad, de forma que la concentración de cloruros más sulfatos sea inferior al 2 por mil.

Riego de trasplantes. Se considera de vital importancia el riego de los ejemplares trasplantados para permitirles superar el trauma al que se ven sometidos debido a la reducción del sistema radical. Deberá de realizarse un riego de implantación justo tras la plantación que se realizará en la época de parada vegetativa como ya se ha explicado en el epígrafe de protección de la vegetación. Tras la plantación se realizarán una serie de riegos mínimos durante el primer año, periodo de garantía, para asegurar el arraigo de las plantas.

También se va a recomendar una serie de riegos que podrían dar, si fuera necesario, durante los primeros años tras el periodo de garantía, para asegurar el

correcto desarrollo de las plantas, hasta que puedan afrontar sin ayuda los periodos de sequía.

En este caso el hoyo de plantación se estima que tendrá un volumen de 1 m³ por lo que el volumen hídrico que es necesario aplicar en cada riego por planta, se establece en 250 litros.

Se estima tras el riego de plantación y durante el periodo de garantía, es necesario realizar al menos los siguientes riegos:

- **Periodo de garantía (un año de la plantación):** se realizara un riego cada 15 días desde el mes de plantación, el cual se estima en noviembre, hasta el final de verano (septiembre) lo cual supone un total de 22 riegos el primer año.
- **Segundo año:** se realizarán los mismos riegos que los contemplados para el resto de las plantaciones, es decir, 2 riegos en el periodo estival durante la época más desfavorable, es decir, a principios de julio a principios de agosto.

Debe indicarse que se realizarán riegos en primavera y otoño en el caso de que en el segundo año no se den estas lluvias. Estos riegos se podrían adelantar su frecuencia a causa de condiciones meteorológicas muy desfavorables, e incluso aumentar su frecuencia en caso de sequías importantes, pero también no realizarse en el caso de que se detecte un buen arraigo de las plantas y ausencia de problemas relevantes por estrés hídrico.

Los riegos se realizarán preferiblemente desde última hora de la tarde hasta primera hora de la mañana, a fin de evitar las horas de mayor insolación. Si la meteorología hace recomendable la modificación de las fechas de riegos, ésta deberá ser autorizada por la dirección de obra.

Los riegos se realizarán según las condiciones de ejecución y la calidad del agua establecidos para el riego de las plantaciones.

Riego de siembras. En el caso de las siembras he hidrosiembras será necesario aportar agua durante el primer año (periodo de garantía), mediante una serie de riegos a cargo del contratista para asegurarse el arraigo del pastizal, de tal forma

que se complete el ciclo vital de las plantas, que pasarán la época de sequía en forma de semilla, con el pasto agostado.

Con una dosis de 8 mm (8 l/m²), la frecuencia de riegos necesaria es de tres riegos en mayo y cuatro riegos la primera quincena de junio, hasta el desarrollo completo de la semilla. En abril y la primera quincena de mayo existirá un déficit hídrico no paliado totalmente por los riegos, pero en la elección de especies se han escogido aquellas capaces de tolerar pequeños intervalos de sequía, aunque se estén desarrollando. Si por motivos meteorológicos, el desarrollo de la planta no fuera el esperado tras las lluvias de primavera, se comenzará a regar a principios de abril. Análogamente, si la fructificación no fuera del todo completa, se realizarán más riegos en junio hasta que las semillas estén perfectamente desarrolladas.

Se realizarán de manera similar al de las plantaciones, pero en forma de difusión de lluvia fina, utilizando los aparejos adecuados (surtidores y lanzaderas).

Seguimiento y reposición de marras y resiembras. Se llevará a cabo el seguimiento periódico de las plantaciones y siembras durante el año siguiente de su ejecución, dentro del periodo de garantía.

En el caso de las plantaciones, se puede producir mortandad por diversas circunstancias, bien por una deficiente plantación, falta de riego o bien por unas condiciones meteorológicas adversas durante su implantación. Si las marras suponen un porcentaje mayor del 20 % de esa plantación, deberá realizarse su reposición. Esta llevará un seguimiento y si se vuelve a producir un porcentaje de marras superior al 20 %, se ejecutará una nueva reposición.

La reposición se realizará de forma natural, y abarcará las operaciones que se nombran a continuación:

- Arranque y eliminación de los restos de la planta inservible.
- Reapertura del hoyo con azadón.
- Fertilizante N-P-K 15-15-15
- Nueva plantación de una planta equivalente a la que existía.
- Riego de establecimiento.
- Limpieza del terreno.

Se realizará en una época similar a la plantación, entre octubre y noviembre. El trabajo de reposición debe ser extremadamente cuidadoso ya que el estrato herbáceo y arbustivo existente no debe ser dañado. Durante la reposición de marras hay que tener presente que el lugar donde una planta ha fracasado, es muy probable que fracase también su sustituta. Por eso es conveniente remover el terreno, rehacer los alcorques y desplazar el lugar inicial de la plantación a otro punto cercano.

En caso de siembra he hidrosiembras, se procederá a una resiembra a cargo del Contratista donde el crecimiento de las siembras sea irregular o no hayan nacido las plántulas, si afectan estas irregularidades a mas de un 30 % de parcelas no inferiores a quinientos metros cuadrados (500 m²). En parcelas o taludes de menor extensión las irregularidades podrán llegar al 50 %. La resiembra afectará a la totalidad de la parcela defectuosa.

Considerando los trabajos de mantenimiento y los cuidados que se van a practicar para las plantaciones y siembras, se ha estimado que será necesario reponer marras en los siguientes porcentajes del total de la superficie revegetada:

- Plantaciones 20%.
- Siembras: 20%.

Mantenimiento general de plantaciones. En seguimiento de las plantaciones durante las obras se tendrán que controlar las incidencias que podrían surgir. Se realizará durante el periodo de garantía y durante el año siguiente, coincidiendo con las operaciones de revisión de la plantación y reposición de marras. En especial, se vigilarán los siguientes aspectos:

Mantenimiento de la verticalidad de las plantas: Por efecto de las lluvias, vientos, heladas u otros fenómenos, cuando las plantas no están suficientemente arraigadas, pueden perder su verticalidad e incluso salirse de los hoyos de plantación, en estos casos, es importante proceder a su calzado y colocación de forma inmediata.

Mantenimiento de alcorques. El mantenimiento que se hará de los alcorques consistirá en:

- Eliminación de malas hierbas que hayan nacido en los mismos, las cuales pueden suponer una competencia desfavorable para las leñosas más pequeñas. Se realizará en un radio de 15 cm. del alcorque.
- Restaurar la forma cóncava del alcorque. Las lluvias y riegos tienden a deshacer los alcorques, dificultando la captación de agua. Para evitarlo, basta un ligero retoque para devolverlos a su forma y que el agua se acumule sobre la planta.

Cronograma de la conservación. Durante el periodo de garantía y el año siguiente, según lo expuesto anteriormente, se seguirá el siguiente cronograma para cada plantación:

MES		Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
		PRIMER AÑO											
PLANTACIONES	Riego												
	Mantenimiento de alcorques												
	Reposición de Marras												
		SEGUNDO AÑO											
PLANTACIONES	Riego												
	Mantenimiento de alcorques												
	Reposición de Marras												
Siembras e hidrosiembras	Riego (siembras)												
	Resiembras (siembras e hidrosiembras)												