



**INDICE**

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	5
1.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	5
1.2. ANTECEDENTES.....	5
1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO.....	7
1.4 UBICACIÓN.....	8
1.5 EXIGENCIAS PREVISIBLES EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN DEL SUELO Y DE OTROS RECURSOS NATURALES EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROYECTO.....	9
1.6 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	9
1.6.1. AEROGENERADORES.....	9
1.6.2. TORRE METEOROLÓGICA.....	11
1.6.3. OBRA CIVIL.....	12
1.6.4. ACCESOS.....	12
1.6.5. VIALES DEL PARQUE.....	13
1.6.6. PLATAFORMAS DE MONTAJE.....	15
1.6.7. ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES.....	15
1.6.8. CIMENTACIONES.....	16
1.6.9. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Y DE CONTROL.....	17
1.6.10. RESTAURACIÓN AMBIENTAL.....	17
2. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y PRESENTACIÓN RAZONADA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	18
3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVES.....	19
3.1 CLIMATOLOGÍA.....	20
3.2 MEDIO FÍSICO.....	28
3.2.1 HIDROLOGÍA E INUNDABILIDAD.....	28
3.2.2 LITOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	29
3.3 MEDIO BIOLÓGICO.....	32
3.3.1 FLORA.....	32
3.3.2 FAUNA.....	34
Proyecto LIFE Esteparias.....	47
3.4 PAISAJE.....	48
3.5 USOS DEL SUELO Y APROVECHAMIENTOS.....	49
3.6 INFRAESTRUCTURAS.....	50
3.6.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	50
3.6.2 SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.....	51
3.6.3 RED ELÉCTRICA.....	51
3.6.4 RED DE GAS NATURAL.....	52

3.7 AFECCIONES TERRITORIALES.....	53
3.8 DEMOGRAFÍA Y ECONOMÍA: .....	65
3.9 BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL: .....	68
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS EN LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS.....	69
4.1 ACCIONES POR FASES DEL PARQUE EÓLICO. ....	70
4.1.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	71
4.1.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO. ....	71
4.1.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO. ....	72
4.2 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE. ....	72
4.3 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS:.....	77
4.4 VALORACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES:.....	80
4.5 CONCLUSIONES RELATIVAS A LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES. ....	93
5. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS. ....	94
6. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	101
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL. ....	113
7.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO. ....	114
7.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO. ....	115
7.2. FASE DE DESMANTELAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO. ....	116
8. DOCUMENTO DE SÍNTESIS. ....	116
* FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO.....	132
* FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO. ....	133
* FASE DE DESMANTELAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO. ....	133
9. ESTUDIO ESPECÍFICO DE AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000.	133
10. ANEXO CARTOGRÁFICO. ....	139

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

### **1.1 Definición del proyecto**

La sociedad ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L., con CIF B-61.234.613 y domicilio en la calle Ribera del Loira, 60, 28042 Madrid, pretende llevar a cabo la instalación del Parque Eólico Las Palomas en el paraje denominado "Cerro de la Plata y Hazas del Esparragal", en el término municipal de Vejer de la Frontera.

El presente proyecto contempla la instalación de 6 aerogeneradores de 3,465 MW cada uno, lo que supone una potencia nominal para el parque de 20,79 MW.

### **1.2. Antecedentes**

Dado el auge de las energías renovables y la reducción progresiva de los combustibles fósiles, las políticas y legislaciones han sido adaptadas para la conservación y protección del medio ambiente. Se está produciendo en los últimos años un incremento exponencial del uso de energía eólica, siendo el tercer tipo de energía más usada a nivel mundial (incluyendo las energías convencionales), y situando a España como el cuarto país en mayor producción de potencia.

El hecho de ser una tecnología eficiente y competitiva a nivel económico y de abastecimiento, procede de los avances en términos de diseño y de distribución espacial de infraestructuras; aumentando en número, tamaño y complejidad a nivel individual y a nivel de parque. Se han conseguido aerogeneradores más aerodinámicos y de mayor potencia, que posicionados espacialmente de forma adecuada, aprovechan al máximo el potencial eólico de la zona (Fuente: Recomendaciones para la Evaluación Ambiental de Parques Eólicos en Andalucía, Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía).

La utilización racional de la energía, en particular el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables es, por tanto, uno de los objetivos prioritarios de la política energética tanto a nivel regional, como nacional y de la Unión Europea.

A tales efectos el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, con el fin de fomentar el desarrollo eólico en España y al amparo de lo dispuesto en la Orden ETU/315/2017, ha convocado una subasta para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables.

Con fecha 19 de mayo de 2017, el Operador del Mercado Ibérico de Energía (OMIE) informó que sobre los resultados de la subasta realizada el 17 de mayo de 2017 para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, ENEL Green Power España S.L. ha resultado

adjudicataria de un volumen total de 540.098 KW a desarrollar para tecnología eólica.

Con fecha 13 de noviembre de 1998 la empresa "Nuevas Iniciativas del Sur, S.A.", precursora de la antigua Endesa Cogeneración y Renovables, S.A., solicitó en la Delegación Provincial de la Consejería de Trabajo e Industria de Cádiz autorización administrativa para realizar una instalación eólica de generación eléctrica denominada "LAS PALOMAS" sita en el paraje denominado "Cerro de la Plata y Hazas del Esparragal" en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz). Dicho parque constaba de 34 aerogeneradores de 660 kW de potencia unitaria.

En relación a la solicitud anteriormente trasladada y con fecha 16 de agosto de 2001 la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Cádiz emite **Declaración de Impacto Ambiental por el que declara viable la instalación** con los condicionados recogidos en dicho documento (dicha DIA favorable se otorgó al Parque eólico con un mayor número de turbinas previstas, en el mismo emplazamiento) y en fecha 29 de noviembre de 2001 la Dirección General de Industria Energía y Minas dicta Resolución concediendo autorización administrativa para la instalación de la Planta Eólica Las Palomas, para una potencia de 22.44 MW, siendo titular de la misma ENDESA, COGENERACIÓN Y RENOVABLES S.A.

Posteriormente ENDESA, COGENERACIÓN Y RENOVABLES S.A. a 14 de julio de 2.005 solicita cambio de tecnología para el parque eólico referido, lo cual reduce la potencia instalada a 22 MW, resumida la instalación en 11 aerogeneradores de 2.0 MW, modelo G87 de marca GAMESA, con tensión de generación 690 V, altura de torre 67 metros de altura y diámetro de rotor 87m, incluyendo un transformador por unidad de relación 0.69/20 kV a 50 Hz para una potencia de 2.100 kVA.

En relación a la mencionada petición la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía a 12 de marzo de 2.007 procede a la concesión de la Aprobación del Proyecto de Ejecución del Parque Eólico "Las Palomas" en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz), en las referidas condiciones.

A fecha de diciembre de 2011 se acuerda en Durban la extensión del acuerdo de Kioto hasta el 2020, en base al cual la UE estableció el objetivo de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% con respecto a los niveles de 1990. Además de este compromiso en la reducción de emisiones al 20%, la UE también estableció un aumento de la eficiencia energética del 20% y una participación de las energías renovables del 20% en el mix energético de la Unión. Estos objetivos se conocen como 20/20/20.

A tales efectos el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, con el fin de fomentar el desarrollo eólico en España y al amparo de lo dispuesto en la Orden ETU/315/2017, convoca una subasta para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables.

Con fecha 19 de mayo de 2017, el Operador del Mercado Ibérico de Energía (OMIE) informa que sobre los resultados de la subasta realizada el 17 de mayo de 2017 para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, ENEL Green Power España S.L. resulta adjudicataria de un volumen total de 540.098 KW a desarrollar para tecnología eólica.

En base a lo anteriormente citado, ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L.(antes Endesa Cogeneración y Renovables) mediante el presente proyecto modificado, solicita la autorización para el desarrollo de las instalaciones que se describen en aras a obtener los permisos para la posterior construcción de un parque, denominado **Parque Eólico Las Palomas**, de 20,79 MW de potencia total dotado de 6 aerogeneradores, tipo Gamesa G-132 o similar, con una potencia unitaria de 3,465 MW, instalación a ejecutar en el Ayuntamiento de Vejer de la Frontera, provincia de Cádiz.

### **1.3 Características generales del proyecto**

El parque estará formado por 6 aerogeneradores de 3,465 MW con rotor tripala a barlovento de 132 m de diámetro, con torre de 84 m de altura, regulado por sistema de control de ángulo de paso y con sistema de orientación activo, dispuestos siguiendo la configuración del terreno.

La disposición de aerogeneradores en el parque se atiene a los resultados reflejados en el estudio de implantación de aerogeneradores se realiza considerando los criterios de minimizar el impacto sobre el entorno.

El sistema eléctrico del parque eólico tiene su origen en el generador instalado en cada torre, cuyo objeto es transformar en energía eléctrica, la energía mecánica proveniente del rotor del aerogenerador.

La energía eléctrica producida por el generador, en forma de corriente alterna trifásica de 50 Hz, a una tensión de 690 V, después de ser convertida en los inversores instalados en el interior de la máquina, es elevada a 30 kV mediante un transformador 0.690/30 kV instalado en el interior del aerogenerador.

Los valores de producción obtenidos para el parque eólico de 20,79 MW, con 6 aerogeneradores de 3.465 kW de potencia nominal se recogen en un documento anejo a este proyecto.

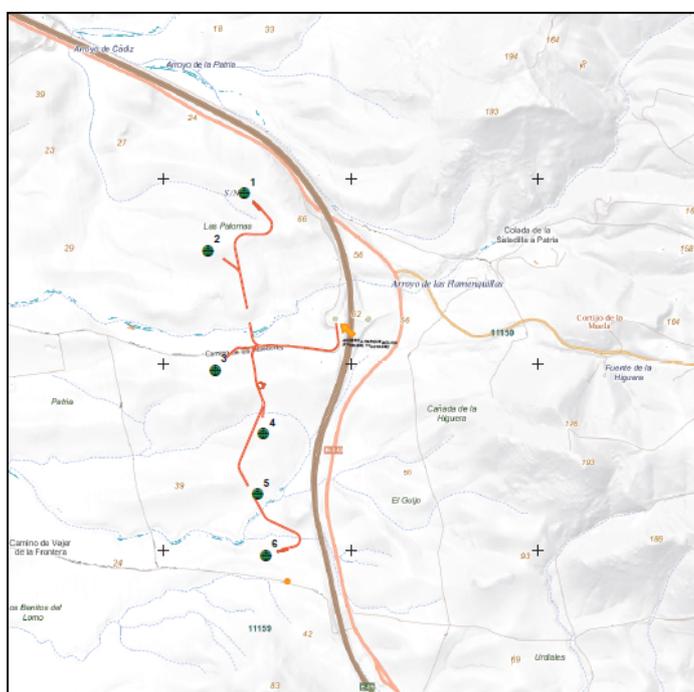
En la tabla siguiente se resumen la producción esperada con los valores de recurso estimado para el parque eólico Las Palomas.

<b>P.E. (MW)</b>	20,79	MW
<b>Horas equivalentes</b>	3.494	Horas
<b>E neta</b>	72.635	GWh

La energía eléctrica producida por el parque eólico a una tensión de 30 kV es elevada a 220kV mediante un transformador 37.5/50 MW (EXISTENTE) en la Subestación Transformadora de Parralejo y evacuada mediante una línea de alta tensión de 220 KV, hacia la subestación de Gazules ubicada en la provincia de Cádiz.

### **1.4 Ubicación.**

Los terrenos donde se pretende implantar el Parque Eólico se encuentran ubicados en el paraje denominado "Cerro de la Plata y Hazas del Esparragal" en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz), como se refleja en los planos de situación y emplazamiento que se acompañan.



En el siguiente cuadro se indica la posición, en coordenadas ETRS89 UTM, de los 6 aerogeneradores que constituirán el Parque Eólico:

POSICIÓN	ETRS89 UTM (Huso 29)		ETRS89 UTM (Huso 30)	
	UTM X (m)	UTM Y (m)	UTM X (m)	UTM Y (m)
1	766374,8	4018726,8	227402.477	4018919.759
2	766201,6	4018407,8	227209.837	4018612.09
3	766280,0	4017766,4	227248.354	4017967.037
4	766557,6	4017438,2	227505.102	4017622.257
5	766546,6	4017112,6	227473.954	4017297.951
6	766612,1	4016787,8	227519.214	4016969.705

El acceso a la instalación se efectuará desde la Autovía A-48, salida 30, dirección La Muela (CA-4200).

El suelo sobre el que se pretende instalar el parque eólico está clasificado, conforme al Plan General de Ordenación Urbanística de Vejer de la Frontera, cuyo Texto Refundido fue aprobado por la Comisión Provincial de Urbanismo en fecha 30 de junio de 2000, como **Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural de Régimen General**.

### **1.5 Exigencias previsibles en relación con la utilización del suelo y de otros recursos naturales en las distintas fases del proyecto.**

La superficie de suelo ocupada por los distintos elementos que componen el parque eólico es:

CONCEPTO	CANTIDAD	RELAC.SUPERFICIE (m <sup>2</sup> /ud)	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
Cimentaciones aerogeneradores	6	359,70	0,21582	5,53
Plataforma de montaje (final de línea)	5	1.240,00	0,62	15,9
Plataforma de montaje (paralela a vial)	1	960	0,096	2,46
Zanjas y canalizaciones	9.321	0,72	0,671	17,21
Zanja doble circuito	2.826,0	0,72	0,203	5,21
Viales (6 m)	3.045,0	6	1,827	46,87
Viales (5 m)	533,0	5	0,266	6,82
TOTAL			3,9	100

### **1.6 Principales características de la instalación.**

#### **1.6.1. Aerogeneradores**

El aerogenerador **G132 -3,465 MW de GAMESA** es un aerogenerador de rotor tripala a barlovento, regulado por un sistema de cambio de paso independiente en cada pala y cuentan con un sistema de orientación activo. El sistema de control permite operar el aerogenerador a velocidad variable maximizando en todo momento la potencia producida y minimizando las cargas y el ruido.

La turbina tiene un diámetro de rotor de 132 m con un generador de 3,465 MW, optimizado para clase de viento IIA.

El sistema de orientación instalado en la turbina permite el giro de la góndola alrededor del eje de la torre.

La turbina dispone de un sistema de control de pitch y velocidad variable.

El generador es del tipo asíncrono doblemente alimentado, rotor bobinado y anillos rozantes. Es altamente eficiente y está refrigerado por un intercambiador aire-agua. El sistema de control permite trabajar con velocidad variable mediante el control de la frecuencia de las intensidades del rotor.

Las palas están fabricadas en material compuesto de fibra de vidrio infusionado en resina epoxy, proporcionando la rigidez necesaria sin penalizar el peso de la misma.

La turbina está equipada con un sistema hidráulico de cambio de paso. Se compone de actuadores hidráulicos independientes para cada pala que proporcionan una capacidad de giro entre  $-5^{\circ}$  y  $90^{\circ}$  y un sistema de acumuladores que aseguran el movimiento a bandera en caso de emergencia.

El buje soporta las 3 palas y transfiere la fuerza necesaria desde las palas hasta el cojinete principal. La estructura del buje también soporta los cojinetes de las palas y los cilindros de regulación.

La góndola está formada por una estructura de soporte de carga interior en la que son montados los accesorios y las partes externas de la góndola.

La transmisión del par motor que provoca el viento sobre el rotor hasta la multiplicadora de tres etapas se realiza a través del eje principal.

<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	
Tipo	G132 3,465 MW IEC class III A
Altura hasta la pala	150 m
Altura hasta el buje	84 m
Radio	66 m
Producción nominal	3.465 MW
<b>ROTOR</b>	
Diámetro	132
Área barrida	13.685 m <sup>2</sup>
Número de palas	3
Velocidad nominal del rotor	10,5 rpm
Orientación	Barlovento
<b>BUJE</b>	
Altura del buje	3,8 m
Diámetro del buje	3,8 m
<b>PALA</b>	
Nº de palas	3
Longitud	64,50 m
Material	Fibra de vidrio reforzada con fibra de carbono y resina
Máximo arco	4,5 m
<b>SISTEMA DE ÁNGULO DE PASO</b>	
Tipo	Hidráulico

Cilindro	$\phi$ 125/80 - 922,1 por pala
<b>GÓNDOLA</b>	
Dimensiones	4,1 m x 4,2 m x 12,5 m
<b>TORRE</b>	
Tipo	Tubular
Material	Acero
Altura hasta el buje	84 m
Color	RAL 7035
<b>TRANSFORMADOR</b>	
Tipo	Seco
Tensión primaria	30 kV
Potencia aparente	3.900 kVA
Tensión secundaria	690 V
Aislamiento tipo	F/h
Regulación HV	+/- 2x2.5%
Frecuencia	50 Hz
<b>DATOS DE FUNCIONAMIENTO</b>	
Potencia nominal	3.465 kW
Rango velocidades	3-22.5 m/s
Máxima altitud	1.500 m

### **1.6.2. Torre meteorológica**

Se llevará a cabo la instalación de 1 torre(s) meteorológica(s).

Se utilizará una torre autoportante de altura de buje en la que se colocarán sobre soportes adecuados los mecanismos de medición del viento.

Los datos de las velocidades y direcciones del viento obtenidos serán recogidos en el registrador de datos ("data logger").

Al logger se le conectarán directamente tres anemómetros de cazoletas, dos veletas y un sensor de temperatura.

Los sensores estarán conectados a cables apantallados, los cuales junto con el logger y el mástil estarán conectados a una toma de tierra.

Las coordenadas UTM de la Torre son las siguientes:

<b>POSICIÓN</b>	<b>UTM X (m)</b>	<b>UTM Y (m)</b>	<b>HUSO</b>
Torre	766543,6	4017707,4	29
Torre	227.507,803	4.017.891,818	30

### **1.6.3. Obra civil**

Se define la obra civil necesaria para el Parque Eólico desarrollando viales con una longitud total de 3.578 metros de 6 Y 5 metros de ancho, con sección tipo 30 + 10 (subbase + base hidráulica con base de geotextil), asociada a la mencionada infraestructura civil se ejecutarán 6 plataformas de montaje para el izado e instalación de los aerogeneradores, definidas 5 unidades de "final de línea" y 1 aerogenerador "paralelo a vial".

Morfológicamente las plataformas de acopio de material y montaje se definen del siguiente modo:

- Final de línea: 40 x 31 metros con ampliación en forma de triángulo rectángulo de 31 metros de altura por 18 de base.
- Paralela a vial: 40 x 24 metros con ampliación en forma de triángulo rectángulo de 24 metros de altura por 18 de base.

Se ejecuta, en paralelo a la infraestructura definida, la obra civil asociada para la instalación de una torre meteorológica de 84 m de altura, constituida por una plataforma de montaje junto al vial de acceso a la misma.

Asociada a la obra de vialidades y plataformas se ejecutarán las cimentaciones de aerogeneradores, constituidas por losa y pedestal de planta circular. Describiéndose en siguientes apartados el detalle constructivo y características técnicas del mismo.

La obra civil necesaria para la construcción, puesta en marcha y explotación del parque consiste en lo siguiente:

- Apertura, preparación y acondicionamiento de los caminos de acceso a pie de las torres de los aerogeneradores, para el traslado de los equipos y el desplazamiento de las grúas.
- Explanación o plataforma para situar las grúas junto a las torres para la elevación de los equipos.
- Cimentaciones de los aerogeneradores
- Explanación para subestación y edificio de control y cimentaciones de edificio y equipos de la subestación eléctrica.

Las medidas de restauración de todas las áreas afectadas se ejecutarán de forma simultánea a la realización de las obras, de modo que, a medida que progresen éstas, se llevará a cabo las labores de remodelado y vegetación.

### **1.6.4. Accesos**

El acceso a la instalación se efectuará la autovía A 48- salida 30 dirección La Muela (CA-4200).

Supondrá el empleo de la mencionada evacuación ejecutando un sobreancho necesario para la entrada de vehículos de tipo especial a la rotonda que existe en el paso a nivel (superior de la autovía) y posteriormente circulando sobre la mencionada rotonda.

Para permitir el tráfico de maquinaria pesada y vehículos articulados de transporte de gran longitud los caminos existentes en la implantación del parque eólico serán reforzados con una capa de 40 cm, formada por una subbase de zahorra artificial de 30 cm y una base de zahorra artificial de 10 cm, con base de geotextil de 400 g/m<sup>2</sup> de capacidad portante. Los viales tendrán un ancho de rodadura de 6 metros. Se modificará puntualmente el trazado de forma que se obtengan radios de curvatura superiores a 35 metros, con o sin sobreanchos en función al radio obtenido.

Se realizarán, de tal modo, sobreanchos según especificaciones de los tecnólogos, según se indica en los planos correspondientes y zona de servidumbre a ambos lados de los semiejes de un mínimo 75 cm.

Para facilitar la evacuación del agua de lluvia hacia las cunetas, evitando que penetre en el firme, se hará un bombeo o pendiente transversal del 1.5 % hacia ambos lados de la plataforma.

Para el desagüe longitudinal del agua procedente de la plataforma y de sus márgenes, allí donde el camino discurre a nivel o en un desmote, se dispondrá de una cuneta triangular de 50 cm de profundidad.

En los puntos donde se alcance la capacidad hidráulica de la cuneta se desaguará a una obra de paso bajo el camino dando salida al agua a la zona de terraplén.

Para dar continuidad a la cuneta en los cruces de viales y accesos a plataformas se emplearán tubos rígidos de hormigón (caños) de 1.000 mm de diámetro cubiertos con hormigón HM-20.

#### **1.6.5. Viales del parque**

Sólo se abrirán nuevos caminos para la ejecución y servicio del parque eólico, cuando no puedan aprovecharse vías preexistentes, siendo el criterio la apertura del menor número posible de kilómetros de camino y el menor impacto ambiental y paisajístico de los mismos.

Los nuevos caminos tendrán una anchura final máxima de calzada, una vez acabada la obra, de 6 metros los interiores y de 5 metros el vial de acceso. En aquellas curvas cerradas el ancho de vial se ampliará en función del radio de curvatura, asignándose en el presente parque un radio  $\geq 35$  m.

La ejecución de los viales comprende una primera fase de apertura de la traza, con desbroce y retirada de la capa de tierra vegetal, hasta localizar un material suficientemente compactado válido como soporte del nuevo vial.

Se procurará que los viales discurran en desmante abierto en la ladera, evitando las trincheras. Donde sea factible, se llevará parte del camino en terraplén, empleando productos del desmante para compensar volúmenes en la medida de lo posible, minimizando a la vez el acarreo de tierras a vertedero.

La tierra vegetal retirada será acopiada convenientemente, separada del resto de material de excavación garantizando la conservación de sus propiedades durante el periodo de acopio, evitando, en la medida de lo posible, que se produzcan arrastres de material, tanto por la acción del viento como por la erosión debida a la lluvia.

En caso necesario se habilitará una zona de acopio, debidamente preparada, para trasladar allí la tierra vegetal hasta su reutilización en la regeneración de taludes, zanjas y plataformas de montaje. La ubicación de esta zona debe ser tal que no interfiera con los cursos hidrográficos existentes.

Los materiales empleados en la formación de los viales dependerán del tipo de suelo existente en cada emplazamiento; se plantea una sección tipo de vial compuesta por una primera capa (subbase), de 30 cm de espesor, compuesta por material seleccionado o zahorra artificial, y una segunda capa (firme), también de 10 cm, compuesta por zahorra artificial, con base de geotecstil de 400 g/m<sup>2</sup> de capacidad portante. Los viales tendrán un ancho de rodadura de 6 metros. Se modificará puntualmente el trazado de forma que se obtengan radios de curvatura superiores a 35 metros.

Se realizarán sobreanchos según especificaciones de los tecnólogos, según se indica en los planos correspondientes y zona de servidumbre a ambos lados de los semiejes de un mínimo 75 cm.

Cuando el trazado de los viales cruce a través de cercas para ganado, se dispondrán los correspondientes pasos canadienses, para posibilitar el normal tránsito de vehículos y ganado.

Asimismo, en aquellos puntos en que fuera necesario desmontar cercas existentes, se efectuará un levantamiento topográfico de las mismas, y una vez finalizadas las obras se repondrán a su estado original.

En los sobreanchos no se realizará el extendido de la capas de subbase ni de la base. El firme de los sobreanchos será realizado con material óptimo resultante de las propias excavaciones de la obra.

Para facilitar la evacuación del agua de lluvia hacia las cunetas, evitando que penetre en el firme, se hará un bombeo o pendiente transversal del 1.5 % hacia ambos lados de la plataforma.

Para el desagüe longitudinal del agua procedente de la plataforma y de sus márgenes, allí donde el camino discurre a nivel o en un desmante, se dispondrá de una cuneta triangular de 50 cm de profundidad.

En los puntos donde se alcance la capacidad hidráulica de la cuneta se desaguará a una obra de paso bajo el camino dando salida al agua a la zona de terraplén.

Para dar continuidad a la cuneta en los cruces de viales y accesos a plataformas se emplearán tubos rígidos de hormigón (caños) de 400 mm de diámetro cubiertos con hormigón HM-20.

#### **1.6.6. Plataformas de montaje**

Se considera como plataforma de montaje la superficie libre de obstáculos que debe de habilitarse a pie de cada aerogenerador, en la que se llevan a cabo las operaciones de descarga y montaje o desmontaje mediante grúas del aerogenerador.

Serán de aplicación los criterios establecidos para los viales, y además se deberán cumplir las siguientes prescripciones:

- Las plataformas estarán diseñadas para soportar las cargas derivadas del empleo de grúas de montaje de los aerogeneradores. En cualquier caso deberán dimensionarse para soportar una carga mínima de 200 KN/m<sup>2</sup>.
- La nivelación de la plataforma contempla una pendiente máxima del 1%.
- Se preverá que el relleno sobre la cimentación del aerogenerador sea con material seleccionado exento de piedras, cascotes y materia orgánica. La densidad del material sobre la zapata será como mínimo de 1800 kg/m<sup>3</sup>, alcanzando un grado de compactación de, por lo menos, el 95% del ensayo Proctor Modificado.

Como se ha indicado anteriormente se ejecutarán 6 plataformas de montaje para el izado e instalación de los aerogeneradores, definidas 5 unidades de "final de línea" y 1 aerogenerador "paralelo a vial", con las siguientes dimensiones:

- Final de línea: 40 x 31 metros con ampliación en forma de triángulo rectángulo de 31 metros de altura por 18 de base.
- Paralela a vial: 40 x 24 metros con ampliación en forma de triángulo rectángulo de 24 metros de altura por 18 de base.

Tras la finalización de los trabajos de montaje, será necesario proceder a la regeneración de las plataformas, aprovechando para ello la tierra vegetal que se hubiera retirado de la zona.

#### **1.6.7. Zona de acopio de materiales**

Se habilitarán zonas para el acopio de materiales. Estas zonas podrán ser comunes para varios aerogeneradores con el fin de reducir el impacto

ambiental. La superficie tendrá que ser llana y compactada. Su ocupación será ocasional y una vez finalizado los trabajos de montaje del parque se procederá a su reforestación.

### **1.6.8. Cimentaciones**

Se describen a continuación las cimentaciones tanto del aerogenerador como de la torre meteorológica.

#### **- CIMENTACIÓN AEROGENERADOR.**

Asociada a la obra de viales y plataformas se ejecutarán las cimentaciones de los aerogeneradores, constituidas por losa y pedestal de planta circular.

La cimentación específica de cada aerogenerador dependerá de la capacidad portante y demás condiciones del terreno donde se ubique y se determinará en el correspondiente estudio geotécnico a realizar antes de la construcción del parque. No obstante, se parte del diseño tipo de cimentación que se representa en los planos adjuntos al proyecto técnico.

La cimentación, prevista para una capacidad portante del terreno de 2,5 kg/cm<sup>2</sup>, consiste en una zapata circular de 19,10 m de diámetro, 0,50 m de canto, con un pedestal macizo de hormigón, de planta circular de 5,5 m de diámetro y 0,50 m de altura, en el interior del cual se ubicarán los pernos de anclaje del fuste (las dimensiones finales se determinarán con posterioridad a la contratación de las obras según especificaciones técnicas del fabricante).

La cimentación se construirá con hormigón C-30/45/XC4 y acero B-500-S.

El hueco que rodea al pedestal se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación.

La cimentación requiere una excavación previa de unos 22 x 22 m y 3,0 m de profundidad. Previamente, se retirará la capa de tierra vegetal, que se acopiará convenientemente para su posterior empleo en la regeneración de los terrenos afectados.

Embebida en la cimentación se dispondrá la jaula de pernos, nivelada previamente, de forma que se transmitan los esfuerzos de la torre al anillo inferior de a misma. El hueco circundante al pedestal se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación.

Los materiales utilizados en la cimentación serán:

- C-30/45/XC4/XDI/XSI/XF3/XA2
- Barras de acero corrugado B 500 S
- Hormigón de limpieza C12/15
- Virola de acero

El acceso de los cables al interior de la torre se realizará por unos tubos corrugados de doble pared. Una vez se han introducido los cables, todos los

tubos deberán cerrarse con espuma desde fuera y se les proveerá con una tapa para proteger los cables de pequeños animales.

Se colocarán tubos de desagüe para evitar que se formen charcos de agua en el interior de la torre.

Se realizan las pruebas de hormigón y se rellenan probetas para verificación de las propiedades.

#### - CIMENTACIÓN TORRE METEOROLÓGICA.

Con el fin de seguir el comportamiento del viento en la zona y disponer de un registro histórico de los datos de viento, se prevé la instalación de 1 torre meteorológica formada por un fuste de acero autosoportado de altura de buje, sobre la que se instalará el anemómetro y tres aparatos de medida.

Las torres se sustentarán sobre cimentaciones de hormigón armado, de planta cuadrada y dimensiones aproximadas de 6,0 x 6,0 x 2,5 metros (las dimensiones finales se determinarán con posterioridad a la contratación de las obras según especificaciones técnicas del fabricante), construidas con hormigón HA-30 y acero B-500-S.

#### **1.6.9. Infraestructura eléctrica y de control**

El sistema eléctrico del parque eólico tiene su origen en el generador instalado en cada aerogenerador, cuyo objeto es transformar en energía eléctrica, la energía mecánica proveniente del rotor. La energía eléctrica producida por el generador, a una tensión de 690 V, y elevada a 30 kV mediante un transformador instalado en el interior del aerogenerador.

La energía transformada a 30 kV se evacúa, desde cada torre, mediante una línea enterrada a través de una canalización que unirá las torres entre sí. Se efectuará la interconexión de cada uno de los grupos de aerogeneradores, mediante las celdas correspondientes que también se instalarán en el interior de las torres, llevándose las líneas ya agrupadas hasta la subestación transformadora.

#### **1.6.10. Restauración ambiental**

Previo al inicio de las excavaciones, se retirará la capa de tierra vegetal de la zona a explotar. Esta tierra se almacenará en cordones alrededor de la zona de explotación con una altura máxima de 1 metro.

Se retirarán todos los restos de material, residuos o tierras sobrantes a vertederos adecuados a la naturaleza de cada residuo, dejando el área de actuación en perfecto estado de limpieza.

No se restaurarán los caminos ni las plataformas de montaje, al ser necesario su utilización para los trabajos de mantenimiento.

En los taludes y superficies de las plataformas se extenderá tierra vegetal y se revegetará con especies autóctonas.

El resto de superficies afectadas o deterioradas por la ejecución de la obras serán restauradas y revegetadas favoreciendo la recuperación del suelo y la reinstalación de la vegetación original.

## **2 EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y PRESENTACIÓN RAZONADA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Como alternativas técnicamente viables, hemos considerado tres posibles alternativas:

### **- ALTERNATIVA 0: NO CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE**

El cambio climático se ha consolidado en la escena internacional como uno de los problemas medioambientales más graves a encarar en este siglo. La solución a este problema global, pasa por la implicación de múltiples agentes (poderes públicos, agentes económicos, agentes sociales, sociedad civil, medios de comunicación, centros de investigación,...), la utilización de diferentes instrumentos (fiscales, tecnológicos, educativos,...) y la adecuada coordinación de todos ellos a distintas escalas (elaboración de políticas, planes, acuerdos,...) de modo que se logre caminar en la misma dirección. Esto significa que la Política Ambiental ha de mantenerse en coherencia y alineamiento con la de la Unión Europea y las Naciones Unidas y al mismo tiempo, ha de desarrollar una transversalidad que permita la integración de las consideraciones medioambientales en el conjunto de las políticas sectoriales y territoriales.

Entre las posibles actuaciones propuestas para colaborar en la búsqueda de soluciones, se consideran una serie de actuaciones que van encaminadas hacia el fomento de un consumo y una producción energética sostenibles y la realización de una transición hacia una economía menos dependiente de los combustibles fósiles. En este sentido, la potenciación de las energías renovables, como es el caso de la eólica, juega un papel de vital importancia constatando así la necesidad de instalar el Parque Las Palomas, para intentar limitar, dentro de su escala, la influencia del cambio climático.

### **- ALTERNATIVA 1: CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO LAS PALOMAS.**

Se ha considerado la alternativa 1 al ya disponer de una Declaración de Impacto Ambiental favorable para la construcción del parque eólico en dicha ubicación.

Así, como vimos en apartados anteriores, con fecha 13 de noviembre de 1998 la empresa "Nuevas Iniciativas del Sur, S.A.", precursora de la actual Endesa Cogeneración y Renovables, S.A., solicitó en la Delegación Provincial

de la Consejería de Trabajo e Industria de Cádiz autorización administrativa para realizar una instalación eólica de generación eléctrica denominada "LAS PALOMAS" sita en el paraje denominado "Cerro de la Plata y Hazas del Esparragal" en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz). Dicho parque constaba de 34 aerogeneradores de 660 kW de potencia unitaria.

Con fecha 16 de agosto de 2001 la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Cádiz emitió Declaración de Impacto Ambiental por la que declaraba viable la actividad con los condicionados recogidos en dicho documento.

En este sentido, actualmente se pretende retomar la construcción del parque eólico teniendo en cuenta los antecedentes de los que se dispone.

Además, la cercanía del parque eólico Los Granujales a la zona de ubicación del nuevo parque puede favorecer el ahorro de recursos humanos una vez que entre en funcionamiento.

En relación con el impacto sobre la avifauna que podría ocasionar el nuevo parque, se tiene datos de mortalidad y censo de Granujales, que constatan que se trata de una zona poco transitada por las aves, siendo mínimas las incidencias registradas durante los años de funcionamiento transcurridos.

- ALTERNATIVA 2: CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO EN OTRA UBICACIÓN.

La selección de una nueva ubicación para la construcción del parque implicaría el inicio de todo el procedimiento de búsqueda de un emplazamiento idóneo en condiciones para el correcto funcionamiento del mismo, así como el inicio de toda la tramitación previa de la que ya dispone la ubicación considerada en la alternativa 1.

### **3 INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVES.**

Vejer de la Frontera es un municipio localizado al sur de la provincia de Cádiz. El núcleo de la localidad se erige sobre un monte de 168 metros de altura sobre el nivel del mar, a orillas del río Barbate y a 8 kilómetros de distancia de la costa. Cuenta con un centro histórico amurallado, que aún conserva el castillo y varias iglesias significativas, y que fue declarado conjunto histórico-artístico en el año 1976. El término municipal incluye un tramo de costa del océano Atlántico, donde se asienta el núcleo de El Palmar.



El término municipal de Vejer limita al norte con los términos municipales de Medina Sidonia y Chiclana de la Frontera, al oeste con Conil de la

Frontera y el Océano Atlántico, al sur con Barbate y al este con Tarifa y Benalup-Casas Viejas.

Pertenece a la Comarca de la Janda, que comprende siete municipios: Alacalá de los Gazules, Barbate, Benalup - Casas Viejas, Conil de la Frontera, Medina Sidonia, Paterna de Rivera y Vejer de la Frontera. La Mancomunidad de municipios de la Comarca de La Janda incluye también el municipio de San José del Valle.

El término municipal presenta una extensión 262,9 km<sup>2</sup> y tiene una densidad de 49,42 hab/km<sup>2</sup>. Sus coordenadas geográficas son 36° 15' N, 5° 58' O. Posee 8 km de costa a lo largo de los cuales se extiende la playa de El Palmar.

Su población es de 12.812 habitantes (IECA 2015) que se distribuyen por los 14 núcleos de población existentes además del núcleo principal:

- El Palmar de Vejer.
- La Barca de Vejer.
- La Muela.
- Patriá.
- Cantarranas.
- Nájara.
- Libreros.
- Naveros.
- Poblado de Varelo.
- El Soto.
- Santa Lucía.
- Parralejos.
- El Cañal.
- La Angostura

La economía se basa principalmente en el comercio, tanto al por mayor como al por menor, seguido de la hostelería y la construcción.

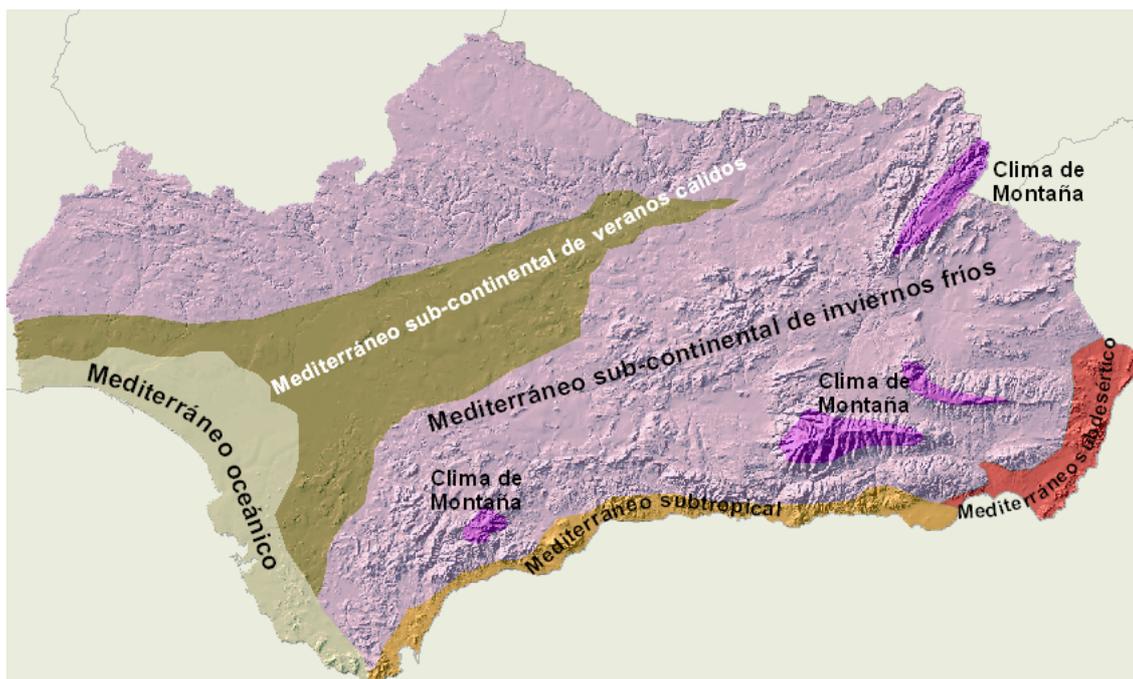
La agricultura se basa en el cultivo de especies leñosas, con 191 has, de las cuales, la gran parte se destina al cultivo de cítricos (pomelo) y la ganadería destaca por la cría de ganado bovino.

### **3.1 Climatología**

Desde el punto de vista biogeográfico, Vejer de la Frontera, pertenece a la Región Mediterránea, Provincia Gaditano - Onubo - Algarviense, Sector Gaditano (Rivas Martinez).

La zona presenta un clima mediterráneo, caracterizado por prolongados periodos de sequía de principio de verano a finales de otoño.

Se ubica en el tipo climático "Mediterráneo Oceánico". Este afecta a toda la costa suratlántica andaluza, desde su extremo occidental en Huelva, hasta la localidad de Tarifa en la provincia de Cádiz.



Mapa de tipos climáticos de Andalucía.

El subtipo **mediterráneo oceánico** es el típico de la fachada litoral atlántica. Se caracteriza por inviernos suaves y veranos menos calurosos que hacia el interior. Las temperaturas medias anuales rondan los 18°C y las precipitaciones anuales tienden a concentrarse en invierno.

El clima de la zona se caracteriza por su regularidad y su suavidad, gracias a la acción termorreguladora que ejerce el mar. La temperatura tiene una distribución anual en la que se refleja que los meses de julio, agosto y septiembre son los más calurosos, con unas medias mensuales superiores a los 25°C, con numerosos días que superan los 35°C, mientras que febrero registra las temperaturas más bajas, con días que llegan hasta temperaturas bajo cero. La amplitud térmica por tanto es por tanto superior a los 30°C.

### TD1 - Temperatura media diaria

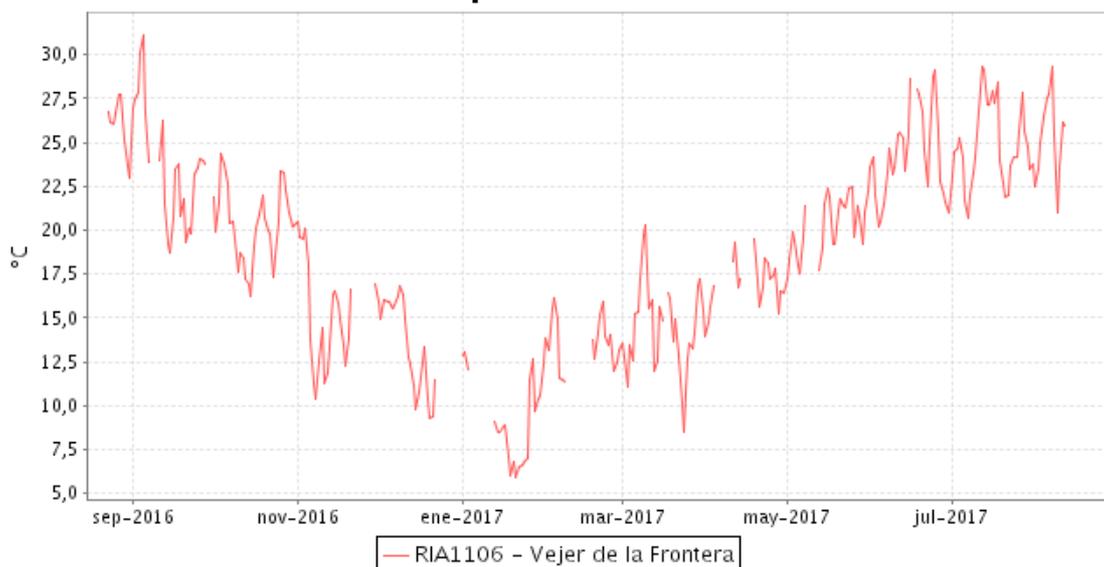


Gráfico de temperatura media diaria en la Janda Litoral, en el periodo comprendido entre septiembre 2016 y julio 2017. (Fuente: Subsistema CLIMA. Consejería de Medio Ambiente. Datos tomados de la Estación RIA1106 de Vejer de la Frontera de la Red de Información AgroClimática IFAPA).

### TD4 - Temperatura máxima diaria

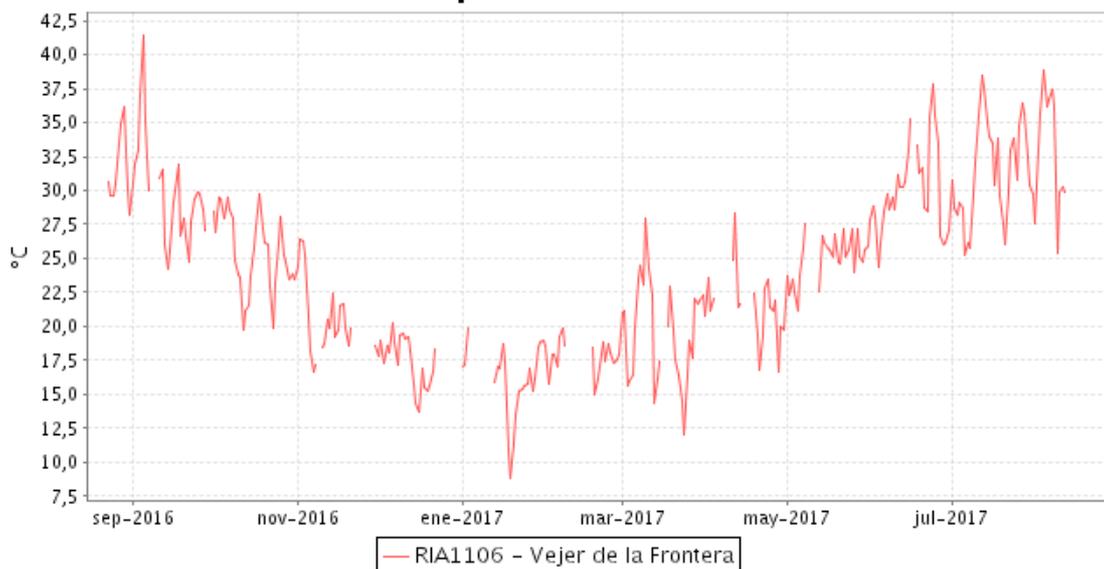


Gráfico de temperatura media máxima en la Janda Litoral, en el periodo comprendido entre septiembre 2016 y julio 2017. (Fuente: Subsistema CLIMA. Consejería de Medio Ambiente. Datos tomados de la Estación RIA1106 de Vejer de la Frontera de la Red de Información AgroClimática IFAPA).

### TD2 - Temperatura mínima diaria

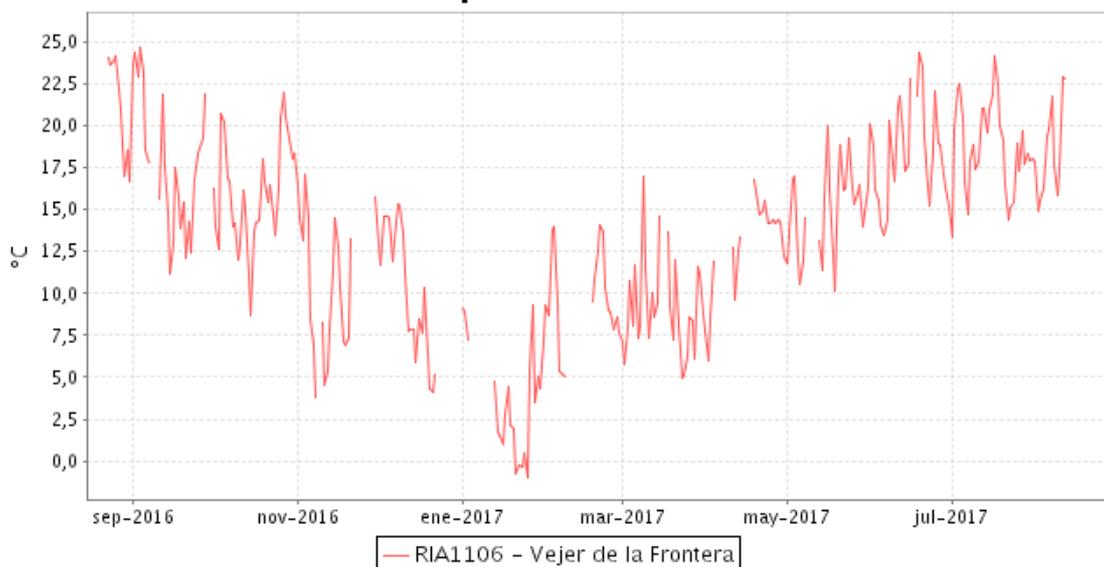
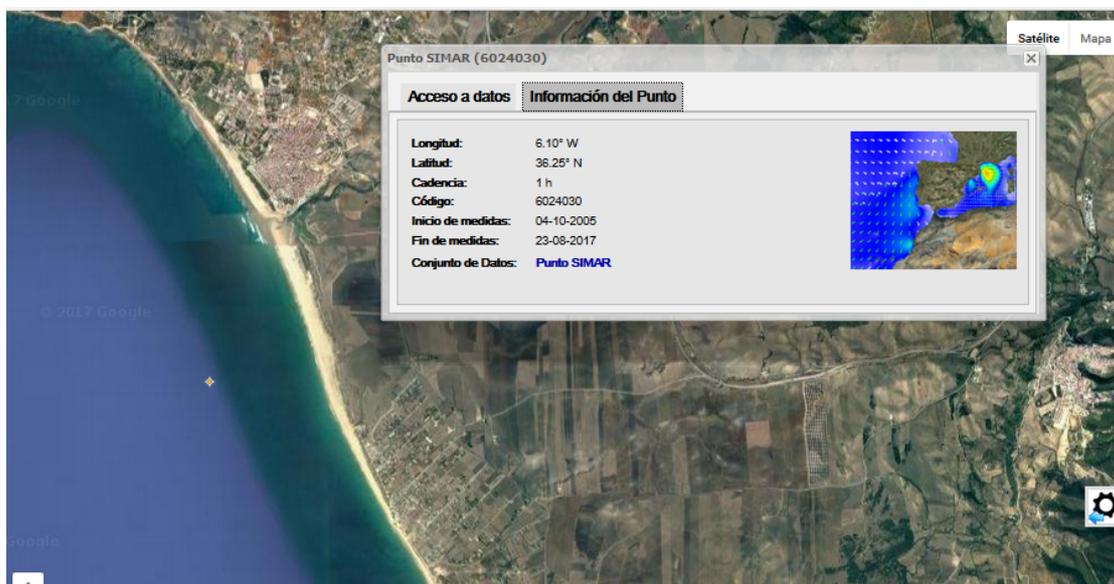


Gráfico de temperatura media mínima en la Janda Litoral, en el periodo comprendido entre septiembre 2016 y julio 2017. (Fuente: Subsistema CLIMA. Consejería de Medio Ambiente. Datos tomados de la Estación RIA1106 de Vejer de la Frontera de la Red de Información AgroClimática IFAPA).

Los datos referentes a vientos se han tomado a partir de registros históricos de la información océano-meteorológica disponible en el portal del Ministerio de Fomento, a través de Puertos del Estado. Se ha tomado el punto SIMAR más próximo al ámbito de estudio, SIMAR 6024030, localizado frente a la costa de El Palmar.



Información del Punto SIMAR 6024030

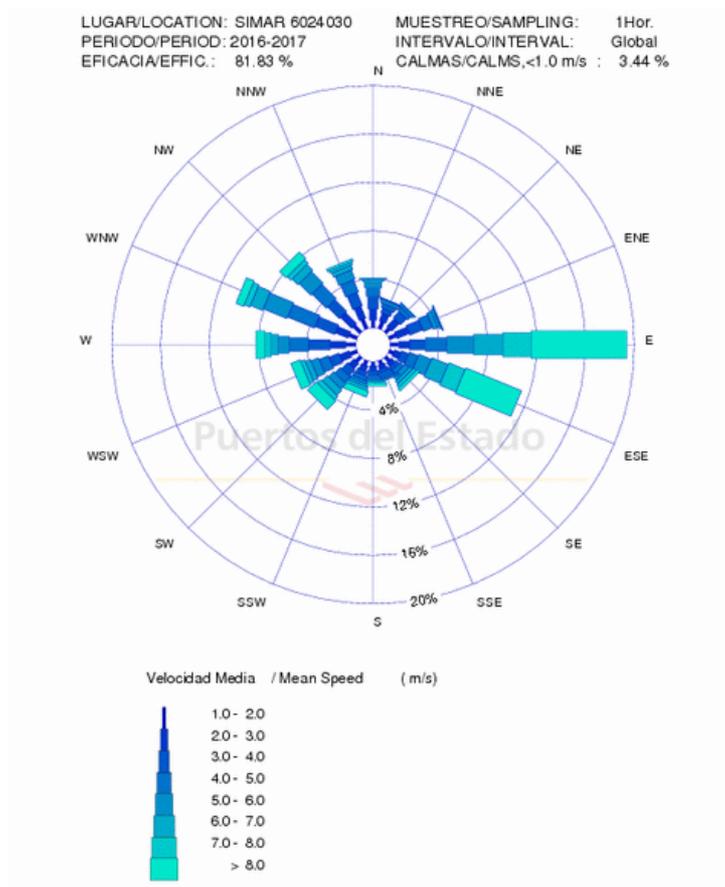
Analizando la tabla de valores máximos de viento durante el año 2017, se observa que los meses más ventosos han sido febrero y abril, con una velocidad media del viento superior a 17 m/s en el caso del mes de abril

Punto WANA 6024030 Año 2017 / 6024030 WANA Point, Year 2017				
Mes/Month	Vm Max./Max. Vm	Dir	Día/Day	Hora/Hour
Enero/January	13.38	217	26	21
Febrero/February	16.12	208	12	23
Marzo/March	15.36	231	04	11
Abril/April	17.96	103	20	14
Mayo/May	15.93	98	21	01
Junio/June	11.51	96	08	01
Julio/July	11.05	90	03	01
Agosto/August	10.02	106	20	14

Generado por/Generated by Puertos del Estado      Fecha/Date 23 Aug 2017

Valores máximos de viento, año 2016 (Fuente: Puertos del Estado).

Los vientos predominantes son los del este, seguidos por los del oeste-noroeste y este-sureste, llegando a alcanzar velocidades elevadas en numerosas ocasiones.



Rosa de vientos media anual para la serie de datos 2016-2017 (Fuente: Puertos del Estado).

En relación con la humedad relativa, es entre los meses de mayo y de septiembre cuando existe un mayor bienestar, con valores moderados de humedad. Durante los meses de enero y febrero, coincidiendo con el periodo frío, es cuando se produce un exceso de humedad relativa.

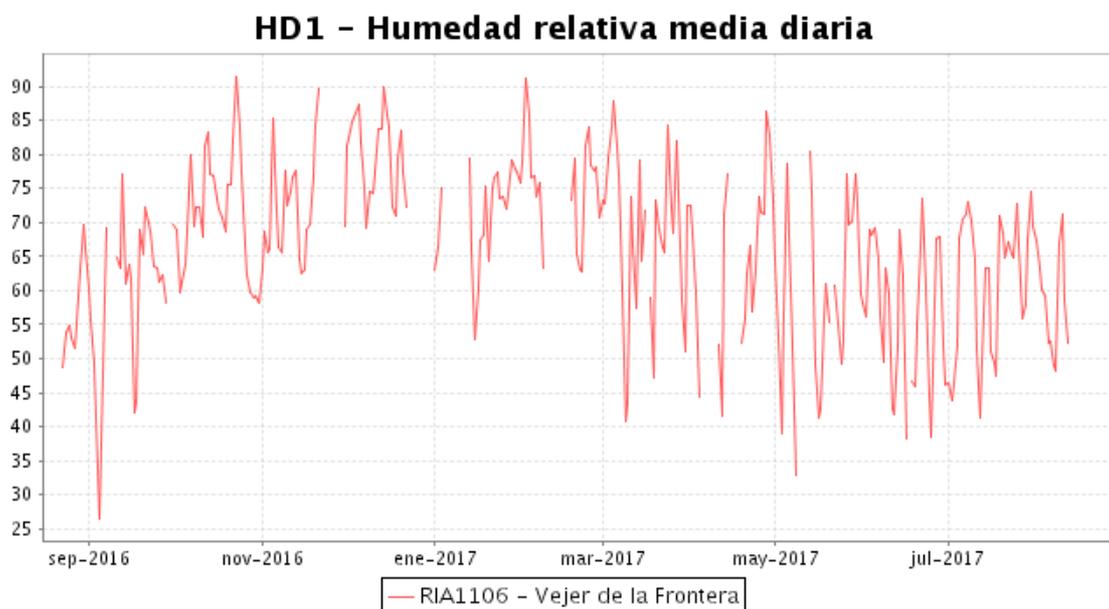


Gráfico de humedad relativa media diaria, en la Janda Litoral, en el periodo comprendido entre septiembre 2016 y julio 2017. (Fuente: Subsistema CLIMA. Consejería de Medio Ambiente. Datos tomados de la Estación RIA1106 de Vejer de la Frontera de la Red de Información AgroClimática IFAPA).

La distribución de las precipitaciones es irregular. El mes que presentan mayor precipitación es noviembre. Por el contrario, de junio a septiembre obtenemos los registros de lluvia de valores mínimos. Teniendo en cuenta estos datos, se observa, que en lo que respecta a las precipitaciones, se dan dos únicas estaciones, una húmeda y otra seca. Los mayores registros pluviométricos, cerca del 50% del total, se dan durante el otoño.

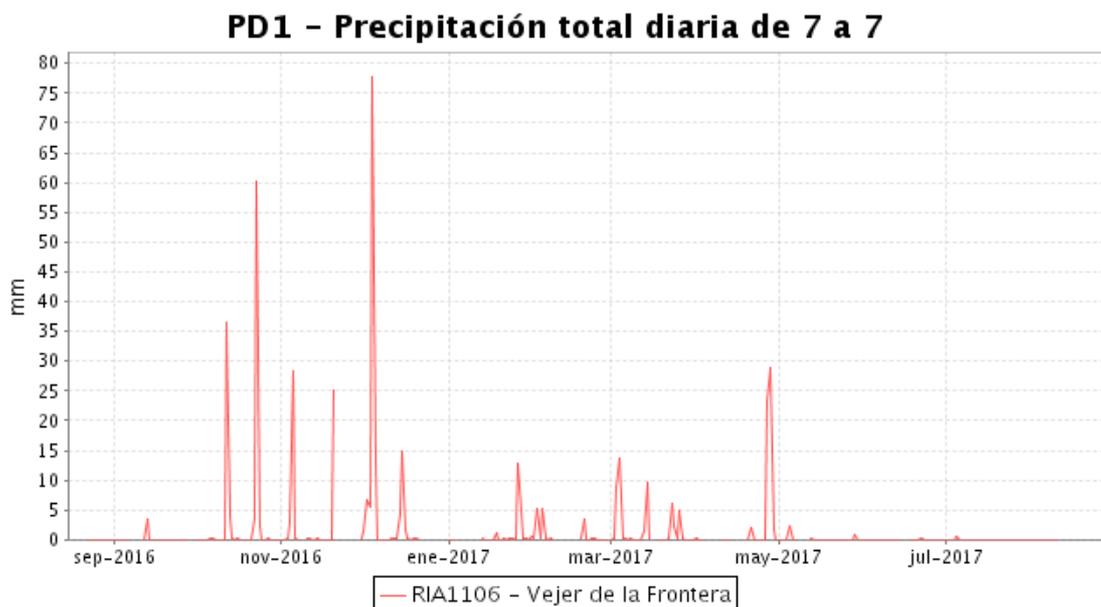


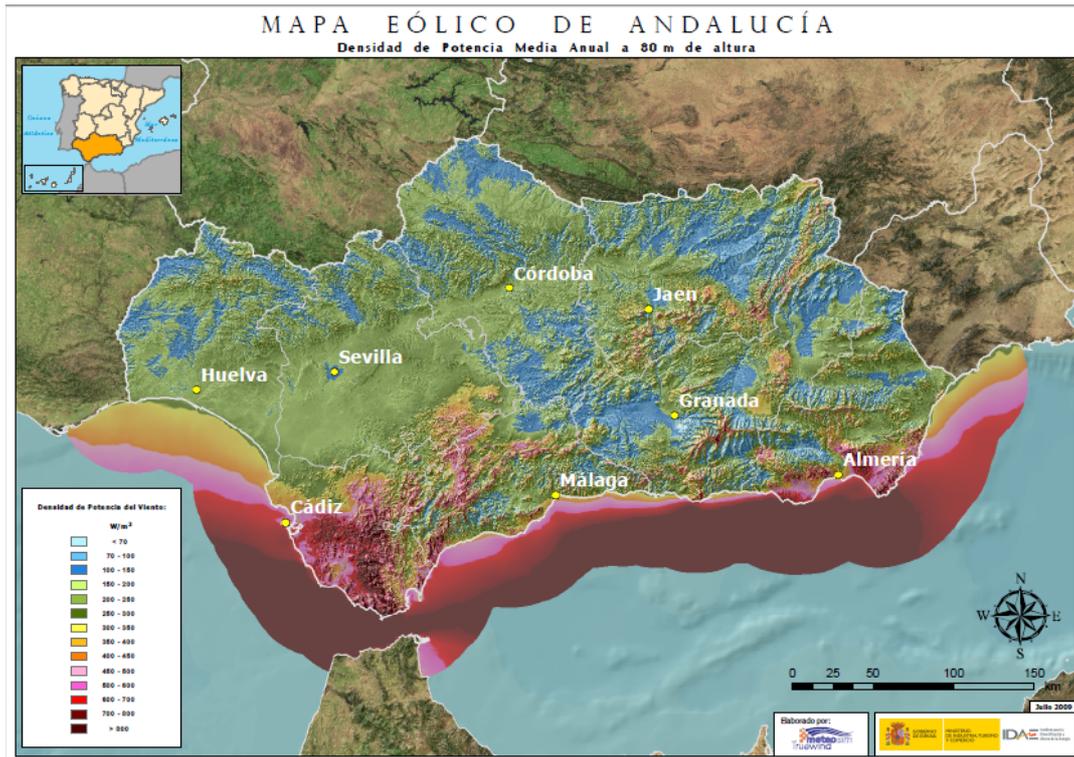
Gráfico de precipitación total diaria, en la Janda Litoral, en el periodo comprendido entre septiembre 2016 y julio 2017. (Fuente: Subsistema CLIMA. Consejería de Medio Ambiente. Datos tomados de la Estación RIA1106 de Vejer de la Frontera de la Red de Información AgroClimática IFAPA).

Una vez analizada la climatología general del término municipal, se considera interesante la inclusión de los Mapas Eólicos de Andalucía

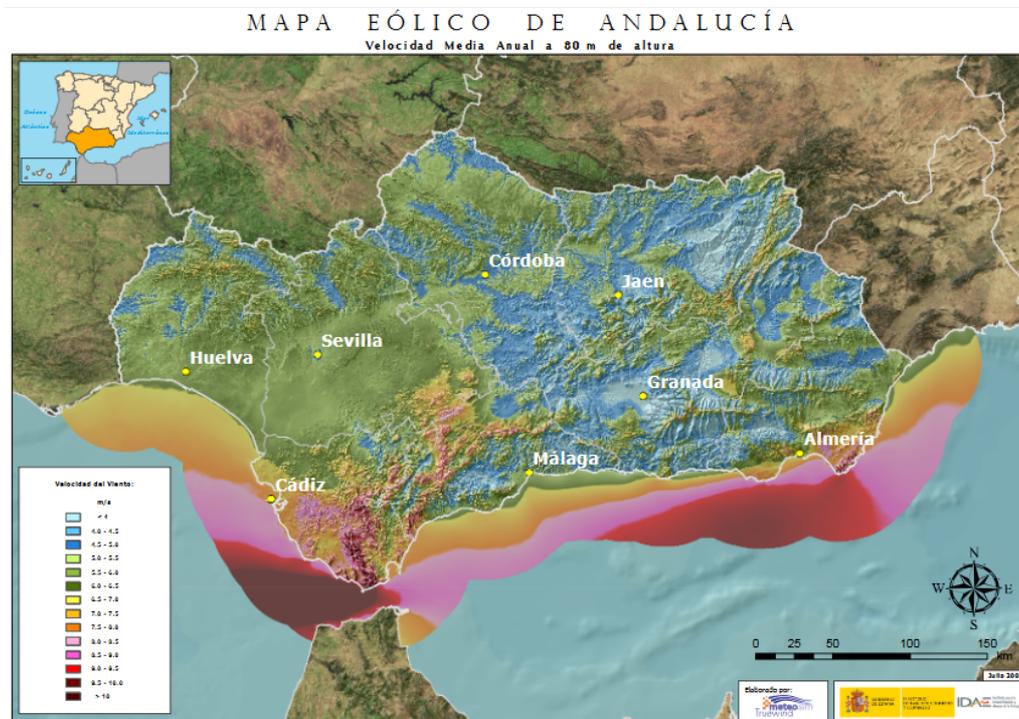
El uso de mapas eólicos facilita la selección de zonas con mayor potencial eólico, y por tanto, candidatas a albergar una explotación de energía eólica.

Dentro de estos mapas se recoger la velocidad de viento y las direcciones principales, así como los cambios temporales de ambas variables, que resulta de gran utilidad para el correcto emplazamiento y orientación de las turbinas.

Si analizamos la Densidad de Potencia Media Anual a 80 m de altura, la zona de estudio alcanza valores de 700- 800 W/m<sup>2</sup>.



Si analizamos la velocidad media anual del viento en la zona de estudio, podemos observar que el viento alcanza valores de 8,5 - 9 m/s.



## **3.2 Medio físico**

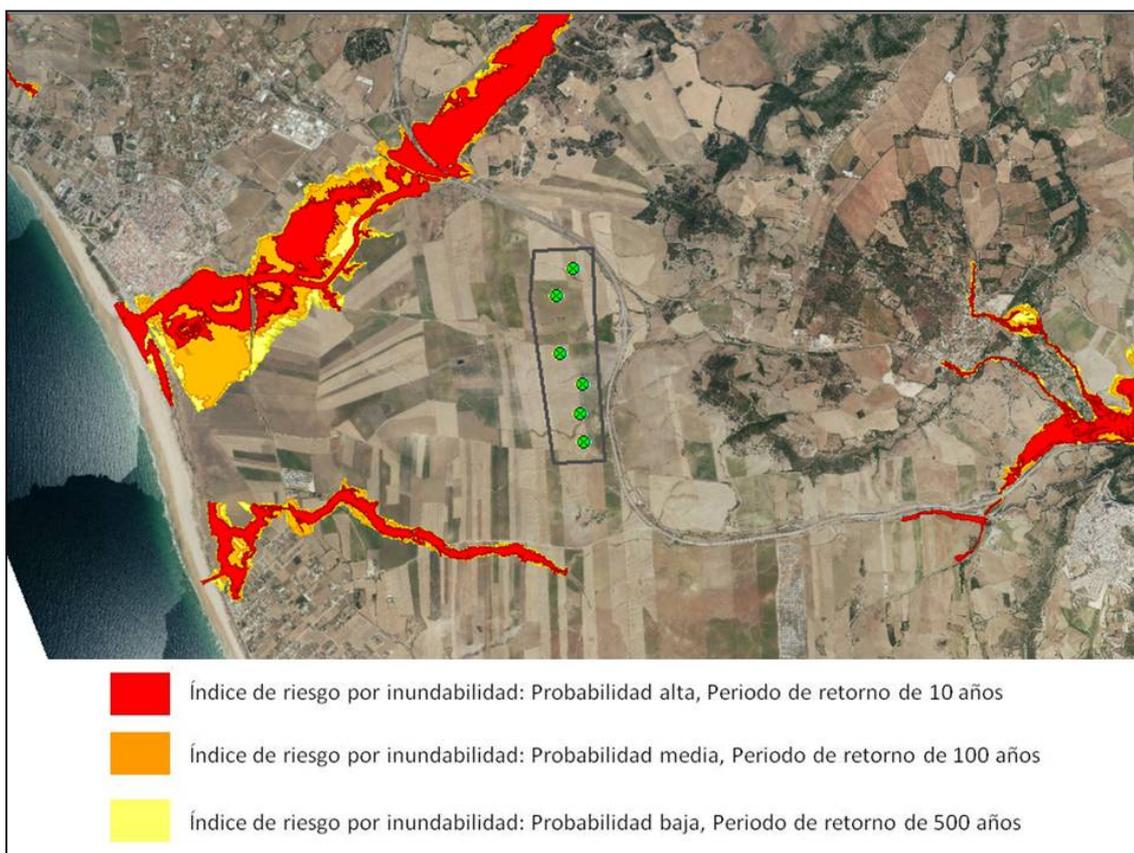
### **3.2.1 Hidrología e Inundabilidad**

La localidad de Vejer de la Frontera pertenece a la cuenca hidrográfica del río Barbate, que recorre la comarca de la Janda de noreste a suroeste, con nacimiento en Alcalá de los Gazules y desembocadura en la localidad de Barbate.

En las cercanías de donde se pretende construir el Parque Eólico discurre como cauce principal el **río Salado de Conil**. La zona propiamente de construcción está atravesada por dos de sus afluentes el **Arroyo Hondo** y el **Arroyo Flamenquillas**.



El riesgo de inundabilidad, una vez analizada la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), es inexistente en la zona de construcción del parque.



Inundabilidad del proyecto.

En relación con las aguas subterráneas, la zona de estudio no se localiza sobre ningún acuífero siendo los más cercanos el Acuífero detrítico Vejer-Barbate y el Acuífero detrítico Puerto Real-Conil.

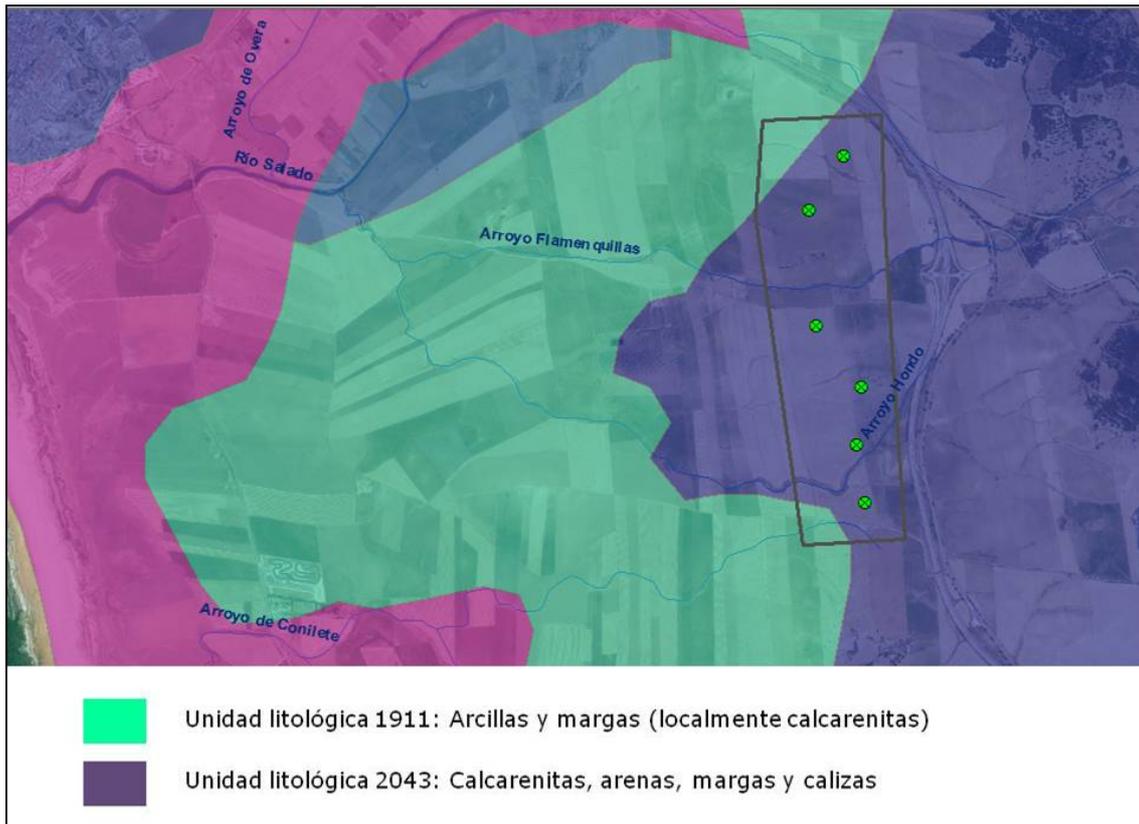
### **3.2.2 Litología y edafología**

Vejer de la Frontera se localiza en el extremo occidental de la Unidad Geológica del Campo de Gibraltar.

Los materiales que afloran en superficie, en el término municipal, se agrupan en dos complejos geológicos diferentes:

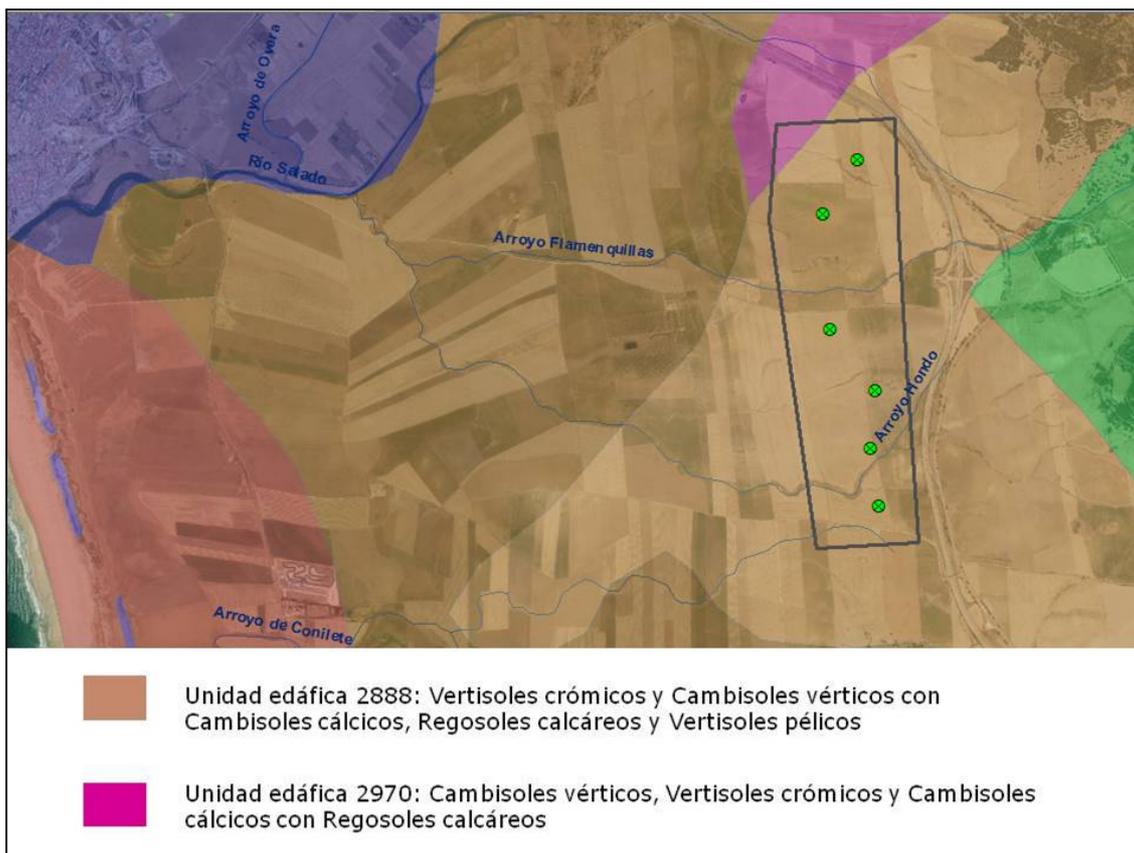
- Complejo geológico del Campo de Gibraltar: En éste, los materiales se caracterizan por su disposición en capas alternas de materiales duros y blandos, que forman distintas unidades geológicas denominadas Unidades de Flysch. Estas se formaron antes y durante la orogenia alpina y presentan una fuerte influencia estructural que puede llevar a una disposición vertical de los estratos. Estas unidades se presentan asociadas formando series litológicas, siendo la de la zona la Serie del Aljibe, que se manifiesta principalmente a través del término superior de la Unidad del Aljibe, las Areniscas Numidienses, representada sobre todo por la Sierra del Retín y tres afloramientos puntuales en el Cerro del Bujar, Manzanete y San Ambrosio.
- Complejo Geológico Subbético: formado por materiales que van del Cretácico Superior al Oligoceno. Sobre el terreno se encuentran dando lugar a formaciones arcillosas indiferenciadas entre unidades flyschoides y subbéticas, materializando la zona de transición entre el final del complejo Geológico del Campo de Gibraltar y el comienzo del Complejo Geológico Subbético. Se localiza al oeste, en la zona de San Ambrosio y los Cuartillos de Mora, y puntualmente en la parte central, en la Loma de Pericón y Manzanete.

Si analizamos el Mapa Litológico de Andalucía: Unidades Litológicas (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente, escala 1:400.000, año 2004) observamos que casi la totalidad de la parcela se encuentra sobre la unidad litológica denominada "Calcarenitas, Arenas, Margas y Calizas". Una pequeña zona al norte se asienta sobre "Arcillas y margas".



Unidades Litológicas (Mapa Litológico de Andalucía, REDIAM, Consejería de Medio Ambiente, escala 1:400.000, año 2004)

En relación con la edafología, la parcela del parque eólico Las Palomas se asienta sobre suelos de tipo "Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos".



Unidades Edáficas (Mapa de Suelos de Andalucía, REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

Los vertisoles también llamados tierras negras o campos de bujeo, son los típicos suelos de cultivo de secano del campo andaluz y, sobre todo, se dan en la zona del valle del Guadalquivir. Se extienden por áreas pertenecientes a los términos municipales de Jimena de la Frontera, Castellar de la Frontera, San Roque, Los Barrios, Algeciras, Tarifa, Vejer de la Frontera, Medina Sidonia y Alcalá de los Gazules.

Los vertisoles cálcicos son los suelos más comunes en la comarca. Su textura es arcillosa-limosa y está compuesta por arcillas y margas ricas en elementos finos. Son profundos, de estructura algo grumosa en superficie, pero muy compacta en el resto del perfil, que es muy pesado, casi impermeable y de drenaje difícil.



Se trata de suelos calizos dedicados fundamentalmente a pastos.

### **3.3 Medio biológico.**

#### **3.3.1 Flora**

La parcela en la que se ubicará el nuevo parque eólico se trata de una zona rural, destinada a plantaciones de secano, trigo y girasol, principalmente en época estival, existiendo especies acostumbradas a los ámbitos rurales y utilizadas principalmente para la creación de lindes entre las distintas propiedades. Además, se conservan algunos ejemplares de buen porte en las lindes de los caminos.

No obstante, se considera interesante realizar un análisis de la vegetación potencial de la zona de acuerdo a su sectorización biogeográfica y serie climática, mediante el estudio del Mapa de Series de Vegetación de España, de Rivas Martínez.

Así, nuestro ámbito de estudio se encuentra dentro de la serie:

Reino Holártico - Región Mediterránea - Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica  
Provincia Gaditano-Onubo-Algaraviense  
Serie 28: Serie termomediterránea betico-gaditana subhumedo-humeda verticícola de *Olea sylvestris* o acebuche (*Tamo communis-Oleeto sylvestris sigmetum*). VP, acebuchales.  
Vegetación Potencial: **acebuchales**.

La vegetación potencial de la zona es por tanto el acebuche (*Olea europaea var. sylvestris*), por lo que podemos observar que la vegetación se encuentra totalmente degenerada, habiendo dado lugar a vegetación completamente transformada y típica de ámbitos rural, debido a la intervención humana.

El acebuche es un árbol de copa redondeada y densa, que se suele presentar con porte arbustivo. Las ramas tienen extremos espinosos, para protegerse del pastoreo, y las hojas son lanceoladas y perennes. Las flores, en racimos, son blancas. El fruto, la acebuchina, es una drupa elipsoidea, poco carnosa, negruzca en la madurez.



El acebuche es termófilo, resistiendo la sequedad y el calor, pero sensible a heladas frecuentes e intensas. Prefiere los suelos ricos y básicos y las zonas bajas, aunque en las sierras andaluzas llega a encontrarse hasta los 1.500 metros.

Suele acompañar a las encinas y en menor proporción, a los alcornoques y quejigos.

Se extiende por el contorno de la región mediterránea: sur de Europa, noroeste de África y suroeste de Asia. Está distribuido por toda Andalucía,

siendo especialmente notables los acebuchales de las provincias de Cádiz y Huelva.

En relación con la presencia de especies protegidas, una vez realizado un análisis cartográfico de las especies amenazadas existentes en la zona, observamos que en el área de estudio no se ve afectado por Flora Amenazada de Andalucía, si bien se localiza en el extremo norte de la zona de estudio una especie presente la *Sideritis grandiflora subsp. grandiflora*.



Flora amenazada (Cuadrículas FAME, REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

Se trata de una planta vascular que crece en lugares ácidos del litoral gaditano y de la campiña baja gaditana.



Autor: Juan Antonio García Rojas

### **3.3.2 Fauna**

Para la caracterización faunística del ámbito de estudio se ha recurrido a la realización de trabajo de campo, principalmente para la caracterización de la avifauna existente. Como complemento para la descripción de la fauna, se ha recurrido además a fuentes bibliográficas.

Zoogeográficamente, la fauna del término municipal de Vejer pertenece a la Región Paleártica y al bioma Bosque Mediterráneo Perennifolio. Las glaciaciones determinaron de manera decisiva la zoogeografía de la Europa actual y de todo el reino faunístico Holártico. Mientras que en otros reinos faunísticos sobrevive hoy en día gran parte de la fauna del Terciario, las formas antiguas del Holártico resultaron aniquiladas o fueron empujadas hacia el sur.

Muchas de las especies centroeuropeas anteriores a las glaciaciones no volvieron a sus antiguos territorios tras la retirada de los glaciares, sino que permanecieron en los exilios cálidos.

Resulta complicado intentar dividir la fauna en subunidades zoogeográficas menores, debido a la movilidad de los individuos, principalmente de la avifauna y, más concretamente, las especies migratorias, que eligen biomas diferentes según vayan a afrontar la estación de invernada (Bosque Mediterráneo) o la época de cría (Taiga o Bosque de Coníferas). Además, las especies residentes realizan migraciones circadianas, a veces de cientos de kilómetros, entre la zona de reproducción y de alimentación, como por ejemplo algunas poblaciones de aves de los humedales de La Janda, que diariamente viajan hasta Doñana en busca de alimento.

Las especies animales han de encontrar en el medio el alimento que necesitan y el hábitat adecuado para su reproducción. Ambos aspectos, los encuentran en la vegetación, pero también en el medio litológico y acuático.

De esta ligazón entre la fauna, la flora y el medio físico, se infiere la importancia de considerar el concepto de Hábitat como unidad ecológica a la hora de caracterizar las distintas especies presentes en un determinado hábitat.

La fauna propia de los cultivos de secano y pastizal es poco variada, debido a la escasa complejidad estructural de este hábitat, con reducidas posibilidades de explotación y refugio.

En relación con las aves, es importante destacar la gran variabilidad estacional.

Así, durante el invierno, la densidad es máxima con dominancia de unas pocas especies, tales como bisbitas comunes (*Anthus protensis*) y jilgueros (*Carduelis carduelis*) que acaparan casi la tercera parte de los ejemplares observados.

Otros fringílicos se agrupan en nutridos bandos multiespecíficos, formados por verdillos (*Serinus serinus*), pardillos (*Linaria cannabina*) y verderones (*Chloris chloris*), alimentándose de las abundantes semillas.

Lavanderas blancas (*Motacilla alba*), escribanos hortelanos (*Emberiza hortulana*), zorzales (*Turdus philomelus*, *T. iliacus*, *T. viscivarus*) y estorninos (*Sturnus unicolor*, *S. vulgaris*), aunque menos abundantes, también son característicos en los prados durante la estación húmeda.

La comunidad invernal de aves típicas de pastizal está constituida por unas pocas especies que dominan con elevadas poblaciones, con alimentación fundamentalmente granívora. Las especies insectívoras presentes son escasas. Se trata de especies mayoritariamente invernantes, que no crían en el lugar, como los bisbitas, o bien especies que se reproducen en la región pero en otros medios (fringílicos), perteneciendo a poblaciones noreuropeas de hábitos migratorios.

Durante la primavera y el verano, coincidiendo con la época de cría, la densidad de las aves presentes desciende de manera notable. Las especies más abundantes son trigueros (*Miliaria calandra*), bisbitas campestres (*Anthus campestris*) y cogujadas (*Galerida cristata*, *G. thekloe*). Especies como la perdiz roja (*Alectoris rufa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el meloncillo (*Herpestes ichneuman*) se refugian en el matorral pero se alimentan en los claros.

Otros mamíferos presentes son el topo (*Talpa europea*) y el topillo común (*Pitymys duodecimuscostatus*).

Los herbazales más altos y espesos resultan la morada habitual del eslizón (*Chalcides bedriogai* y *Ch. chalcides*).

Son de destacar los Moluscos pulmonados terrestres Stylommatophoros. Si bien son todos típicos de matorral o pastizal, entre ellos se encuentran algunos endemismos como *Theba pisana*, con valor gastronómico.

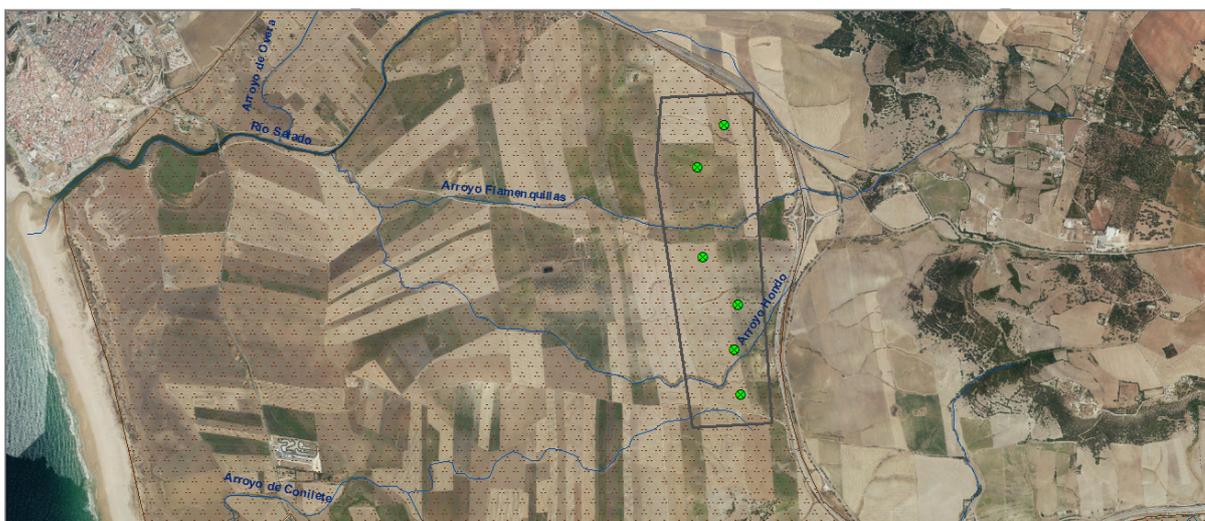
Durante el trabajo de campo, no obstante, se han identificado algunas especies, principalmente aves, cuyo listado se encuentra detallado a continuación:

ESPECIES		DECRETO 23/2012 <sup>1</sup>	RD 139/2011 <sup>2</sup>	ANEXO I DIRECTIVA AVES	ANEXO II DIRECTIVA HÁBITATS
<b>AVES anuales</b>					
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>				
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>				
Triguero	<i>Miliaria calandra</i>				
Tarabilla común	<i>Saxicola torquatus</i>	Listado	LESRPE		
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	Listado	LESRPE		

ESPECIES		DECRETO 23/2012 <sup>1</sup>	RD 139/2011 <sup>2</sup>	ANEXO I DIRECTIVA AVES	ANEXO II DIRECTIVA HÁBITATS
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>				
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	Listado	LESRPE		
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Listado	LESRPE		
Águila perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	Vulnerable	LESRPE	x	
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	Listado		x	
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Listado	LESRPE		
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	Listado	LESRPE		
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	Listado	LESRPE		
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	Listado	LESRPE		
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	Listado	LESRPE	x	
Elanio azul	<i>Elanus caeruleus</i>	Listado	LESRPE	x	
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	Listado	LESRPE		
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>				
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>				
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>				
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>				
<b>AVES estivales</b>					
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	Vulnerable	LESRPE	x	
Aguililla calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Listado	LESRPE	x	
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	Listado	LESRPE	x	
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	Listado	LESRPE	x	
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	Listado	LESRPE		
Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	Listado	LESRPE		
<b>AVES invernantes</b>					
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	Listado	LESRPE		
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Listado	LESRPE		
Estornino común	<i>Sturnus unicolor</i>				
<sup>1</sup> Según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas <sup>2</sup> Según el Catálogo Español de Especies Amenazadas <b>CR:</b> En Peligro Crítico de Extinción, <b>EN:</b> En Peligro de Extinción, <b>VU:</b> Vulnerable, <b>LESRPE:</b> Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.					

Especies animales observadas durante el trabajo de campo (Fuente: Elaboración propia).

Cabe mencionar que la parcela se encuentra dentro del "Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias" de la Junta de Andalucía, aprobado en enero de 2011 por el Consejo de Gobierno (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los Planes de Recuperación y Conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos) que incluye a 2 especies en peligro de extinción (avutarda y torillo andaluz) y 5 especies vulnerables (aguilucho cenizo, alondra ricotí, ganga ibérica, ganga ortega y sisón) según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.



Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (REDIAM, CMA)

Andalucía cuenta con 25 especies de aves esteparias, entendiéndose por tales aquellas que mantienen la totalidad o la mayoría de sus efectivos en hábitats esteparios, así como las que aún ocupando de forma significativa hábitats distintos alcanzan sus mayores densidades en la estepa. Ello significa que es la Comunidad Autónoma con mayor número de especies, lo que la convierte, al ser España el país europeo con mayor riqueza de aves esteparias, en la región europea más rica en este tipo de avifauna.

El Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, establece que los Planes de Recuperación y Conservación serán ejecutados mediante Programas de Actuación, que concretarán en el tiempo y el espacio las actuaciones necesarias para el desarrollo de las medidas previstas en los correspondientes Planes.

El Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias es el elemento orientador de los trabajos para alcanzar o mantener un adecuado estado de conservación de las especies objeto del mismo y para ello establece la Finalidad y Objetivos Generales, el Ámbito de Aplicación y las Medidas de Conservación. Tanto las Medidas del Plan como las Actuaciones se han establecido tomando como base los trabajos que la Junta de Andalucía ha llevado a cabo para la conservación de la biodiversidad andaluza, las previsiones relativas a la evolución del estado de conservación de las

especies derivadas de la experiencia acumulada en la gestión de aves esteparias y las aportaciones de otras entidades que colaboran para dicho fin y que han participado en la elaboración del Plan.

Listado de Especies incluidas en el Plan:

La Comunidad Autónoma de Andalucía, a través del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats, actualiza el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, y cataloga a las especies amenazadas incluidas en el presente Plan de la siguiente forma.

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIA DE AMENAZA
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	En peligro de extinción
Torillo Andaluz	<i>Turnix sylvatica</i>	En peligro de extinción
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	Vulnerable
Alondra Ricotí	<i>Chersophilus duponti</i>	Vulnerable
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	Vulnerable
Ganga Ibérica	<i>Pterocles alchata</i>	Vulnerable
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	Vulnerable

De todas las especies mencionadas en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias, en la zona de ubicación del parque se da únicamente la posible existencia de dos de ellas conforme a la información recogida en la contestación a las Consultas Previas realizada por la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en fecha 25 de octubre de 2017:

- "El área de ubicación del parque eólico constituye una de las principales áreas de nidificación del **Aguilucho cenizo** en la provincia de Cádiz. Esta especie, incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría de "Vulnerable", presenta una muy elevada tasa de colisión con aerogeneradores, por lo que éstos constituyen unas de las principales amenazas para la especie en sus zonas de reproducción y migración, coincidiendo ambas en la zona de implantación del parque proyectado.
- Igualmente, el área constituye una de las escasas zonas de reproducción del **Sisón** en la provincia de Cádiz. Esta especie igualmente incluida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría de "Vulnerable", presenta en los últimos años una muy acusada regresión en sus poblaciones reproductoras siendo una de las principales causas la fragmentación y alteración de sus hábitats por infraestructuras y vías de comunicación".

No obstante, hay que destacar que durante el trabajo de campo realizado para la elaboración de este estudio, **no se ha observado la presencia del Sisón en el área de estudio**. Por el contrario, se ha observado en la zona, en época estival, la presencia de aguiluchos cenizos, tanto de machos como de hembras, pero siempre de forma individual y sin presentar comportamiento de tipo reproductivo.

Añadir además, que los datos facilitados por técnicos de la Administración Ambiental hacen referencia a la **ausencia de reproducción de estas dos especies en la zona durante, al menos, los últimos tres años.**

Estado de conservación:

- Avutarda común

Se distribuye por el Valle del Guadalquivir, con un núcleo principal en las campiñas de Sevilla y otro de menor entidad entre las provincias de Córdoba y Jaén. La otra zona de distribución importante se localiza en el noroeste de Córdoba, íntimamente relacionada con la población extremeña; finalmente, también se localiza en otros pequeños enclaves de las provincias de Sevilla y Huelva, de menor consideración. Se definen, por tanto, dos subpoblaciones en Andalucía: una asociada al valle del Guadalquivir y otra, al norte, ligada a Extremadura.

Con el tiempo, ha ido desapareciendo de muchos enclaves donde su presencia ha estado documentada, como Guadix, Baza, El Temple, Doñana, Jerez o Bobadilla.

Los trabajos de seguimiento de la avutarda se llevan a cabo en dos periodos de tiempo, uno de ellos durante el invierno y otro durante la reproducción de la especie. Para ambos, en general, se puede decir que están experimentando un aumento, aunque la tasa de incremento es distinta para cada periodo. Esta mejoría puede verse debida a dos causas principalmente, una de ellas es consecuencia del aumento de la productividad en los últimos años y la otra a los trabajos que la Junta de Andalucía está llevando a cabo mediante diferentes programas de actuación para la conservación de aves esteparias.

Torillo andaluz

Su situación es incierta, no se tiene constancia de su presencia desde 1981, con un ejemplar abatido que se conserva en la colección científica de la Estación Biológica de Doñana. Según los registros históricos hasta la actualidad, la distribución peninsular del torillo andaluz ha estado restringida a Andalucía, localizándose los primeros datos por prácticamente todas sus provincias. Sin embargo, la información recopilada durante la mitad del siglo XX, indica que la especie sufrió una disminución, encontrándose en esta época tan sólo en Huelva, Cádiz y de forma incierta en Málaga. La última observación directa de la especie fue en 1981, desde entonces únicamente se han recogido algunos registros, aún sin confirmar, en Málaga (en 2005) y en Doñana (en 2002 y 2007).

La detección actual más próxima de la especie se sitúa en Marruecos, en donde se han utilizado métodos de localización aún no usados en Andalucía, además los lugares donde se encontró presentan características diferentes a las consideradas como su hábitat para el torillo andaluz, lo que conlleva a

que se amplíe el área de prospección de la especie y probablemente la posibilidad de encontrar esta ave de tan difícil detección.

### Alondra ricotí

Especie muy selectiva en cuanto al hábitat, ocupando solo estepas leñosas con nula o escasa pendiente, una proporción alta de suelo desnudo y dominancia de caméfitos, tolerando densidades bajas de esparto y albardín. Solo está presente en la Península Ibérica, donde se ha descrito una tendencia regresiva, con extinciones locales constatadas en las últimas décadas, fundamentalmente debido a la pérdida de hábitat: cambios del uso del suelo, instalación de cultivos, reforestación e implantación de parques eólicos.

### Aguilucho cenizo

Se reproduce en todas las provincias andaluzas, si bien es más abundante en el Valle del Guadalquivir, un espacio ocupado, en gran parte, por la estepa cerealista, hábitat seleccionado por los aguiluchos. Allí suele formar colonias de cría que oscilan entre 2 y 40 parejas.

**Contacto**

Si conoce de la existencia de nidos de aguilucho cenizo o necesita informar sobre alguna incidencia, por favor llame al teléfono correspondiente a su provincia. Si no pudiera contactar, inténtelo con alguno de los otros.

ALMERÍA	CÁDIZ	CÓRDOBA	GRANADA
600645685	671590723	600168220	677906805
HUELVA	JAÉN	MÁLAGA	SEVILLA
600161521	953368815	677902586	600163628
ANDALUCÍA	600645685		

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Programa de Seguimiento y Protección del Aguilucho Cenizo en Andalucía

JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

JUNTA DE ANDALUCÍA



Díptico del Programa del Aguilucho cenizo

## Sisión

Nidifica en todas las provincias andaluzas, si bien concentra los efectivos más numerosos en el Valle del Guadalquivir, Andévalo y estepas de Granada. En invierno realiza movimientos migratorios, agregándose en bandos que pueden ser ciertamente numerosos, ocupando hábitats abiertos: cultivos cerealistas, pastizales y dehesas con baja densidad de arbolado, e incluso espartales en las provincias más orientales.

Los principales problemas de conservación tienen que ver con la desaparición de la estepa por el incremento de la superficie de olivar y de regadíos, así como por la reducción de barbechos. La especie se adapta bien a los medios cultivados aunque selecciona aquellos con una mayor diversidad de mosaico paisajístico; prefiere espacios con plantas que no superen los 20 cm de altura, si bien necesita parcelas con cierta cobertura vegetal para refugiarse, y terrenos despejados para alimentarse y desarrollar el cortejo.

## Ganga ortega

Nidifica tanto en llanuras cerealistas como en estepas de vegetación natural, tomillares, espartales o saladares, si bien requiere escasa cobertura vegetal, una cierta heterogeneidad espacial y preferentemente zonas con enclaves de cereal de secano, eriales, pastizales y barbechos. Esto hace que se vea amenazada por los cambios de uso: desaparición del barbecho, expansión de olivares y regadíos, forestación de tierras agrarias y por la intensificación agraria.

## Ganga ibérica

La especie está casi circunscrita, en el contexto andaluz, al entorno de Doñana, ligada a los arenales y saladares de las marismas del Guadalquivir. No es positivo, desde el punto de vista de la conservación, que la población andaluza se concentre en un sólo núcleo ya que cualquier evento catastrófico podría dar al traste con la especie en Andalucía.

Las Principales amenazas que presentan estas especies son:

### \* **Cambios de uso del suelo**

- *Transformaciones de regadío e intensificación de cultivos*

Suponen una modificación profunda del hábitat que hace que su uso sea inviable para las aves esteparias, las cuales suelen desaparecer totalmente de los terrenos transformados en regadío. Los regadíos implican un uso de productos agroquímicos mucho más intensivo, y un mayor número de labores que requieren una presencia humana más frecuente, con las consiguientes molestias a la fauna.

- *Colonización de vegetación leñosa*

Los terrenos agrícolas cerealistas pueden dejar de ser aptos para las especies esteparias si la vegetación leñosa prolifera en exceso. Existen diversas causas que pueden provocar dicho crecimiento, como el abandono de zonas de cultivo o la desaparición del ganado que mantiene controlado el desarrollo de la vegetación en zonas de pastoreo.

- *Cambio hacia cultivos leñosos*

En tiempos recientes, algunas áreas tradicionalmente cerealistas han sido plantadas con cultivos leñosos, olivos, almendros o frutales, reduciendo con ello, cuando no eliminando, la disponibilidad de hábitat para aves. El olivar en la campiña no es aprovechable para las esteparias, de hecho se ha observado que las avutardas únicamente lo visitan cuando las plantas tienen poca altura, o en el caso de los árboles bien desarrollados sólo en las primeras filas para buscar refugio del sol en las épocas de calor excesivo. Esta transformación en el oriente andaluz está teniendo una gran repercusión sobre la ganga ortega, alondra ricotí y otras especies.

- *Abandono de prácticas agrícolas tradicionales*

Históricamente las especies esteparias se han visto beneficiadas por los sistemas agrícolas tradicionales, pero su posterior desaparición progresiva ha repercutido muy negativamente. El mantenimiento de superficies de barbecho en los terrenos agrícolas contribuye a mantener la biodiversidad y la disponibilidad de alimento, al tiempo que constituye un excelente lugar de refugio y reproducción de muchas especies como gangas, sisones y avutardas.

- *Sobreexplotación ganadera*

El mantenimiento de una cabaña ganadera óptima facilita condiciones adecuadas para el establecimiento de especies como la alondra ricotí. El pastoreo impide el desarrollo excesivo de la vegetación bien por la acción directa del ganado o por el manejo que los ganaderos hacen de los pastizales para evitar el exceso de vegetación leñosa. No obstante, algunas zonas esteparias se ven sometidas a una carga ganadera excesiva, que afecta a la calidad del hábitat.

- \* **Intensificación de la agricultura**

- *Cambios de cultivos e incremento de la superficie parcelaria*

Los sistemas agrícolas actuales tienden hacia la monoespecificidad, el aumento del tamaño parcelario y la sustitución de determinados tipos de cultivos, como los cereales de ciclo largo, las leguminosas o los cultivos energéticos. Este tipo de cambios disminuye la diversidad del paisaje al desaparecer los linderos parcelarios, los setos o las vaguadas, lo que afecta a los ciclos biológicos de las aves.

- *Productos agroquímicos*

El uso inadecuado de los productos agroquímicos tiene un importante efecto sobre las aves. A corto plazo, la presencia de fertilizantes, fitosanitarios y demás, reduce de forma drástica la disponibilidad de insectos y de plantas nutricias, que conforman el grueso de la dieta de estas aves. El uso excesivo de insecticidas puede ocasionar la intoxicación. A largo plazo, la presencia de estos productos en las poblaciones de aves esteparias puede afectar a las tasas de fertilidad y, por tanto, al éxito reproductor.

- *Cosechadoras*

Durante la fase de la recolección del cereal, la maquinaria agrícola supone un considerable impacto sobre la pérdida de nidales. La mortalidad de especies como el aguilucho cenizo está bien documentada y se estima que las pérdidas medias de nidadas por esta causa rondan el 60%. En otras, como la avutarda y el sisón, no existen estimas similares pero se sospecha que el impacto también es una causa significativa de pérdidas de nidos fundamentalmente durante la henificación.

- \* **Infraestructuras**

Diversos elementos contribuyen a la alteración de las características ecológicas de los hábitats esteparios, contribuyendo a fragmentar las poblaciones de aves esteparias, al actuar como barreras que limitan el movimiento de los animales y el intercambio genético. Algunas especies más sensibles, como la avutarda, sisón o aguilucho cenizo, evitan las áreas próximas a cercados, carreteras, autopistas, parques eólicos y las instalaciones industriales fotovoltaicas. Las infraestructuras representan, además, una causa de mortalidad directa:

- *Tendidos eléctricos.*

Se ha estimado que la colisión con tendidos eléctricos es la principal causa de mortalidad no natural de la población adulta de avutarda y una de las principales entre la población juvenil.

- *Aerogeneradores.*

La reciente expansión de los parques eólicos representa un aumento del riesgo de colisión y de lesiones para las aves. Estas colisiones ocurren con los aerogeneradores y con las infraestructuras asociadas, además las turbulencias generadas por los rotores son los responsables de lesiones sobre las aves.

- *Instalaciones industriales fotovoltaicas.*

Afectan mayoritariamente a las especies que ocupan los cultivos tradicionales puesto que son en estos lugares, las zonas agrícolas menos productivas, donde suelen ser instalados.

- *Edificaciones.*

El aumento del número de edificaciones aisladas y urbanizaciones, implica una extensión de la red de vías de comunicación y, por tanto, un incremento del riesgo de atropellos y de aislamiento.

\* **Otras causas**

- *Molestias por actividades recreativas*

Algunas especies como la avutarda y el sisón son sensibles a la presencia humana, por lo que se ven afectadas por actividades de uso público, deportes con vehículos todo terreno, vehículos aéreos con y sin motor, entre otros.

- *Incremento de las tasas de depredación*

Las aves esteparias presentan unas tasas de depredación bastante altas, aunque cuentan con mecanismos biológicos para compensar el alto grado de mortalidad durante las fases juveniles. Sin embargo, pequeños incrementos en la tasa de depredación pueden desestabilizar la dinámica poblacional de una forma significativa.

- *Caza furtiva*

La caza furtiva y el expolio supuso en el pasado una amenaza para aves como la avutarda, el sisón, el aguilucho cenizo y las gangas. Actualmente esta amenaza ha disminuido considerablemente aunque aún no se ha erradicado en su totalidad.

- *Cambio climático*

Supone una amenaza a tener en cuenta a medio y largo plazo. Las variaciones en el régimen pluviométrico y el calentamiento global pueden traducirse en nuevas modificaciones de los sistemas agrícolas cuyos efectos sobre las aves esteparias son imprevisibles.

Debido a la importancia de la zona de ubicación del parque eólico para estas aves, hacemos mención a varias actuaciones desarrolladas por la Administración para su conservación:

### **Programa de Actuación de las Aves Esteparias (2015 - 2019)**

El Plan de recuperación de las aves esteparias se lleva a cabo mediante su Programa de Actuación. El Programa de Actuación de las Aves Esteparias, aprobado mediante la Orden de 20 de mayo de 2015, concreta en el tiempo y en el territorio las actuaciones necesarias para desarrollar las medidas previstas en el Plan.

En el presente Programa de Actuación se concretan estos objetivos de manera genérica para todas las especie en los siguientes:

1) Continuar con los trabajos de seguimiento periódico de las poblaciones de aves esteparias, incluyendo las prospecciones de áreas potenciales, con especial hincapié en el caso del Torillo andaluz y la Alondra ricotí.

2) Impulsar que las subvenciones agrícolas y forestales se apliquen con preferencia en el ámbito de las ZAPRAEs, considerando su situación dentro de este ámbito como un criterio de condicionalidad para la recepción de ayudas, en especial de la nueva Política Agraria Común.

3) Asesorar al 100 % de las fincas privadas que se asienten dentro del ámbito del Plan para que se puedan acoger a las subvenciones FEADER para la Gestión Sostenible del Medio Natural.

4) Impulsar los trabajos de mejora de hábitat que permitan el mantenimiento e incremento de las poblaciones de aves esteparias mediante la gestión directa y la participación de los agentes privados a través de convenios de gestión en las ZAPRAEs.

5) Impulsar la continuación de las actuaciones de mejora de hábitats y seguimiento de poblaciones dentro de los objetivos incluidos en el ámbito del Proyecto LIFE+ Conservación y gestión en las zonas de especial protección para las aves esteparias de Andalucía. LIFE08NAT/E/000068.

6) Impulsar la elaboración e implementación de los Planes de Caza por Áreas cinegéticas dentro del ámbito del Plan.

7) Caracterizar las causas de mortalidad de las especies incluidas en el Plan y desarrollar e implementar medidas de atenuación, con especial hincapié en el caso de la avutarda común y la alondra ricotí.

- 8) Mantener las campañas de salvamento de pollos de aguilucho cenizo y avutarda común al menos en el ámbito de las ZAPRAEs mediante la realización de convenios con los propietarios de las fincas.
- 9) Coordinar con otras comunidades autonómicas limítrofes a Andalucía el seguimiento de las especies.
- 10) Impulsar la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación para todas las especies del Plan, pues carecen de ella.
- 11) Implementar la cooperación y coordinación con Portugal y Extremadura en el seguimiento y las actuaciones de conservación de todas las especie incluidas en el Plan.
- 12) Implicar a la sociedad en la conservación de las especies del Plan mediante campañas de voluntariado.
- 13) Implementar las actuaciones de divulgación de los contenidos y puesta en marcha del Plan dentro de las medidas incluidas en el ámbito del Proyecto LIFE+ Conservación y gestión en las zonas de especial protección para las aves esteparias de Andalucía. LIFE08NAT/E/000068.
- 14) Conseguir que la mayor parte de la sociedad manifieste una actitud positiva hacia la conservación de las especies de aves esteparias (más del 80% a nivel Andaluz e igual porcentaje para las poblaciones de influencia de las áreas críticas y potenciales).

En el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias se han definido una serie de medidas enmarcadas en varias líneas de trabajo:

- Catalogación. Con esta línea se pretende determinar los criterios que permitan establecer en qué momento una especie puede disminuir de categoría en el Catálogo Andaluz de especies Amenazadas.
- Gestión del hábitat. Se incluyen medidas destinadas a mejorar los territorios de manera que contengan las características de hábitats que las especies del Plan requieren.
- Reducción de la mortalidad no natural. Principalmente se busca continuar con los trabajos relacionados con la reducción de los casos de electrocución y colisión con infraestructuras asociada a las áreas de distribución de las especies de aves esteparias tales como aerogeneradores y tendidos eléctricos.
- Incremento del éxito reproductor. Las medidas incluidas en esta línea están destinadas a evaluar la necesidad de un programa de cría en cautividad del torillo andaluz y a continuar con los trabajos de cría campestre del aguilucho cenizo.
- Seguimiento. En este apartado se recogen todos los trabajos de seguimiento de las especies realizadas tanto para conocer el estado de cada

una de ellas como para poder detectar las amenazas que las afectan y de cómo funcionan las actuaciones que se llevan a cabo.

- Investigación. Se describen las líneas de investigación sobre las que se priorizarán los estudios a realizar para mejorar la gestión de las especies, las cuales se llevarán a cabo mediante convenio con otras entidades destinadas a la conservación de las aves esteparias.
- Divulgación y comunicación. Las medidas para esta línea tienen como fin el hacer llegar a la sociedad y a los sectores que pueden verse directamente implicados en el Plan, las líneas de acción del mismo.
- Educación y sensibilización. Los trabajos de esta línea están destinados a conseguir que la sociedad reconozca la importancia y se involucre en la conservación de las especies de aves esteparias.
- Participación social. Las medidas establecidas en este apartado tienen como finalidad conseguir la participación de los sectores que pudiesen verse implicados en la ejecución del Plan.
- Cooperación y coordinación. Esta línea de trabajo busca la conexión entre los distintos proyectos nacionales e internacionales destinados a las especies de aves esteparias.

## Proyecto LIFE Esteparias

La avifauna de los ambientes esteparios tiene una notable singularidad en el contexto de la Unión Europea. La reducida representación territorial que tienen estos medios y la composición de sus comunidades, con una elevada proporción de elementos exclusivos, les confiere una gran originalidad y rareza.

El Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía indica que el 82% de las aves esteparias no paseriformes y el 43% de los paseriformes están catalogadas con algún nivel de riesgo en Andalucía. Muchas de ellas viven en las zonas de especial protección para las aves sobre las que opera este proyecto: Alto Guadiato (Córdoba), Campiñas de Sevilla, Laguna de Fuente de Piedra y Lagunas de Campillos (Málaga).



De hecho, las dos primeras son las únicas que han sido declaradas exclusivamente en base a su interés para la conservación de las aves esteparias. En ellas, la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente va a ejecutar este Proyecto Life+ Naturaleza, único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado al medio ambiente. El mismo está financiado en un 54,68% por la Comisión Europea y en él participan conjuntamente diferentes entidades y organizaciones sociales para alcanzar el OBJETIVO

GENERAL de mejorar la situación en la que se encuentran las poblaciones de las aves esteparias en estos espacios naturales protegidos.

Las aves esteparias, como hemos visto, conforman uno de los grupos más amenazados, sobre todo debido a los cambios que la actividad humana viene generando en el medio. Andalucía es la región de España y de Europa con mayor riqueza de esteparias, con 25 especies, 15 de ellas amenazadas. Ello motivó que en 2008 se declararan las dos únicas Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) andaluzas. En este contexto surgió el proyecto Life, que ha tratado de abordar los diferentes problemas de conservación de las aves esteparias, desarrollar un modelo de gestión del hábitat agrario que pudiera servir de modelo en el marco de la política de desarrollo rural, y emprender actuaciones de comunicación y divulgación enfocadas prioritariamente hacia la población local

### **3.4 Paisaje**

En la actualidad, el paisaje se ha convertido en un elemento de calidad de vida y su disfrute en un derecho personal y colectivo. Las formas del espacio se consideran, simultáneamente, un indicador ambiental y de bienestar, una manifestación de identidad cultural y un recurso económico, influyente en la localización de actividades, en el coste de las viviendas y en la creación de empleo.

Conforme a la información cartográfica disponible, toda la localidad de Vejer de la Frontera se localiza en el Área de Paisaje denominada "Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros", perteneciente a la comarca paisajística "Campiñas de Sidonia".

Ya con más detalle, podemos observar en la siguiente figura, que el ámbito de estudio aparece afectado por la unidad fisiológica de paisaje "Tierras calmas o de labor" que acoge los cultivos herbáceos de secano mucho más diversificados que en los agrosistemas tradicionales y prácticamente sin presencia de barbecho.



Unidades fisiológicas de paisaje (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

### **3.5 Usos del suelo y aprovechamientos**

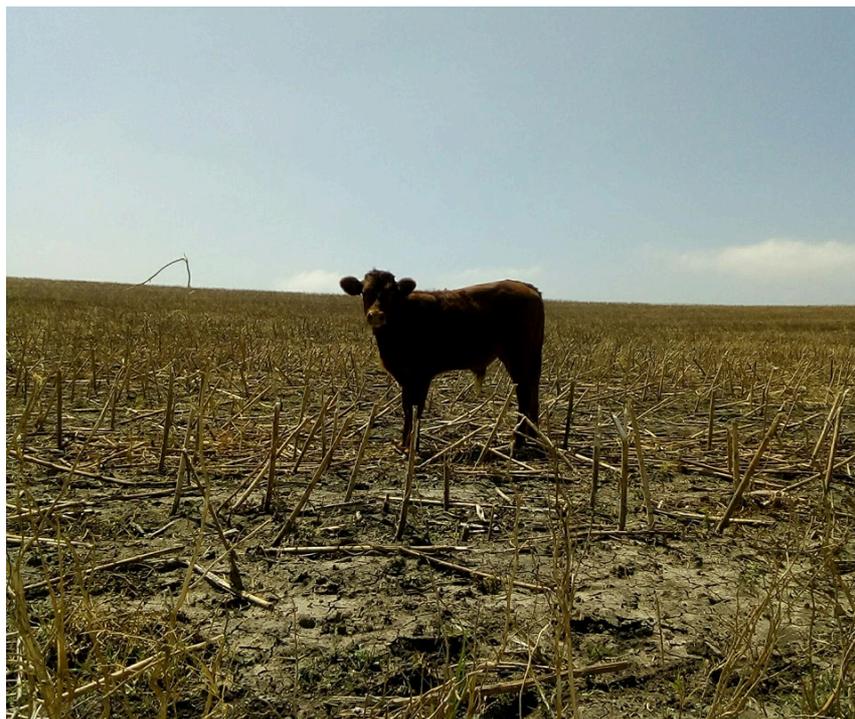
El uso del suelo es el uso que los seres humanos hacen de la superficie terrestre. El uso del suelo abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido y transformado en campos de cultivo, pastos, asentamientos humanos, etc. La FAO lo define como "las acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla" (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

Analizando el Mapa de Usos de Suelo, observamos que la parcela se localiza mayoritariamente en suelos con usos agrícolas, de tipo heterogéneo. Sólo una pequeña zona al sur, presenta una zona de regadío.



Usos del Suelo (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

En la actualidad, la zona está destinada a la agricultura y la ganadería bovina, siendo también utilizada la zona como coto de caza.



### **3.6 Infraestructuras.**

#### **3.6.1 Abastecimiento de agua**

El abastecimiento de agua en el núcleo de Vejer de la Frontera procede del Sistema de Abastecimiento de Agua de la Zona Gaditana, utilizando los recursos regulados por las presas de Los Hurones y Guadalcacín, ambos embalses de la cuenca del río Guadalete.

Las pedanías diseminadas se abastecen de aguas subterráneas procedentes de extracciones del acuífero y de los manantiales naturales de La Muela y Naveros.

La zona en la que se localiza el parque eólico se abastece mediante pozos particulares, como los que podemos ver en las siguientes fotografías:



Pozos de agua

### 3.6.2 Saneamiento y depuración

Los núcleos diseminados del término municipal carecen de sistema de depuración (con excepción del polígono industrial Cañada Ancha y parte de La Barca de Vejer), realizando los vertidos de aguas residuales a cauces públicos y fosas técnicas sin tratamiento de depuración alguno.

En la zona de instalación del parque eólico, las viviendas son escasas, por lo que no existen problemas graves de vertidos de aguas residuales.

### 3.6.3 Red eléctrica

El suministro de energía eléctrica en el municipio procede de la subestación de Santa Lucía, situada próxima a la carretera N-340, conectada directamente con las subestaciones principales de Puerto Real y puerto de la Cruz en la Bahía de Algeciras, y con la línea de conexión con la subestación secundaria de Medina Sidonia, ambas conexiones a 66 kV.

La subestación de Santa Lucía no dispone de capacidad para nuevos suministros mientras no se produzca el aumento de capacidad de potencia instalada en la línea distribuidora de la costa oeste de Cádiz.

Por ello se ha puesto en servicio la nueva estación de Los Parralejos 220/66 kV, infraestructura imprescindible para repotenciar el anillo de la línea litoral de 66 kV que suministra energía a las subestaciones de la costa de Cádiz y la comarca de La Janda, desde Puerto Real hasta Algeciras.



comunicaciones de Vejer, en La Barca y en el puente sobre el río Barbate en la N-340.

Las pedanías poseen infraestructuras de telecomunicaciones con capacidad limitada, principalmente constituidas por conducciones aéreas.

La infraestructura general consiste en redes de fibra óptica, existiendo también la posibilidad de emplear la tecnología de frecuencias de radio para las telecomunicaciones convencionales.

### **3.7 Afecciones territoriales.**

Se entienden por afecciones territoriales las diferentes afecciones de la legislación y planificación sectorial, de incidencia medioambiental o territorial, con capacidad para condicionar la clasificación y el uso del suelo, sobre la totalidad del término municipal de Vejer de la Frontera.

#### **Hábitats de Interés Comunitario:**

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, llamada comúnmente **Directiva Hábitats**, define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio de los Estados miembros de la Unión Europea se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de **hábitat naturales prioritarios** a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para ésta.

En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario. Su descripción y su caracterización ecológica están recogidas en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea.

Del conjunto de tipos de hábitat incluidos en el anexo I de la Directiva, 118 (un 51%) están reconocidos oficialmente como presentes en España, según las listas de referencia correspondientes a las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica, Macaronésica y Mediterránea y a las regiones marinas Atlántica, Macaronesia y Mediterránea.

La aplicación de la Directiva Hábitats, traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1997/1995, impulsó en la Comunidad Autónoma Andaluza el proceso para seleccionar los territorios que cumplieran con los objetivos de conservación que dimanaban de la Directiva.

La selección de los lugares incluidos en la propuesta de **Lugares de Importancia Comunitaria** andaluza se realizó utilizando la información de distribución de Hábitats de Interés Comunitario proveniente del Inventario Nacional de Hábitats y Taxones realizado por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, y la distribución de las especies de fauna y flora incluidas en la Directiva, de información obtenida por la propia Consejería de Medio Ambiente.

Así, analizando la cartografía existente, vemos que la zona no se encuentra afectada por ninguno de los Hábitats de Interés Comunitario existentes en el entorno.



Hábitats de Interés Comunitario (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

### **Red Natura 2000:**

La Red Natura 2000 fue creada mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Se trata de un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, que tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y especies de la Unión Europea de más valor y con más amenazas.

Está integrada por Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), estas últimas clasificadas inicialmente como tales en virtud de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979), y posteriormente conforme a la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, también relativa a la conservación de las aves silvestres, que derogó la anterior.

La Red Natura 2000 en Andalucía abarca, en el ámbito competencial de la Junta de Andalucía, un total de 2,66 millones de hectáreas, de las que 2,59 millones son terrestres y 0,07 millones marinas, y está integrada por:

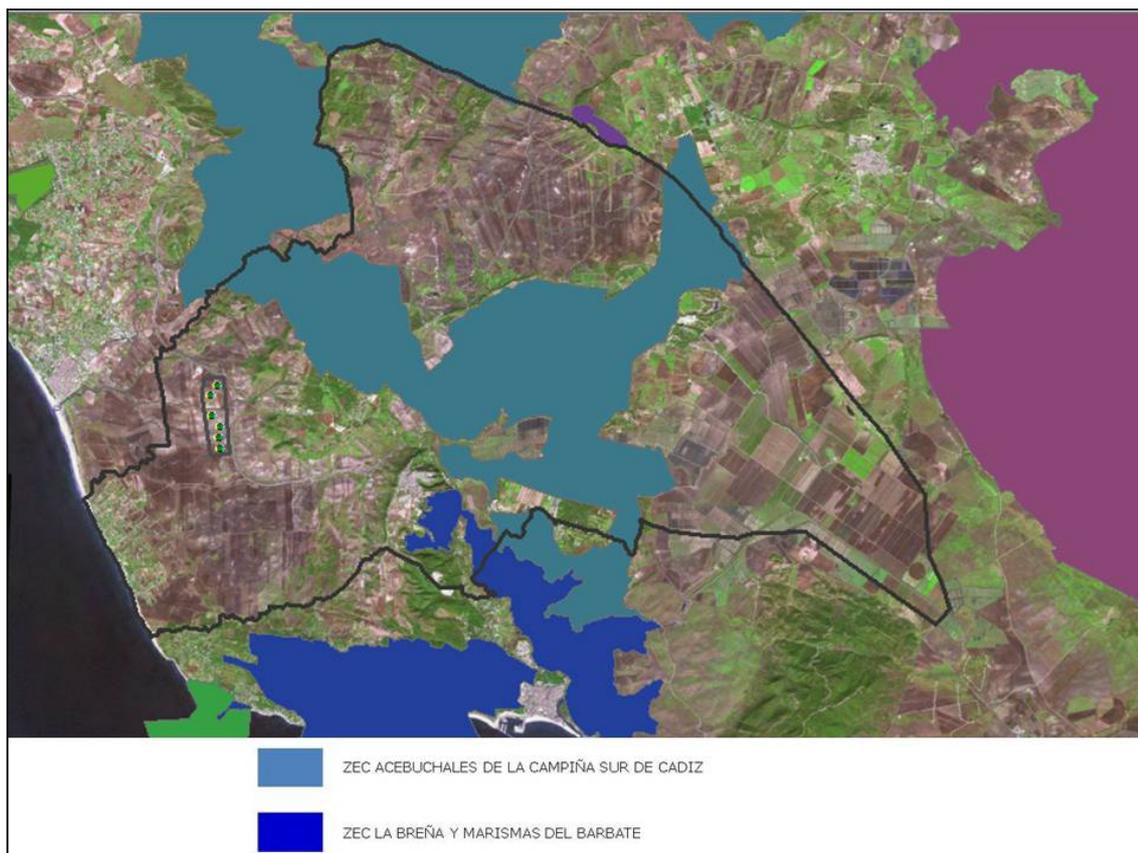
- 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (1,65 millones de hectáreas)
- 189 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) (2,59 millones de hectáreas)
- 131 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (2,2 millones de hectáreas)

Del análisis de los usos del territorio se deduce que la relación de los LIC en Andalucía presenta cerca del 84% de la misma en áreas forestales y naturales lo que, junto con el 6,8% que aportan las zonas húmedas y superficies de agua, implica que se configura en más de un 90% en territorios que no incluyen infraestructuras o zonas con agricultura.

En Andalucía, la declaración de un espacio como ZEC y/o ZEPA se hace por Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

Del término municipal de Vejer de la Frontera, se han declarado ZEC los siguientes espacios:

- ES6120015 ZEC Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz (Declarado ZEC por el Decreto 1/2015, de 13 de enero, por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000).
- ES6120008 ZEC La Breña y Marismas del Barbate (Declarado ZEC por el Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados Lugares de Importancia Comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía).
- ES6120019 ZEC río Salado de Conil (Declarado ZEC por el Decreto 113/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y determinadas Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalquivir).



Red Natura 2000 (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

Ninguno de los dos primeros de la RED Natura 2000 se vería afectado por la ejecución del nuevo parque eólico.

En cambio, dos de los afluentes del río Salado, también pertenecientes a la ZEC, atraviesan la zona de construcción del parque, por lo que se verían directamente afectados por la construcción del mismo. Es de destacar que ambos arroyos, en la zona de afección, son de carácter temporal, por lo que la ejecución de las obras y la instalación en sí, no afecta directamente a la especie sobre la que se determina la protección de dicho espacio.

### **Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA):**

La RENPA se configura como un sistema integrado y unitario de todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía que gocen de un régimen especial de protección en virtud de normativa autonómica, estatal y comunitaria, o convenios y normativas internacionales, y puede incardinarse, total o parcialmente, en otras redes similares de ámbito territorial superior, ya sean nacionales o internacionales.

Engloba los ecosistemas más representativos de Andalucía y, en su conjunto, abarca 242 espacios con una superficie total del orden de 2,74 millones de hectáreas, de las que 2,67 millones son terrestres (lo que representa aproximadamente el 30,5% de la superficie de Andalucía) y el resto son marítimas, constituyendo la red más importante en superficie y en número de espacios protegidos de la Unión Europea.

En el término municipal de Vejer de la Frontera se encuentran los siguientes Espacios Naturales Protegidos:

- Parque Natural La Breña y Marismas del Barbate

El Parque Natural de la Breña y Marismas del Barbate, localizado al sureste de la provincia de Cádiz, es uno de los parques naturales menos extensos de Andalucía, con 5.076,81 hectáreas. En él se distinguen hasta cinco ecosistemas diferentes: marino, acantilado, pinar, marismas y sistemas dunares. Destaca el impresionante Tajo de Barbate que, con más de 100 metros de altura, constituye el acantilado más notorio del Atlántico andaluz. Abarca los municipios de Vejer de la Frontera y Barbate.

Este Parque está adherido a la Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS).

Otras **figuras de protección** que recaen en el espacio: Lugar de Importancia Comunitaria (**LIC ES6120008**), Zona Especial de Conservación (**ZEC ES6120008**) y Zonas de Especial Protección para las Aves (**ZEPA ES6120008**).

### **Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la Provincia de Cádiz**

Este Plan se conforma como una herramienta que establece las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección del medio físico natural.

En el término municipal de Vejer de la Frontera aparece catalogado por el PEPMF dos únicos espacios:

- Llanos del Palmar, catalogado como zona de Protección Cautelar.

Se incluyen aquí aquellos espacios provinciales con valores naturalísticos o ambientales muy semejantes a los espacios protegidos y catalogados, pero que se encuentran sometidos en la actualidad a una dinámica de usos y ocupaciones de tal complejidad que hace necesaria demorar el establecimiento de un régimen de protección específica hasta tanto no se encuentre redactado el planeamiento urbanístico adecuado.

En estos espacios, el Plan Especial dicta Normas Transitorias y programa el planeamiento urbanístico que limita temporalmente dicho régimen transitorio.

Para el caso de los Llanos del Palmar, le es de aplicación la Norma 40 referente a "Complejos litorales de interés ambiental", que define cautelar y transitoriamente el régimen de usos prohibidos y permitidos en el espacio y que se prolongará temporalmente hasta la aprobación del Plan especial de Protección del Palmar.

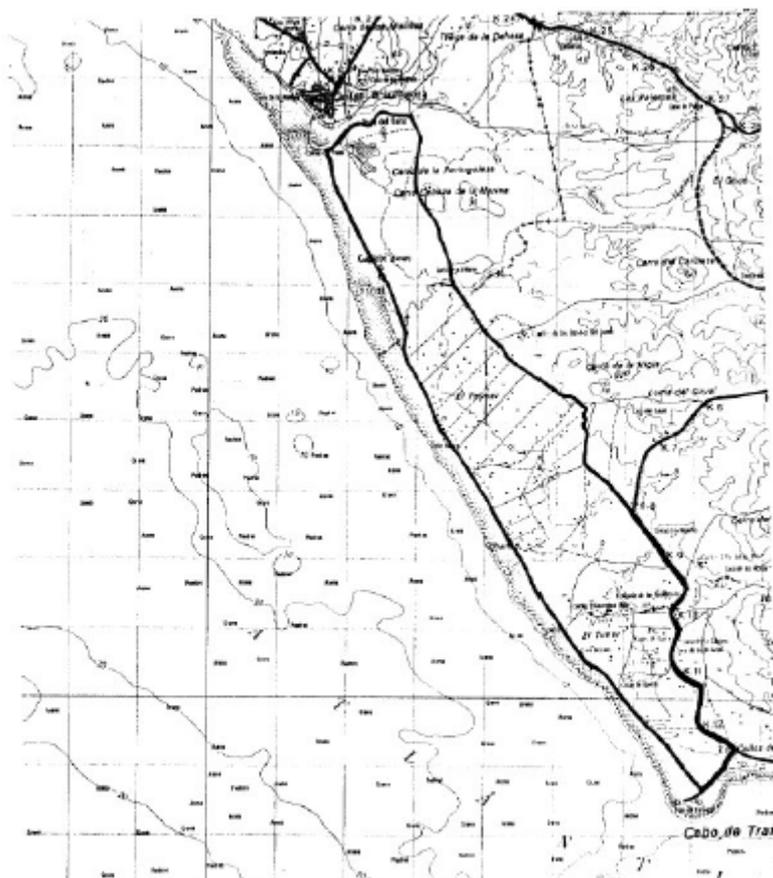
Los Llanos del Palmar presentan los siguientes límites:

Límite norte: constituido por el río Salado, desde unos 800 m antes de su desembocadura hasta su intersección con el camino del Cerro de los Molinos a la Loma del Suyal.

Límite Este: Continúa por dicho camino hasta su inflexión hacia dicha loma, en su intersección con la curva de nivel de los 20 m. Continúa por esta hasta su encuentro con el camino de La Chanca y avanza por él hasta cruzarse con el que conduce a la carretera local Vejer - Los caños de Meca a la que se une en su km 8,1. Sigue por esta carretera hasta la desviación hacia el Faro de Trafalgar.

Límite Sur: Avanza por esta desviación unos 800 m.

Límite oeste: se dirige desde este punto hacia el norte por el camino que bordea el primer cordón de dunas embrionarias, llegando así al río Salado, en el punto en el que comenzaba el límite norte.



Llanos del Palmar (PEPMF)

- El Palmar (LA-7), incluido en la tipología de Complejos litorales de interés ambiental.



### **Vías Pecuarias:**

La Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, define las vías pecuarias como rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Estos caminos y pasos tienen su origen en el traslado de los ganados a los pastos invernales en noviembre y a los estivales en mayo. La tradición de trashumar a pie a grandes distancias se ha ido perdiendo con el paso del tiempo, embarcando al ganado en camiones o ferrocarriles para su desplazamiento.

Actualmente las vías pecuarias conforman una inmensa red territorial que va más allá de su función ganadera primigenia, constituyendo un legado histórico de interés capital: son un elemento esencial en la ordenación del territorio, favorecen la diversificación del paisaje, especialmente en los entornos urbanos, fomentan la biodiversidad al posibilitar el intercambio genético de las especies vegetales y animales, y permiten el desarrollo de actividades de tiempo libre compatibles con el respeto a la conservación del medio natural.

Las vías pecuarias se clasifican atendiendo a sus dimensiones en:

- Cañadas: anchura máxima de 75 metros
- Cordeles: anchura máxima de 37,5 metros
- Veredas: anchura máxima de 20 metros

Estas vías principales articulan el espacio y se conectan entre sí a través de otras de anchura inferior llamadas ramales o coladas. Junto a estos caminos se sitúan los abrevaderos, descansaderos y majadas, asociados al tránsito ganadero.

Andalucía es la Comunidad Autónoma que cuenta con la red más extensa de vías pecuarias, que asciende a un total de 34.081,994 kilómetros de longitud (Fuente: Estadísticas. Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2013).

La parcela no se ve afectada por ninguna de las numerosas vías pecuarias existentes en el término municipal de Vejer. La más cercana es la Colada de la Saladilla, aún sin deslindar, pero cuyo trazado parece coincidir con el trazado de la N-340.

### **Dominio Público Hidráulico:**

La prevención, conservación, y restauración del buen estado ecológico de los ecosistemas y el uso sostenible del agua, basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles, constituyen los dos principios sobre los que se asienta la gestión del dominio público hidráulico en Andalucía.

La Administración andaluza del agua tiene plenas competencias sobre esta gestión en las cuencas hidrográficas intracomunitarias, que integran los Distritos Hidrográficos Guadalete - Barbate, Tinto - Odiel - Piedras y

Mediterráneo. Así, ejerce en esos ámbitos territoriales la ordenación y concesión de los usos del agua, el control de la calidad del medio hídrico y las funciones de policía sobre el dominio público hidráulico, así como su deslinde.

Los Bancos Públicos del Agua, cuya creación introduce la Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía, constituyen una interesante herramienta al servicio de la Administración para rescatar derechos de agua y ponerlos al servicio del interés general de Andalucía.

El Dominio Público está constituido por el conjunto de bienes que siendo propiedad de un ente público, están afectos a un uso público (plaza o calle), a un servicio público (edificios oficiales) a al fomento de la riqueza nacional (aguas, montes).

En la Constitución Española se dice que son **Bienes de Dominio Público** estatal los que determine la Ley y en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial, los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.

En el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, constituyen el Dominio Público Hidráulico, entre otros bienes:

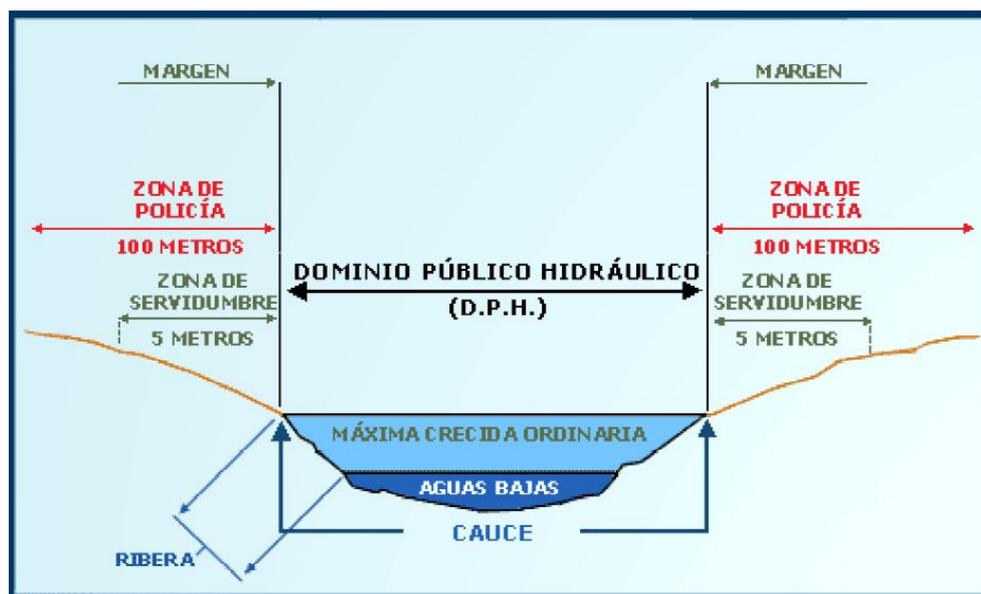
- Las **aguas continentales**, tanto las superficiales como las subterráneas con independencia del tiempo de renovación
- Los **cauces de corrientes naturales**, continuas o discontinuas
- Los **lechos de lagos y lagunas y los de embalses superficiales** en cauces públicos
- Los **acuíferos subterráneos**, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos
- Las **aguas procedentes de desalación de agua de mar**.

Los elementos del Dominio Público Hidráulico y sus zonas asociadas se resumen en los siguientes:

- **Álveo o cauce natural** de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.
- **Ribera** es cada una de las fajas laterales situadas dentro del cauce natural, por encima del nivel de aguas bajas.
- **Margen** es el terreno que limita con el cauce y situado por encima del mismo.
- **Zona de policía** es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.
- **Zona de servidumbre** es la franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.
- **Lecho o fondo de los lagos y lagunas** es el terreno que ocupan sus aguas, en las épocas en que alcanzan su mayor nivel ordinario.

En los embalses superficiales es el terreno cubierto por las aguas cuando éstas alcanzan su mayor nivel a consecuencia de las máximas crecidas ordinarias de los ríos que las alimentan.

- **Zonas inundables** son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo periodo estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes.



Se distinguen tres tipos de usos del Dominio Público Hidráulico:

- **Usos comunes** de tal forma que "todos pueden, sin necesidad de autorización administrativa y de conformidad con lo que dispongan las Leyes y Reglamentos, usar de las aguas superficiales, mientras discurren por sus cauces naturales, para beber, bañarse y otros usos domésticos...". Se establece la forma en que deben llevarse a cabo tales usos.
- **Usos comunes especiales** sujetos a obtener previamente una autorización administrativa o realizar una declaración responsable, como la navegación y flotación, embarcaderos...
- **Uso privativo**, sea o no consuntivo, que requiere la obtención previa de una concesión administrativa o que se establezca el derecho a su uso por disposición legal. El derecho a cada uso privativo se transcribe al Registro de Aguas existente en el Organismo de cuenca que corresponda según la situación geográfica del aprovechamiento.

La finca está atravesada por varios arroyos que son afluentes del río Salado de Conil: arroyo Flamenquillas y arroyo Hondo.



Dominio Público Hidráulico (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

La parcela no se encuentra sobre ningún acuífero, siendo los más cercanos el acuífero detrítico Vejer - Barbate y el acuífero, también detrítico, Puerto Real - Conil.

### **Montes Públicos**

En la legislación forestal andaluza, el término Monte no se ciñe exclusivamente a terrenos arbolados, sino que trasciende el concepto popular de bosque, ampliándolo también a matorrales y herbazales, con independencia de su origen, siempre y cuando cumplan determinadas funciones. Como resultado de una definición tan amplia, los montes andaluces dan cabida a un variopinto abanico de formaciones forestales de una enorme heterogeneidad, tanto desde el punto de vista de su composición específica como de su estructura, lo que les confiere un papel fundamental para la conservación de la biodiversidad por la gran variedad de hábitats que albergan, a la vez que añade un alto grado de complejidad a su gestión.

Andalucía se ubica dentro de la región biogeográfica mediterránea, caracterizada por un régimen pluviométrico escaso e irregular, inviernos suaves y veranos secos y calurosos. Esta climatología particular condiciona fuertemente el desarrollo de las masas forestales, dando lugar a crecimientos vegetativos poco significativos, así como a una mayor vulnerabilidad frente a fenómenos adversos como incendios, precipitaciones torrenciales potencialmente erosivas, sequías periódicas, plagas, etc. En consecuencia, los montes mediterráneos suelen presentar una marcada vocación multifuncional caracterizada habitualmente por una menor importancia relativa de la función productora frente a las funciones ecológica, protectora, paisajística y recreativa.

El rico patrimonio forestal con que cuenta Andalucía, más de 4,6 millones de hectáreas, es producto de la íntima relación que ha mantenido secularmente el ser humano con su entorno natural, cuya estrecha vinculación ha dado lugar, además, a una fructífera faceta cultural. No en

vano, atendiendo a la distribución de la propiedad, más del 75% de la superficie forestal se encuentra en manos privadas.

Así, los terrenos forestales, por razón de su pertenencia, pueden ser montes públicos o privados.

- Son **Montes Públicos**, sin perjuicio de lo establecido en la legislación del Estado, los pertenecientes a las Administraciones y Entidades públicas.
- Son **Montes Privados** aquéllos cuyo dominio pertenece a los particulares.

Por su naturaleza jurídica los montes públicos pueden ser patrimoniales y de dominio público. Serán de dominio público, los montes públicos que hayan sido afectados a un uso o servicio público o que lo sean por aplicación de una norma del Estado.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma, tendrán el carácter de dominio público, además de los determinados en el párrafo anterior, aquellos montes que se vinculen a la satisfacción de intereses generales y, en concreto, a la protección y mejora de la calidad de vida y a la defensa y restauración del medio ambiente.

La parcela no está afectada por ninguno de los Montes Públicos catalogados.

### **Cotos de Caza**

Los terrenos dedicados a la actividad cinegética abarcan algo más de siete millones de hectáreas, que suponen más del 80% del territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza, lo que pone de manifiesto la importancia de la caza en Andalucía. Una gestión adecuada que tome en cuenta los criterios de confluencia entre la caza y la conservación exige un conocimiento de las especies silvestres, en particular las cinegéticas para su mejora genética y sanitaria, programas de seguimiento, etc.

La gestión de este recurso natural renovable incluye el establecimiento anual de periodos y vedas para cada especie, la Oferta Pública de caza cada año, la Planificación (ámbitos público y privado), y el control del acceso al ejercicio de su práctica mediante la expedición de Licencias, que exigen una formación específica del futuro cazador o cazadora así como de quien se quiera preparar como Guarda de Coto.

Las **especies cinegéticas**, como recurso natural renovable, juegan un doble papel: por un lado se pueden considerar un eslabón clave en la conservación de los ecosistemas, y por el otro, su aprovechamiento supone un recurso económico importante principalmente en áreas rurales.

Aunque la caza es un recurso renovable, como son las especies cinegéticas, se asume que es susceptible de agotamiento si se realiza una explotación incontrolada. Así, una adecuada gestión cinegética pasa por la conservación

del medio natural y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

En este sentido, existen numerosas medidas para gestionar las especies cinegéticas que van desde inventarios, planes de extracción o capacidades de carga, hasta medidas propiamente administrativas como ordenes de veda, regulación de los medios y modalidades de caza, planes técnicos, etc. Las órdenes de veda determinan los periodos y días hábiles de caza según la especie cinegética.

La regulación de la caza pasa por controlar el ejercicio de la misma, para lo cual los cazadores deben cumplir los requisitos mínimos exigidos por la normativa vigente en la materia. El ejercicio de la caza se desarrolla en cotos privados de caza o en terrenos de titularidad pública. El aprovechamiento cinegético en montes públicos se desarrolla de varias formas: por la propia Administración o a través de licitación pública, que podrá ser por adjudicación a sociedades de cazadores. Anualmente la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio brinda la posibilidad de practicar esta actividad en terrenos de titularidad pública a través de la Oferta Pública de Caza.

La parcela objeto de estudio, se encuentra incluida en su totalidad en el Coto de Caza CA-11.059 Las Tórtolas.

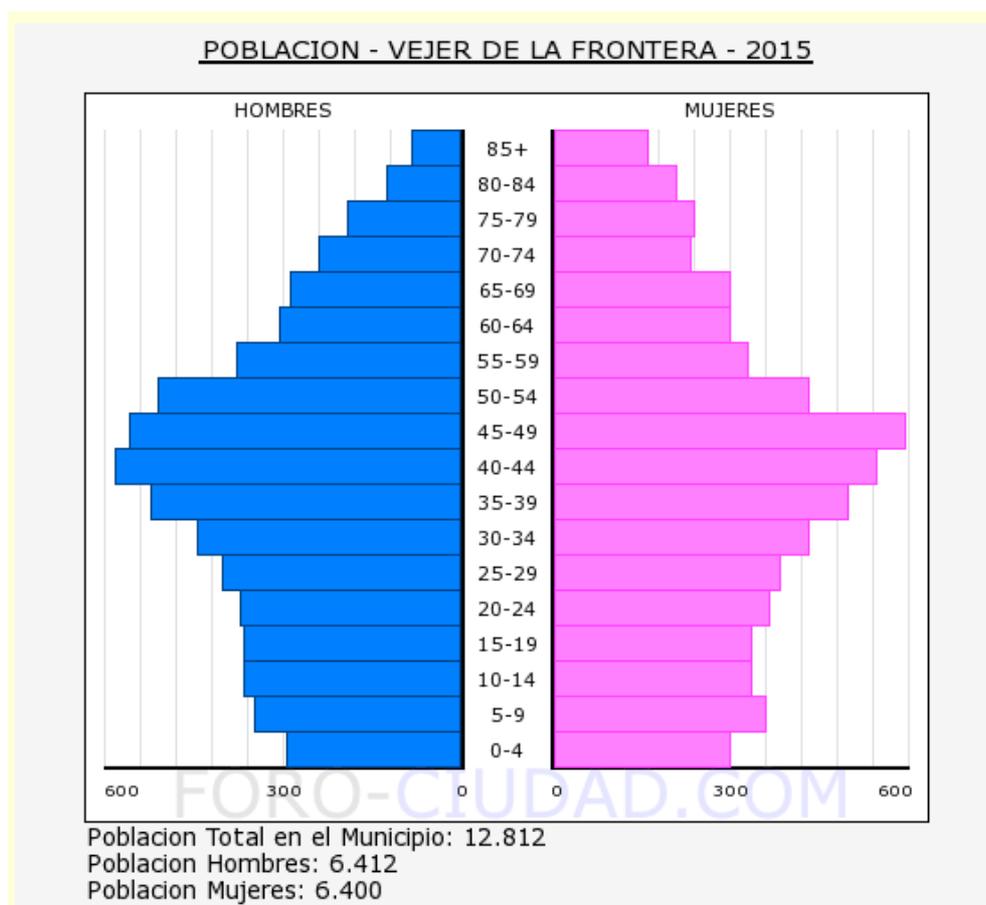


### **3.8 Demografía y economía:**

Vejer de la Frontera es uno de los municipios que conforman la Comarca de de Janda, junto con Alcalá de los Gazules, Barbate, Benalup-Casas Viejas, Conil de la Frontera, Medina-Sidonia y Paterna de Rivera. Se sitúa en la zona central de la provincia de Cádiz (Andalucía). Toma su nombre de la desaparecida laguna de la Janda, y comprende los municipios de y Vejer de la Frontera.

La población existente en el término municipal en el año 2015, según los datos del Instituto Español de Estadística, es de 12.812 personas, distribuidas de la siguiente forma:

HOMBRES	MUJERES	POBLACIÓN TOTAL
12.812	6.400	6.412



Gráfica de Población (Fuente: INE, FORO - CIUDAD.COM)

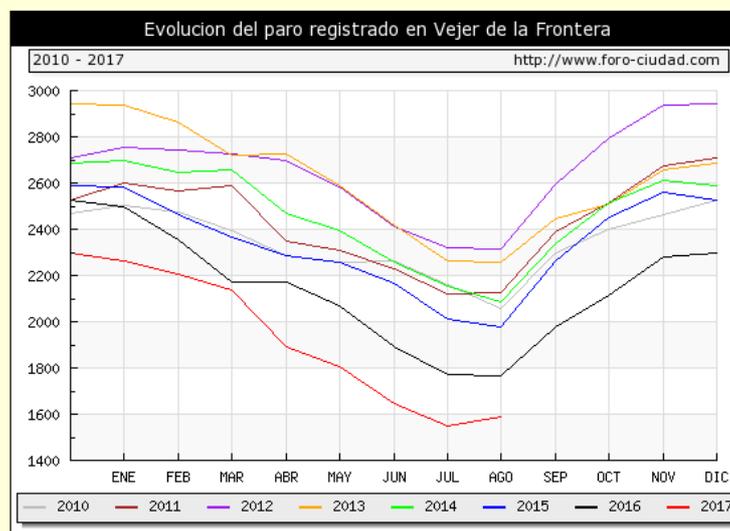
El término municipal está constituido por el núcleo principal y otros 14 núcleos de población que son: El Palmar de Vejer, La Barca de Vejer, La Muela, Patriá, Cantarranas, Nájara, Libreros, Naveros, Poblado de Varelo, El Soto, Santa Lucía, Parralejos, El Cañal y La Angostura.

En relación con el mercado de trabajo, los datos se distribuyen según la siguiente tabla:

**Datos de Agosto del 2017 para el Municipio de Vejer de la Frontera.**

Agosto 2017	Total Parados	Variación			
		Mensual		Anual	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
<b>Total</b>	<b>1587</b>	<b>+36</b>	<b>2.32 %</b>	<b>-181</b>	<b>-10.24 %</b>
HOMBRES	688	+36	5.52 %	-100	-12.69 %
MUJERES	899	0	0 %	-81	-8.27 %
<b>MENORES DE 25 AÑOS:</b>	<b>103</b>	<b>-2</b>	<b>-1.90 %</b>	<b>-35</b>	<b>-25.36 %</b>
HOMBRES	50	-4	-7.41 %	-20	-28.57 %
MUJERES	53	+2	3.92 %	-15	-22.06 %
<b>ENTRE 25 Y 44 AÑOS</b>	<b>647</b>	<b>+19</b>	<b>3.03 %</b>	<b>-98</b>	<b>-13.15 %</b>
HOMBRES	246	+18	7.89 %	-42	-14.58 %
MUJERES	401	+1	0.25 %	-56	-12.25 %
<b>MAYORES DE 45 AÑOS</b>	<b>837</b>	<b>+19</b>	<b>2.32 %</b>	<b>-48</b>	<b>-5.42 %</b>
HOMBRES	392	+22	5.95 %	-38	-8.84 %
MUJERES	445	-3	-0.67 %	-10	-2.20 %
<b>SECTOR:</b>					
AGRICULTURA	90	+2	2.27 %	-19	-17.43 %
INDUSTRIA	55	0	0 %	0	0 %
CONSTRUCCIÓN	219	+24	12.31 %	+2	0.92 %
SERVICIOS	1037	+15	1.47 %	-120	-10.37 %
SIN EMPLEO ANTERIOR	186	-5	-2.62 %	-44	-19.13 %

Datos de paro (Fuente: INE, FORO - CIUDAD.COM)



Evolución del paro registrado (Fuente: INE, FORO - CIUDAD.COM)

En relación con la actividad económica, la agricultura es la actividad más extendida en el término municipal, con unas 15.347 hectáreas de cultivos herbáceos, principalmente de algodón en regadío y trigo en secano, y unas 237 hectáreas dedicadas al cultivo de leñosas, principalmente pomelo en regadío y olivar de aceituna de aceite en secano, según los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía de la Consejería de

Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía en el año 2015.

PRINCIPALES CULTIVOS				
TIPO DE CULTIVO	Cultivos Herbáceos		Cultivos Leñosos	
	Regadío	Secano	Regadío	Secano
PRINCIPAL CULTIVO	Algodón	Trigo	Pomelo	Olivar
HECTÁREAS	1.131 Has	2.556 Has	107 Has	24 Has

Fuente: INE, 2015

En ganadería, el nº de explotaciones según el tipo de ganado se distribuye en:

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS								
TIPO DE GANADO	Bovino	Ovino	Caprino	Equino	Porcino	Aves	Conejos	Colmenas
Nº EXPLOTACIONES	149	2	11	27	4	21	0	1
Nº DE CABEZAS	13.147	18	469	87	964	3	0	30

Fuente: SIMA, 2009

Además de la agricultura, el comercio al por mayor y al por menor se considera la principal actividad de la zona, entendiéndose ésta como aquella para la que hay un mayor número de establecimientos (246 establecimientos en 2015), seguida de construcción la hostelería (132 establecimientos), la construcción (53 establecimientos), las actividades profesionales científicas y técnicas (47 establecimientos) y las actividades inmobiliarias (46 establecimientos). (Fuente: IECA Junta de Andalucía, 2015).

En cuanto al turismo, esta es otra actividad importante en el término municipal, existiendo en 2016, 196 plazas hoteleras y 291 en hostales y pensiones. (Fuente: IECA Junta de Andalucía).

### **3.9 Bienes materiales y Patrimonio Cultural:**

Tanto los yacimientos arqueológicos como el resto de elementos del Patrimonio Histórico están regulados por la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Los principales yacimientos arqueológicos y elementos patrimoniales presentes en el término municipal son los siguientes:

- Acueducto de Santa Lucía
- Ermita de Nuestra Señora de la Oliva
- Cerro de Patría
- Cueva de Buena Vista
- El Abejaruco
- El Chorillo
- La Muela
- Libreros

- Mesas del Algar
- Nájara
- Sepultura del Paso de Canalejas
- Castillo
- Fuente de Nuestra Señora de la Oliva
- Iglesia Parroquial del Salvador
- Muralla Urbana
- Toro Osborne VII
- Torre de Buenavista
- Torre del Mayorazgo
- Bodegas Gallardo
- Horno de Gómez
- Horno del Palmar
- Horno de Villa Luisa
- Molino de Viento Márquez
- Molino de Viento San Francisco
- Molino de Viento San José
- Molino Harinero de Viento Buenavista
- Molino Harinero de Viento del Conde
- Molino Harinero Hidráulico de Viento Buenavista
- Molino Harinero Hidráulico de Santa Lucía
- Vivienda 0035
- Vivienda 0036
- Vivienda 0037

Los elementos del Patrimonio Histórico de mayor relevancia, son catalogados como Bienes de Interés Cultural (BIC) que en el término municipal de Vejer de la Frontera son:

- Castillo
- Centro Histórico de Vejer de la Frontera.
- Toro Osborne nº VII
- Torre de Buenavista
- Torre romana El Abejaruco
- Muralla Urbana (Torre del Mayorazgo)

Como documento adjunto al presente EsIA, como parte integrante de la solicitud de Autorización Ambiental Unificada, se presenta el informe del resultado de la actividad arqueológica preventiva de Prospección Arqueológica Superficial realizado.

#### **4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS EN LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS.**

A lo largo de este apartado, van a ser identificados los efectos principales que se generan sobre los tres medios: natural, perceptual y socioeconómico, resultado de las acciones necesarias para ejecutar el Proyecto. Se consideran efectos, a aquellas consecuencias derivadas de las acciones del Proyecto que pueden causar alteraciones, siendo éstas

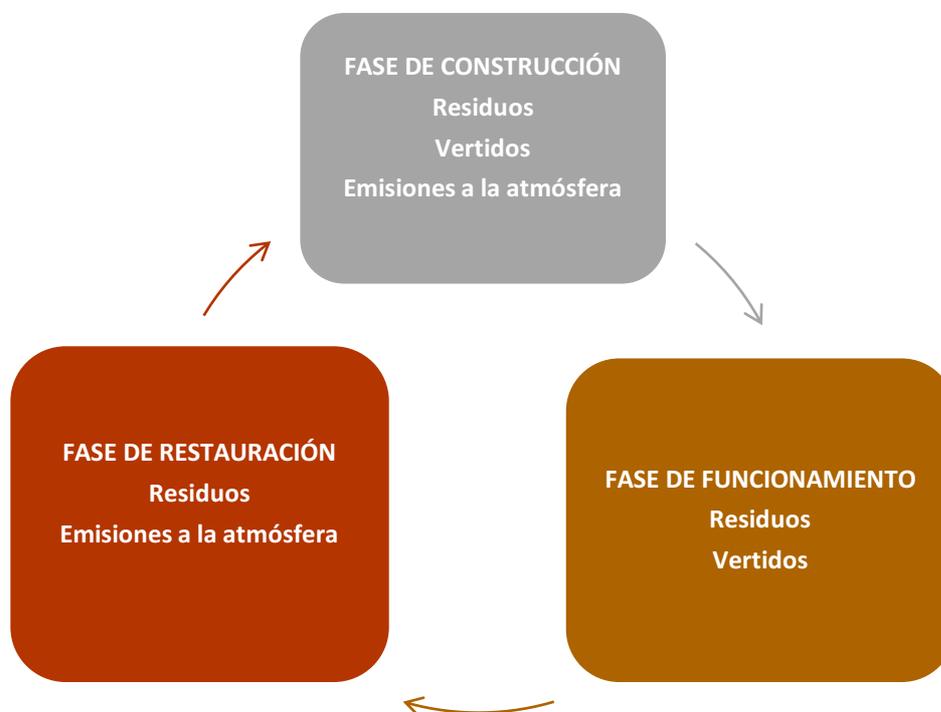
favorables o desfavorables sobre alguno de los elementos constituyentes, ya descritos en el inventario del medio.

Estas alteraciones, positivas o negativas, se consideran como los distintos impactos ambientales condicionados por las distintas actividades.

#### **4.1 Acciones por Fases del Parque Eólico.**

Son tres las fases en las que se puede dividir la vida de un Parque Eólico: construcción, explotación o funcionamiento y desmantelamiento. En cada una de ellas describiremos cuáles son las acciones susceptibles de producir impactos:

- **Fase de Construcción:** La fase de construcción consistirá en las diferentes tareas necesarias para generar la infraestructura que da soporte al Parque Eólico.
- **Fase de Funcionamiento:** En esta fase se produce la operación comercial del parque, en la que se transforma la energía del viento en energía eléctrica, merced a las instalaciones.
- **Fase de Restauración:** Tras la finalización de la vida útil del parque, 25 años, se procederá a su desmantelamiento y a la restauración del entorno a su estado actual.



#### 4.1.1. Fase de Construcción.

Se distinguen las siguientes actividades:

##### **- Desbroce.**

El desbroce es la retirada previa de la cubierta vegetal, tanto natural como agrícola, que se realizará donde sea necesario, para el acondicionamiento y trazado de accesos y la instalación de los aerogeneradores. Los terrenos donde se asentará el parque están dedicados en parte a los cultivos de secano, tanto herbáceos como frutales. Una gran extensión del terreno está ocupada por áreas de matorral con árboles dispersos. También existen algunas fincas dedicadas a la repoblación forestal.

##### **- Movimiento de tierras.**

Esta acción está constituida por todos aquellos trabajos relacionados con el movimiento de tierras, incluyendo:

- Reforzamiento y compactación del firme para el acondicionamiento y trazado de los accesos a los aerogeneradores del parque.
- Excavaciones para cimentaciones de los aerogeneradores.

##### **- Movimiento de maquinaria.**

Esta acción comprende todo lo relacionado con el movimiento de la maquinaria por el entorno del Proyecto o la excavación de las cimentaciones de los aerogeneradores. Queda fuera la generación de residuos, incluida en la acción siguiente.

##### **- Obra civil.**

Las acciones que incluye la obra civil son las siguientes:

- **Acopio de materiales.** Esta acción incluye todas las actividades relacionadas con la entrada y acopio de materiales a la obra.
- **Montaje de los aerogeneradores** con la utilización de grúas para ir elevando cada uno de los elementos hasta su posición final.
- **Canalización y Tendido Eléctrico.** Consistirá en la excavación de zanjas de 0,60 m de ancho por 1,10 m de profundidad a lo largo de todo el parque, de forma que interconecten todos los aerogeneradores.
- **Generación de residuos.** Durante la ejecución de la obra se generarán residuos por parte de los operarios y la maquinaria.

#### 4.1.2. Fase de Funcionamiento.

Tras finalizar las obras de construcción del Parque, comienza la fase de funcionamiento, la cual consiste en el movimiento de las aspas de los aerogeneradores para la producción de energía eléctrica.

Durante este periodo también se llevarán a cabo las actividades de Operación y Mantenimiento, que son todas aquellas actividades necesarias para el correcto funcionamiento del parque, y que van desde el control de la operación hasta todas las acciones de mantenimiento preventivo y reparación de los elementos de la instalación. Las labores de mantenimiento y reparación sustituirán piezas deterioradas y fluidos de lubricación.

Mientras se mantenga en funcionamiento, permanecerán en la superficie del Proyecto el total de 6 aerogeneradores, las canalizaciones el cableado, los caminos internos del parque y la torre anemométrica.

Se producirá un impacto por el simple hecho de su instalación y permanencia en el terreno, por el impacto paisajístico que producen, el riesgo de incendios que suponen y la posible mortalidad de aves. Además pueden producir impactos durante la fase de funcionamiento debido a las operaciones de mantenimiento necesarias.

#### 4.1.3. Fase de Desmantelamiento.

Una vez concluida la vida útil del Parque Eólico, se llevarán a cabo actividades de desmontaje del mismo, desmantelamiento de los aerogeneradores, así como del cableado del mismo.

### **4.2 Efectos previsibles sobre el Medio Ambiente.**

Una vez catalogadas las acciones por fases del Proyecto, se detalla en qué manera su ejecución puede incidir sobre alguno de los elementos descritos en el inventario ambiental. En primer lugar, se ha realizado una evaluación cualitativa de estos efectos. Así, el medio se compone de varios sectores: medio físico, medio biológico y medio socioeconómico. Desde esta perspectiva, la influencia que pudieran ejercer las acciones descritas anteriormente, tanto positiva como negativa, se encuadra dentro de los siguientes efectos:

#### **a) Factores abióticos:**

##### **- Atmósfera:**

- Debido al incremento del tráfico rodado y al funcionamiento de la maquinaria, principalmente durante la fase de construcción del parque, es posible el aumento de los niveles de ruido. Este aumento de ruido tendrá efectos negativos sobre el confort de las personas y sobre la fauna existente en la zona, que podrá sufrir alteraciones en las pautas de nidificación, reproducción, alimentación, etc. pudiendo provocar desplazamientos temporales de la misma.

- En la fase de construcción de cualquier obra que implique movimientos de tierras y transporte de materiales pulverulentos es previsible que se produzca levantamiento de polvo lo cual repercutirá de forma negativa y temporalmente en la calidad del aire y sobre los seres vivos de la zona, especialmente en el reino vegetal, que puede sufrir alteraciones en la actividad fotosintética por la deposición de polvo en sus sistemas foliares alterándose, en el caso de cultivo, la productividad.
- La calidad del aire se verá alterada también debido a la producción de partículas en suspensión, polvo, humo, etc, originados por los medios de transporte utilizados durante la construcción del parque y durante su posterior funcionamiento, produciéndose la alteración de la composición del medio ambiente atmosférico, debido, fundamentalmente a la emisión de gases producida por la quema incompleta de hidrocarburos y al ruido producido por los aerogeneradores. No obstante, este tipo de emisión no será muy significativa debido al tipo de actividad prevista.
- Durante el funcionamiento del parque eólico, las modificaciones producidas por los aerogeneradores en la Capa Límite Atmosférica (CLA) y Capa Límite Superficial van a influenciar no sólo la velocidad y la turbulencia del campo de vientos, sino también la intensidad de afección sobre componentes que presentan dependencia directa o indirecta con la dinámica de la atmósfera.
- Debido a la iluminación de la nueva instalación, será necesario evaluar la calidad ambiental del cielo nocturno y la contaminación sobre el mismo debido a las nuevas emisiones lumínicas. Además se tendrá en cuenta la pérdida de eficiencia energética que una instalación con elementos inadecuadamente instalados (por su diseño o por su dimensionamiento) puede generar.

#### **- Suelo:**

- Los cambios directos sobre la topografía y la geología son apreciables visualmente comparando con el estado inicial de la zona, pero además existen alteraciones indirectas que pueden afectar a la dinámica de gran parte de las componentes, en términos hidrológicos, de hábitat y de eliminación de especies.
- La ejecución de las obras pueden originar cambios en la geomorfología del terreno, debido a la creación de taludes, de nuevas pendientes, etc. Así mismo, puede modificarse la morfología que domina el paisaje del entorno analizado. El efecto más importante es que la alteración de la topografía puede llevar consigo un aumento de la erosión y de la pérdida de suelo, así como perturbaciones en el sistema hidrológico por el colapso de los cauces.
- También puede producirse la alteración de la cobertura vegetal, debido a los movimientos de tierra, y la generación de acopios durante las obras de instalación de los aeros y la realización de viales de acceso y cableado, que conllevan a la pérdida de las primeras capas de suelo, donde se encuentran los elementos edafológicos más relevantes para la

vida del propio suelo y para su estructura y equilibrio, lo que puede derivar en pérdidas de la fertilidad del suelo e incremento de la erosión.

- Es posible que se produzca contaminación por vertidos de aceites y otros productos químicos durante los trabajos con maquinarias pesadas, que pueden alterar las características del suelo y llegar, incluso, a hacerlo peligroso e incompatible para otros usos.

#### **- Hidrología:**

- La afección a los acuíferos puede modificar la calidad de sus aguas y producir su consecuente contaminación. Los acuíferos son sistemas prácticamente cerrados, con una tasa de renovación muy baja, por lo que es muy difícil su tratamiento y descontaminación.
- Pueden modificarse los cauces naturales de drenaje, como consecuencia de la alteración geomorfológica del terreno. Al modificar los cauces naturales de escorrentía (es decir, la cuenca que recoge la escorrentía de las aguas pluviales) se pueden producir efectos adversos como acumulación de aguas y desvíos de caudales los cuales pueden conllevar riesgos naturales a la vez que alteraciones del régimen hidrológico de la zona.
- La calidad hídrica de las aguas superficiales de una zona se puede ver alterada por el vertido de sustancias, por la modificación de los cauces, por producir movimientos de tierra o acopios cercanos a su cauce. La modificación de la calidad se traduce en la modificación de sus características físico - químicas, que a la vez provocarán alteraciones en la biofauna asociada al curso fluvial.

#### **- Clima y cambio climático:**

- El funcionamiento de los aerogeneradores crean turbulencia y mezcla en la capa límite de la atmósfera, modificando los gradientes de fuerzas, de humedad y de temperatura. Esto es importante durante la noche, cuando la atmósfera es estáticamente estable y con mayores gradientes de humedad y temperatura. Por el día, con atmósfera normalmente más mezclada, atmósfera inestable, este efecto es menos notable.
- La alteración de las características locales del viento afecta tanto a la evapotranspiración como a los patrones de conducción, advección y convección, y en consecuencia, a la temperatura y humedad locales. Estos parámetros son determinantes dentro del ciclo del agua debido a la modificación de las precipitaciones locales. Es esperable, que la variación de la pluviosidad provocada por los campos de aerogeneradores afecte de igual manera a la hidrología e hidrogeología local.
- Tal como indica el documento "Recomendaciones para la Evaluación Ambiental de Parques Eólicos en Andalucía", diferentes autores muestran sus resultados sobre la influencia de los parques eólicos en el

clima local, sobre la precipitación, sobre la distribución vertical de temperatura y humedad y sobre los flujos de calor sensible y latente superficial. Otros estudios han analizado el posible efecto de las turbinas sobre el clima a escala regional y global. A partir de imágenes MODIS se ha comprobado que existe un pequeño efecto de calentamiento producido por la presencia de aerogeneradores. Es notable observando las variaciones de temperatura en las proximidades de los aerogeneradores, atendiendo a los cambios en los periodos de mayor explotación y las variaciones estacionales y diarias asociadas a dinámica de la capa límite atmosférica. Todo esto junto con la alteración de la evapotranspiración, puede provocar, a su vez, afecciones sobre la flora local.

#### **- Generación de Residuos:**

- Los residuos generados en las fases de ejecución corresponden a estériles y materiales excedentarios de obra como tierras procedentes de nivelaciones, plásticos, materiales procedentes de demoliciones y acondicionamientos, etc. y que deberán ser trasladados a un vertedero controlado y autorizado.
- La instalación del Proyecto, tiene consideración de obra de construcción y demolición en base a lo señalado en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- En conformidad con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y atendiendo a lo establecido en el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, los residuos generados deberán ser objeto de una recogida selectiva asegurando el posterior tratamiento adecuado de los mismos. La eliminación de los residuos producidos durante las fases de construcción y desmantelamiento se llevará a cabo tomando las medidas establecidas en el Reglamento de Residuos (D. 73/2012).
- Con respecto a los residuos sólidos urbanos (RSU) —entre los que se incluyen los restos de obras, así como los derivados de la presencia del personal de obra—, las obligaciones que imponen la Ley y el Decreto autonómicos son:
  - Ponerlos a disposición de los Ayuntamientos en las condiciones impuestas en las Ordenanzas Municipales o en el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos.
  - Mantenerlos en condiciones tales que no produzcan molestias ni supongan ninguna clase de riesgo hasta su entrega a la Administración o Entidad encargada de su gestión.
- En cuanto a los residuos peligrosos, la empresa promotora y gestora del Proyecto deberá actuar de conformidad con lo establecido en la legislación nacional, autonómica y local en cuanto a la adecuada gestión

de los residuos, inscribiéndose en el Registro de Productores de Residuos Peligrosos, contratando a una empresa gestora de residuos autorizada por la Junta de Andalucía, llevando un registro de los residuos generados y gestionados, y asegurado las condiciones óptimas para el almacenaje de los residuos previo a su entrega a gestor autorizado.

## **b) Factores bióticos:**

### **- Flora:**

- Las principales acciones implicadas en el impacto sobre la vegetación son el deterioro y la eliminación de la misma durante las fases de construcción y desmantelamiento (camino de acceso, excavaciones, desmontes, rellenos, vertederos, pisoteo, entrada de vehículos, soterramiento del tendido eléctrico, etc.), con el consiguiente riesgo de erosión, y los impactos directos o indirectos sobre la fauna y el paisaje.
- Indirectamente, la vegetación se ve afectada por los posibles cambios en las condiciones ambientales tras la puesta en funcionamiento de los aerogeneradores. La modificación en el campo de vientos altera las variables atmosféricas de humedad relativa, flujo de calor, temperatura y evapotranspiración.
- Con la alteración de la cubierta vegetal, se producen colateralmente alteraciones sobre el banco de semillas y las especies presentes en el momento preoperacional.

### **- Fauna:**

- Los grupos faunísticos compuestos por anfibios, reptiles, aves y mamíferos terrestres, se verán afectados según el impacto sobre su hábitat a lo largo de todas las etapas del proyecto, así como su capacidad de desplazamiento a otras zonas en las cuales exista un hábitat similar y adecuado para su supervivencia. El mayor impacto será generado durante las fases de construcción y desmantelamiento, pudiéndose recuperar parte del hábitat a lo largo de la fase de explotación y mediante la restauración ambiental.
- La fauna se verá desplazada, al menos temporalmente, de las zonas donde se realicen las obras. Una vez en funcionamiento, las zonas más frecuentadas serán los viales de acceso y las plataformas de los aerogeneradores, volviendo el resto de la zona a su estado original.
- La transformación del medio llevará consigo la modificación de los hábitats con el consecuente desplazamiento de las especies asociadas a esos biotopos existentes.
- Posible afección, directa o indirecta, a especies singulares incluidas en los diferentes catálogos de especies de fauna amenazadas en caso de existir.

- El funcionamiento del parque eólico puede ocasionar efectos negativos directos sobre la avifauna y especies de quirópteros presentes en el parque eólico. Las afecciones más frecuentes son las colisiones, molestias, cambios en los patrones de vuelo, desplazamientos a otras zonas, el efecto barrera y la destrucción de hábitat en los casos más extremos.
- Las variaciones verticales en la velocidad media de viento y las fluctuaciones debidas a la turbulencia, generan inestabilidad en las aves, dificultando el vuelo e incrementando el gasto de energía por parte de ellas.

#### **- Espacios Naturales Protegidos:**

- La construcción del parque eólico, fundamentalmente los movimientos de tierra ocasionados para la construcción de los viales, las plataformas de montaje y las canalizaciones de las conexiones eléctricas, puede afectar a la Red Natura 2000, ya que, como hemos visto, los dos afluentes del río Salado, también pertenecientes a la ZEC, atraviesan la zona de construcción del parque.

#### **c) Medio perceptual:**

- El paisaje al igual que otros factores del medio puede verse afectado por la construcción del Parque Eólico.

#### **d) Factores socioeconómicos:**

- Como consecuencia de la ejecución de las nuevas instalaciones, se producirá una mejora del empleo en la zona, creándose nuevos puestos de trabajo, principalmente durante la fase de construcción.
- Otro efecto es el aumento de consumo de bienes y servicios, en particular debido a la demanda generada en materiales de construcción y al mantenimiento de los aerogeneradores.

### **4.3 Metodología empleada para la valoración de los impactos:**

Para poder estudiar los diferentes riesgos ambientales se usará un método cuantitativo, valorando la importancia de cada uno de ellos en función de distintos parámetros, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, periodicidad, etc.

En nuestro Estudio, para la caracterización del riesgo ambiental se utilizarán 11 parámetros diferentes:

- **Signo:** Hace alusión al carácter beneficioso o positivo (+) o perjudicial o negativo(-) de las distintas acciones que van a actuar sobre distintos factores considerados.
- **Intensidad (IN):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en el que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias. Media (2), Alta (4) y muy Alta (8).
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario el impacto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8). Considerando las situaciones intermedias, según su gradación, se corresponderán con impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor cuatro unidades por encima del que le correspondiera, y en el caso de considerarse peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.
- **Sinergia (SI):** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir, a cuando los efectos actúan en forma independiente. Se le otorga los siguientes valores: si la acción no es sinérgica sobre un factor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).
- **Momento (MO):** Es el tiempo que transcurre entre que se produce la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Puede ser a corto, medio o largo plazo. Si el tiempo transcurrido desde que se produce la acción y comienza el efecto es nulo o inferior a 1 año, el momento será inmediato o a corto plazo con valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2). Y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo (1). Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.
- **Persistencia (PE):** Hace referencia a la duración en el tiempo del impacto, es decir, al tiempo que el efecto se manifieste hasta que retorne a la situación inicial. El impacto puede ser fugaz (1), temporal (entre 1 y 10 años) (2) y permanente (duración mayor a 10 años) (4).
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de volver el factor afectado a sus condiciones anteriores por medios naturales. Si es a corto plazo (1), si es a medio plazo (2), y si es irreversible (4). Todo ello según los periodos antes señalados.

- **Recuperabilidad (RC):** Hace referencia a si la zona afectada es recuperable o irrecuperable ambientalmente y a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medio de la intervención humana. Si el efecto es totalmente recuperable, se le asignará el valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo. Si el efecto es recuperable parcialmente, se le asignará el valor (4). Cuando es irrecuperable, se asignará (8). En caso de que se puedan introducir medidas compensatorias, (4).
- **Acumulación (AC):** Se refiere a si los efectos de la actuación son o no acumulables con otros efectos colaterales. Si no se produce efecto acumulativo (1), en caso contrario (4).
- **Efecto (EF):** Si el efecto es indirecto o secundario (1) y si es directo o primario (2).
- **Periodicidad (PR):** Si son momentáneos o periódicos. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular y discontinuos (1).

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS			
Signo o carácter genérico del impacto		Persistencia (PE)	
Beneficioso	+	Fugaz (< 1 año)	1
Perjudicial	-	Temporal (de 1 a 10 años)	2
		Permanente (>10 años)	4
Intensidad (IN)		Reversibilidad (RV)	
Mínima	1	Corto plazo	1
Media	2	Medio plazo	2
Alta	4	Irreversible	4
Muy Alta	8	Recuperabilidad (RC)	
Total	12	Inmediata	1
Extensión (EX)		A medio plazo	2
Puntual	1	Parcial o mitigable	4
Parcial	2	Irrecuperable	8
Extenso	4	Acumulación (AC)	
Total	8	Simple	1
Crítico	(+)4	Acumulativo	4
Sinergia (SI)		Efecto	
No sinérgico	1	Directo o Primario	2
Sinérgico	2	Indirecto o Secundario	1
Muy sinérgico	4	Periodicidad (PR)	
Momento (MO)		Irregular	<b>1</b>
Largo Plazo	1	Periódica	2
Medio Plazo	2	Continua	3
Corto Plazo	4		
Crítico	(+)4		

Una vez caracterizado el impacto es necesario valorar el mismo cuantitativamente, por lo tanto cada uno de los impactos adquiere un valor numérico que representa su importancia en base a la siguiente formulación:

$$\text{Importancia (IM)} = \pm [(3 \text{ (IN)} + 2 \text{ (EX)} + \text{SI} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{RC} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR})]$$

Cada valor de importancia irá acompañado de un signo positivo o negativo, queriendo decir si tiene acción correctora o por el contrario carece de acciones correctoras. El valor de la importancia del impacto adoptar valores entre 13 y 100.

Una vez caracterizados los impactos podemos emitir un juicio sobre su importancia en base a las siguientes categorías:

- **Impacto Compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de prácticas protectoras o correctoras (valores de importancia hasta 25).
- **Impacto Moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo (valores entre 26 y 50).
- **Impacto Severo:** Aquel cuya recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras y en el que aun con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo limitado (valores entre 51 y 75).
- **Impacto Crítico:** el medio no vuelve a recuperarse, ni con la aplicación de medidas correctoras (valores mayores de 75).

TIPO DE IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)	MEDIDAS CORRECTORAS
COMPATIBLE (C)	≤25	No es necesario
MODERADO (M)	26-50	Medidas correctoras opcionales
SEVERO (S)	51-75	Medidas correctoras obligatorias
CRÍTICO (CR)	>75	Buscar alternativas al Proyecto

**Tabla:** Tipos de Impacto.

#### **4.4 Valoración de los posibles efectos ambientales:**

Las afecciones más notables como consecuencia del desarrollo del proyecto son las que se exponen a continuación:

**a) Factores abióticos:**

**- Atmósfera:**

- Por las características de ejecución del proyecto, se producirán importantes movimientos de tierra, principalmente debido a la construcción de los viales y de las plataformas de montaje, siendo necesaria la utilización de un importante parque de maquinaria.
- La maquinaria a emplear en el desarrollo de los proyecto consistirá principalmente en retroexcavadoras que realizarán las labores de retirada de suelos, zanjeado, nivelaciones etc., principalmente en la zona destinada a las plataformas de montaje y viales de acceso, y camiones que realizarán las labores de transporte de suelo retirado hacia las zonas de acopio y que posteriormente se utilizarán en el suministro de materiales de construcción. Esta maquinaria contará con sus necesarias inspecciones técnicas garantizándose que la **emisión de gases** no excede de los límites permitidos por la legislación.
- Los volúmenes de movimiento de tierras suponen unas **emisiones de polvo y partículas en suspensión** durante los días que se inviertan en la realización de estas tareas, por lo que deberán tomarse las medidas adecuadas, principalmente el riego de las zonas más pulverulentas.
- Durante la construcción del parque eólico, el trasiego de camiones puede ocasionar levantamiento de polvo que podría afectar a las zonas colindantes. No obstante, este efecto se reducirá al periodo de construcción, siendo mínimo durante el funcionamiento del parque
- El funcionamiento del parque eólico no generará un trasiego de vehículos tal que constituya un impacto por levantamiento de polvo y emisiones a la atmósfera.
- A lo largo de la fase de explotación no se prevé la presencia de contaminantes en el ambiente, llegando a valores próximos a 0 en casos como las emisiones de CO<sub>2</sub>, lo cual es un impacto positivo. Gran parte del polvo y los contaminantes durante las demás etapas serán transportados por el viento a distintas áreas.
- El **confort sonoro** en el ámbito de actuación se verá modificado en dos fases bien diferenciadas. En la etapa de construcción, la generación de ruido proviene de los trabajos efectuados con la maquinaria fundamentalmente y en general aparecerá de forma más acusada durante los trabajos de retirada de suelos, explanación, zanjeado, etc. Durante la fase de explotación, la producción de ruido vendrá derivado del propio funcionamiento de los aerogeneradores.
- El ruido procedente de los aerogeneradores es de dos tipos diferentes: ruido aerodinámico producido por las palas y ruido mecánico procedente del rotor. El ruido aerodinámico, el infrasonido y el sonido de baja frecuencia, son los que producen mayor afección acústica.

- Se ha de añadir a este efecto en la fase de construcción, el incremento de ruido provocado por el tráfico de camiones y vehículos utilizados para el transporte de materiales, las operaciones de carga y descarga, grúas, así como otros ruidos ocasionados por diferentes tareas en la construcción. Este efecto se presentará de forma temporal y estará asociado fundamentalmente a las labores realizadas por la maquinaria de construcción.
- Durante la fase de funcionamiento del parque eólico, se ha de tener en cuenta que dependiendo de las condiciones climáticas, puede variar ligeramente el ruido ocasionado por la actividad eólica, teniendo mayores o menores repercusiones sobre el entorno. Es necesario señalar, que no existen viviendas en las inmediaciones de la zona de instalación del parque. Únicamente existen naves destinadas al refugio del ganado.
- En relación con la **contaminación lumínica**, el aumento de la luminosidad del cielo nocturno (el resplandor nocturno de la atmósfera) es la consecuencia más conocida de entre los muchos efectos que produce. Por otro lado, la luz difundida por la atmósfera causa también otros perjuicios al medio pues ilumina el suelo de modo no despreciable en la vecindad de las áreas iluminadas, provocando un efecto importante en la luminosidad ambiental percibida por los animales en sus hábitats naturales, originalmente oscuros.
- En parque eólico una excesiva o incorrecta iluminación de los aerogeneradores, puede causar impactos sobre el entorno, en las que vivirán determinadas especies faunísticas, además de la contaminación visual del paisaje nocturno.
- La contaminación lumínica estará asociada a luces intermitentes y de posicionamiento, muchas de las cuales no sólo afectarán en términos de calidad en el cielo nocturno, sino que también tendrán un efecto negativo sobre la fauna.

#### - Suelo:

- Como efecto de los movimientos de tierras asociados a la ejecución del parque eólico, se producirá la **modificación de la geomorfología original del terreno**. Este efecto se considera significativo debido a la necesidad de construir, además de las plataformas de montaje, los viales de acceso y las canalizaciones necesarias para el cableado.
- Los daños que sobre el suelo, en su estructura y propiedades podrían provocarse por los movimientos de tierras se centran en la **modificación de los horizontes edáficos** y en la compactación del mismo en las zonas de las plataformas y los viales, con los efectos ocasionados sobre el descenso de la calidad del suelo.
- Por otra parte y respecto a los efectos que sobre el suelo pudieran producirse por la utilización de máquinas, se ha de señalar que el

movimiento de las máquinas podría provocar el deterioro de la capa superficial del suelo, por **compactación**, en sus desplazamientos o por acción de su peso muerto.

- Durante la fase de obras puede producirse la **contaminación del suelo** debido a los aceites y lubricantes generados como consecuencia del mantenimiento de la maquinaria utilizada en las obras de construcción.
- En la fase de obra y posterior funcionamiento del parque eólico, el posible impacto se reduce a los casos en que se produzca un **vertido**, por negligencia o por accidente, y en la de explotación a la gestión de los residuos generados. Este riesgo y su posible impacto, ha de ser tomado muy en serio por lo que se deberán adoptar las pertinentes medidas preventivas.

#### - Hidrología:

- La posible **contaminación de la red hidrológica superficial existente**, originada por los procesos desarrollados en la fase de construcción del parque (movimiento de tierras, acopio temporal de materiales y residuos de obra, etc), es un efecto a tener en cuenta, debido a la fragilidad de los cursos de agua existentes, declarados ZEC
- La única **contaminación química** posible a considerar sería la debida a posibles pérdidas de aceite de la maquinaria durante las obras y de los propios aerogeneradores durante su funcionamiento, no obstante, éstos se encuentran alejados de los cauces existentes.
- En relación a la posibilidad de **contaminación del acuífero** o de aguas subterráneas, es inexistente, al no existir acuífero en la zona de influencia del Parque.

#### - Generación de Residuos:

- Durante la construcción se van a generar **residuos asimilables a urbanos** tales como excedentes de tierra, restos vegetales, aceites, etc que pueden afectar a los cauces de agua y a las especies vegetales presentes en el ámbito de actuación y a las propias características del suelo. Como hemos visto, las especies vegetales existentes son mínimas al tratarse de una zona agrícola.
- Durante el desarrollo de la actividad, se generaran igualmente diversos residuos, principalmente aceites y grasas. Los residuos catalogados como **peligrosos** deberán ser tratados por gestores autorizados.
- El parque eólico dispondrá de una zona habilitada para el almacenaje de los residuos producidos hasta que sean recogidos por el gestor pertinente.

## **b) Factores bióticos:**

### **- Flora:**

- En la zona objeto de estudio, la **vegetación natural** ha sido desplazada por especies de interés agrícola, tales como trigo y girasoles. Únicamente se conservan algunas especies de interés tales como acebuches y palmitos en las lindes entre fincas. Las riberas de los arroyos también presentan algunos ejemplares de vegetación de buen porte, principalmente tarajes. Esta vegetación puede verse afectada por la construcción del parque, aunque la afección, debido al poco interés de las especies existentes, será mínimo.
- Con la alteración de la cubierta vegetal, se producen colateralmente **alteraciones sobre el banco de semillas** y las especies presentes en el momento preoperacional, este efecto será prácticamente inexistente debido a que la afección a la vegetación es prácticamente inexistente.
- En los terrenos a los destinados a la propia construcción del parque y en los terrenos aledaños, el impacto sobre la vegetación se reduce a los posibles daños indirectos que se pudieran generar por **alteraciones en la función fotosintética** por deposición polvo, etc durante la fase de obras.

### **- Fauna:**

- La eliminación de la cubierta vegetal y la posterior construcción del parque eólico (viales más aerogeneradores) producirá una **modificación en los hábitats** localizados en la zona de actuación ocasionando alteraciones de las especies presentes en los mismos. Esta alteración es mínima al tratarse de una zona agrícola.
- La fauna existente, principalmente avifuna, se verá desplazada, al menos temporalmente, de las zonas donde se realicen las obras. Una vez en funcionamiento la actividad, la fauna retornará a la zona con el consabido peligro que puede ocasionar la **colisión con los aerogeneradores**, principalmente para las aves planeadoras y grandes rapaces. Las zonas destinadas a cultivos no alterarán su condición para albergar la fauna existente antes de la realización del proyecto.
- El funcionamiento del parque eólico puede ocasionar efectos negativos directos sobre la avifauna y especies de quirópteros presentes en el parque eólico. Las afecciones más frecuentes son las colisiones, molestias, cambios en los patrones de vuelo, desplazamientos a otras zonas, el efecto barrera y la destrucción de hábitat en los casos más extremos.
- Las variaciones verticales en la velocidad media de viento y las fluctuaciones debidas a la turbulencia, generan inestabilidad en las aves, dificultando el vuelo e incrementando el gasto de energía por parte de ellas.

- El **efecto barrera** que para la fauna que pudiera suponer el conjunto de las instalaciones es inexistente como también es mínimo el incremento en el riesgo de atropello generado por un aumento de tráfico rodado que acceda a la zona en la fase de construcción, así como durante el posterior funcionamiento del parque eólico.
- Posible afección, directa o indirecta, a especies singulares incluidas en los diferentes catálogos de **especies de fauna amenazadas** en caso de existir. En el ámbito del parque eólico existen numerosas especies de aves recogidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012), así como, existe la posibilidad de afección al salinete (*Aphanius baeticus*) presente en los arroyos que atraviesan la zona de construcción del parque eólico y que han llevado a su protección e inclusión en la Red Natura 2000.

#### - Espacios Naturales Protegidos:

- La construcción del parque eólico, fundamentalmente debido a la necesidad de construcción de los viales internos y de las canalizaciones para el cableado, puede ocasionar afección sobre el Espacio Natural Protegido existente en la zona de estudio. Como hemos visto, la zona es atravesada por dos arroyos, afluentes del río Salado de Conil, que junto con éste están declarados ZEC debido a la existencia en sus aguas del *Aphanius baeticus*, pequeño pez endémico declarado en peligro de extinción.

#### c) Medio perceptual:

- La **alteración del paisaje** viene producida por los cambios que en la composición del mismo se produzcan y por lo visible que estos resulten. La construcción del parque eólico supone una modificación del paisaje al introducirse elementos discordantes con su entorno.
- Estos cambios en el paisaje irán acompañados de **cambios en la visibilidad y de contraste cromático**.
- La inclusión de aerogeneradores en un área concreta supone un fuerte cambio en el carácter del paisaje local. No en vano, los emplazamientos más ventosos donde suelen colocarse los aerogeneradores, corresponden por lo general a entornos naturales, los cuales suelen ser los que poseen mayor valor paisajístico.
- Esta afección es tanto diurna, por el propio volumen de los generadores, como nocturna, por las luces de posición de los aerogeneradores.
- Además de los aerogeneradores en sí, también afectan otros elementos como son los accesos, plataformas de montaje, cimentaciones (sobre todo durante la fase de construcción), red de media tensión, subestación transformadora y tendidos eléctricos de evacuación.

**d) Factores socioeconómicos:**

- La instalación del parque eólico puede causar efectos sobre la salud, la percepción del entorno y los tener efectos socioeconómicos. Estas afecciones están relacionadas directamente con el ruido, la calidad del paisaje y las sinergias que se produzcan con otras industrias de la zona.
- La **mejora en el empleo** se centrará por un lado en la fase de construcción, en particular en las labores de obra, pudiendo suponer una cierta reducción del paro en la zona de forma temporal. Así mismo, la explotación posterior del parque eólico puede llevar asociada la creación de nuevos puestos de trabajo.
- Otro efecto es el **aumento del consumo de bienes y servicios**, en particular debido a la demanda generada en materiales de construcción y posterior desarrollo de la actividad eólica.

Una vez analizados los posibles efectos ambientales que se ocasionarán debido a la construcción del parque eólico Las Palomas, pasamos a valorar estos efectos para cada una de las actividades a realizar, centrándonos en las tres fases de vida del Parque.

**- VALORACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO**

<b>VALORACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR EL FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO</b>														
<b>FACTORES ABIOTICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
ATMÓSFERA	Contaminación por maquinaria a emplear	-	4	4	1	2	1	1	1	4	1	2	33	MODERADO
	Emisiones de polvo y partículas	-	4	4	2	4	1	1	2	4	1	1	36	MODERADO
	Ruido durante las obras	-	4	4	2	4	1	1	1	1	1	2	33	MODERADO
	Ruido durante el funcionamiento	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Contaminación lumínica	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
SUELO	Alteración de la geomorfología	-	4	4	2	4	4	4	8	1	1	2	47	MODERADO
	Descenso de la calidad del suelo	-	4	4	2	4	4	2	4	1	1	1	39	MODERADO
	Alteración de la cobertura vegetal	-	4	4	2	4	2	2	2	1	1	1	35	MODERADO
	Compactación del suelo	-	4	4	2	4	4	2	4	1	1	1	39	MODERADO
	Contaminación de suelos	-	4	4	1	2	1	1	1	4	1	2	33	MODERADO
HIDROLOGÍA	Contaminación de la red hidrológica superficial	-	2	2	1	4	1	1	2	4	1	2	26	MODERADO
	Contaminación química durante las obras	-	2	2	1	4	1	1	2	4	1	2	26	MODERADO
	Contaminación durante el funcionamiento	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Contaminación del acuífero	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
RESIDUOS	Generación de residuos durante la construcción	-	2	2	1	4	1	1	2	4	1	2	26	MODERADO
	Generación de residuos durante el funcionamiento	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO

<b>FACTORES BIOTICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
FLORA	Eliminación de la vegetación natural	-	2	1	1	4	2	2	4	1	1	2	25	COMPATIBLE
	Alteraciones sobre el banco de semillas	-	1	1	1	4	1	2	2	1	1	1	18	COMPATIBLE
	Alteración de la función fotosintética	-	1	1	1	4	1	2	2	1	1	2	19	COMPATIBLE
FAUNA	Alteración de las especies presentes	-	4	4	1	4	1	1	1	1	1	2	32	MODERADO
	Colisión con los aerogeneradores	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Efecto barrera	-	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
	Afección a especies singulares	-	4	4	2	4	1	1	1	1	1	2	33	MODERADO
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-	4	2	2	4	1	2	4	1	1	2	33	MODERADO
<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
Modificación del paisaje		-	4	4	1	4	4	4	4	1	3	2	45	MODERADO
Contraste con el paisaje circundante		-	2	2	1	4	4	4	4	1	2	2	32	MODERADO
Cambios en la visibilidad y de contraste cromático		-	2	2	1	4	4	4	4	1	2	2	32	MODERADO
<b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
Mejora en el empleo		+	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE (+)
Aumento del consumo de bienes y servicios		+	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE (+)

**- VALORACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR EL FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO**

<b>VALORACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR EL FUNCIONAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO</b>															
<b>FACTORES ABIOTICOS</b>															
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO	
ATMÓSFERA	Contaminación por maquinaria a emplear	-	2	1	1	4	1	1	1	1	1	2	20	COMPATIBLE	
	Emisiones de polvo y partículas	-	1	2	2	2	1	1	1	4	1	1	20	COMPATIBLE	
	Ruido durante las obras	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Ruido durante el funcionamiento	-	4	2	1	4	4	4	4	4	1	3	2	39	MODERADO
	Contaminación lumínica	-	4	4	2	4	4	4	4	4	1	3	2	44	MODERADO
SUELO	Alteración de la geomorfología	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Descenso de la calidad del suelo	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Alteración de la cobertura vegetal	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Compactación del suelo	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Contaminación de suelos	-	1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	21	COMPATIBLE	
HIDROLOGÍA	Contaminación de la red hidrológica superficial	-	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16	COMPATIBLE	
	Contaminación química durante las obras	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Contaminación durante el funcionamiento	-	1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	18	COMPATIBLE	
	Contaminación del acuífero	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
RESIDUOS	Generación de residuos durante la construcción	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO	
	Generación de residuos durante el funcionamiento	-	2	1	1	4	4	1	1	4	1	2	26	MODERADO	

<b>FACTORES BIOTICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
FLORA	Eliminación de la vegetación natural	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Alteraciones sobre el banco de semillas	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Alteración de la función fotosintética	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
FAUNA	Alteración de las especies presentes	-	2	2	1	4	4	4	4	1	1	2	31	MODERADO
	Colisión con los aerogeneradores	-	4	4	1	4	4	4	4	4	1	2	44	MODERADO
	Efecto barrera	-	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
	Afección a especies singulares	-	4	4	2	4	1	1	1	1	1	2	33	MODERADO
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-	2	1	2	4	1	2	4	1	1	2	25	COMPATIBLE
<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
Modificación del paisaje		-	4	4	1	4	4	4	4	1	3	2	43	MODERADO
Contraste con el paisaje circundante		-	4	4	1	4	4	4	4	1	3	2	43	MODERADO
Cambios en la visibilidad y de contraste cromático		/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
<b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
Mejora en el empleo		+	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	20	COMPATIBLE (+)
Aumento del consumo de bienes y servicios		+	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	20	COMPATIBLE (+)

**- VALORACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR EL DESMANTELAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO**

<b>VALORACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR EL DESMANTELAMIENTO DEL PARQUE EÓLICO</b>														
<b>FACTORES ABIOTICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
	Contaminación por maquinaria a emplear	-	4	4	1	2	1	1	1	4	1	2	33	MODERADO
	Emisiones de polvo y partículas	-	4	4	2	4	1	1	2	4	1	1	36	MODERADO
	Ruido durante las obras	-	4	4	2	4	1	1	1	1	1	2	33	MODERADO
	Ruido durante el funcionamiento	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Contaminación lumínica	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
SUELO	Alteración de la geomorfología	-	4	4	2	4	4	4	2	1	1	2	40	MODERADO
	Descenso de la calidad del suelo	-	4	4	2	4	4	2	4	1	1	1	39	MODERADO
	Alteración de la cobertura vegetal	-	4	4	2	4	2	2	2	1	1	1	35	MODERADO
	Compactación del suelo	-	4	4	2	4	4	2	4	1	1	1	39	MODERADO
	Contaminación de suelos	-	4	4	1	2	1	1	1	4	1	2	33	MODERADO
HIDROLOGÍA	Contaminación de la red hidrológica superficial	-	2	2	1	4	1	1	2	4	1	2	26	MODERADO
	Contaminación química durante las obras	-	2	2	1	4	1	1	2	4	1	2	26	MODERADO
	Contaminación durante el funcionamiento	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Contaminación del acuífero	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
RESIDUOS	Generación de residuos durante la construcción	-	2	2	1	4	1	1	2	4	1	2	26	MODERADO
	Generación de residuos durante el funcionamiento	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO

<b>FACTORES BIOTICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
FLORA	Eliminación de la vegetación natural	-	2	1	1	4	2	2	4	1	1	2	25	COMPATIBLE
	Alteraciones sobre el banco de semillas	-	1	1	1	4	1	2	2	1	1	1	18	COMPATIBLE
	Alteración de la función fotosintética	-	1	1	1	4	1	2	2	1	1	2	19	COMPATIBLE
FAUNA	Alteración de las especies presentes	-	4	4	1	4	1	1	1	1	1	2	32	MODERADO
	Colisión con los aerogeneradores	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIN IMPACTO
	Efecto barrera	-	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
	Afección a especies singulares	-	4	4	2	4	1	1	1	1	1	2	33	MODERADO
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		-	4	2	2	4	1	2	4	1	1	2	33	MODERADO
<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
Modificación del paisaje		-	4	4	1	4	4	4	4	1	3	2	45	MODERADO
Contraste con el paisaje circundante		-	2	2	1	4	4	4	4	1	2	2	32	MODERADO
Cambios en la visibilidad y de contraste cromático		-	2	2	1	4	4	4	4	1	2	2	32	MODERADO
<b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS</b>														
FACTORES AMBIENTALES		SIGNO	IN	EX	SI	MO	PE	RV	RC	AC	PR	EF	Importancia	IMPACTO
Mejora en el empleo		+	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE (+)
Aumento del consumo de bienes y servicios		+	2	2	2	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE (+)

#### **4.5 Conclusiones relativas a la identificación y caracterización de los efectos ambientales.**

Las afecciones ambientales que se derivan del proyecto de construcción del parque eólico son debidas principalmente a las obras de construcción y posterior funcionamiento del mismo, siendo las principales la afección sobre la fauna y los espacios naturales protegidos, el impacto sonoro y lumínico y el efecto sobre el paisaje.

La parcela, en la actualidad está destinada a la actividad agrícola, por lo que la vegetación natural es escasa y además, no se verá afectada por la instalación del parque.

Son destacables como moderados, los impactos producidos sobre la fauna, debido a la modificación del hábitat y a las posibles colisiones con los aerogeneradores. Además, hay que tener en cuenta también, la posible afección sobre los afluentes del arroyo Salado de Conil, declarado ZEC y que se verán afectados principalmente durante las obras de construcción del parque, debido a que deberán ser atravesados por los viales interiores del parque.

En este sentido, los efectos ambientales ocasionados por la ejecución del proyecto y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental, se clasifican en su mayoría como MODERADOS, debiéndose paliar sus efectos con el establecimiento de medidas correctoras que hagan que estos desaparezcan o disminuyan considerablemente.

FACTORES AMBIENTALES		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FESE DE DESMANTELAMIENTO
FACTORES ABIÓTICOS	ATMÓSFERA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
	SUELO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
	HIDROLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
	GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	MODERADO	MODERADO
FACTORES BIÓTICOS	FLORA	COMPATIBLE	SIN IMPACTO	COMPATIBLE
	FAUNA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
ESPACIO NATURAL PROTEGIDO		MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
MEDIO PERCEPTUAL		MODERADO	MODERADO	MODERADO
FACTORES SOCIOECONÓMICOS		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
CARACTERIZACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO		<b>MODERADO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>MODERADO</b>

Además, para reforzar la ausencia de impactos críticos y severos, es importante destacar que el Parque Eólico Las Palomas posee una **Declaración de Impacto Ambiental Favorable**, de fecha 16 de agosto de 2001, por la que declaraba viable su instalación. Dicho parque, con idéntica ubicación, tenía un mayor número de turbinas previstas.

## **5 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.**

Una vez analizados los impactos producidos por las diferentes acciones del Proyecto sobre cada uno de los factores se establecen una serie de actuaciones tendentes a eliminar, disminuir, o en su caso, compensar los posibles impactos producidos.

Basándonos en esto, se pueden diferenciar las siguientes medidas correctoras:

- Medidas protectoras: evitan la aparición del efecto modificando los elementos definitorios de la actividad.
- Medidas correctoras: anulan, atenúan, corrigen o modifican los impactos recuperables.
- Medidas compensatorias: equilibran de alguna manera los efectos producidos por impactos irrecuperables o inevitables.

Por otro lado, según el número de factores impactados que se pretende corregir, se puede distinguir entre:

- Monovalentes: evitan o atenúan el efecto de una o más acciones sobre un solo factor.
- Polivalentes: actúan sobre acciones que alteran la calidad ambiental de dos o más factores.

Analizando los distintos impactos producidos por la ejecución del Proyecto, se proponen las siguientes medidas para cada uno de los factores ambientales afectados. Para no repetir, cuando aparezca una medida correctora aplicable a varios factores (medida polivalente), se enumerará en el primero de ellos.

### **a) Factores abióticos:**

#### **- Atmósfera:**

- En el transporte de excedentes de excavación, se minimizará la formación de polvo evitando el llenado en exceso de los camiones y cubriéndolos con lonas, siempre que sea posible.
- Se procederá a la limitación de la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria para la disminución de las emisiones de polvo en las zonas afectadas por la obra.
- Se realizarán riegos periódicos, sobre todo en épocas secas, sobre viales y zonas de trabajo, así como en las áreas de acopio de materiales, mediante el empleo de camiones cuba. Estos riegos se realizarán con la frecuencia adecuada dependiendo de las condiciones climatológicas y del tipo y humedad del suelo. El control de esta medida se realizará de forma visual y por medio de captadores de partículas sedimentables y

en suspensión en el caso de que se produzcan quejas o se afecte a ecosistemas sensibles.

- La maquinaria a utilizar durante la fase de obra cumplirá la normativa vigente en cuanto a emisión de ruidos y gases (ITV), evitando el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada.
- Se realizarán controles periódicos de las emisiones de las maquinarias y vehículos industriales. En el caso de superarse los valores permitidos deberán ser arreglados o sustituidos.
- En ningún caso se procederá a la combustión de materiales de desecho con el objeto de eliminarlos.
- En la medida de lo posible se adoptarán las siguientes buenas prácticas ambientales:
  - Optimizar el recorrido de los vehículos.
  - Adaptación de la potencia de la maquinaria.
  - Parada de motores en momentos de inactividad.
- Se procederá a la restauración lo más rápido posible las áreas de suelo desnudo.
- Con estas medidas correctoras, se conseguirá minimizar el impacto negativo del movimiento de tierras sobre la calidad del aire. Estas son unas medidas correctoras polivalentes, ya que también actúan en el bienestar social.
- Para evitar la contaminación acústica, se evitará el uso innecesario del claxon, sirenas, etc.
- Se llevará a cabo un mantenimiento periódico del parque eólico para asegurar que el mal estado de sus componentes pueda incrementar los niveles sonoros.
- Se reducirá al máximo la contaminación lumínica durante las horas nocturnas, respetando la normativa de iluminación y balizamiento reflejada en el Real Decreto 297/2013 de servidumbres aeronáuticas.

**- Suelo:**

- Para acceder a la ubicación de los aerogeneradores, se empleará en la medida de lo posible, la red de caminos existentes en la zona. Así mismo, se puede proceder a la valoración de los usos múltiples que puedan tener los viales de nueva construcción, ya sea para acceso a otras explotaciones o para uso turístico, tipo senderismo.
- Los viales han de adaptarse a las formas topográficas del terreno, reduciendo al mínimo las excavaciones, la destrucción de cauces naturales, etc.

- Para la reducción de la pendiente en zonas con alto nivel de erosión o susceptibles de ser degradadas, se construirán terrazas, fajinas, albarradas, barreras naturales, entre otros. Este tipo de actuaciones no solo evitan la erosión, sino que ayudan a conservar el sistema hidrológico y los cauces naturales.
- Se protegerán las áreas susceptibles de erosión mediante geomallas protectoras biológicas o rollos de fibras naturales.
- De forma general, la apertura de nuevos caminos para acceder a los terrenos de la obra, se realizarán con la anchura mínima posible para que pase la maquinaria. Se usarán siempre las mismas vías de entrada y salida intentando que el recorrido sea el más corto posible.
- Además, para conseguir la reducción del ancho de los viales, se incorporarán las cunetas a ambos lados y los drenajes transversales para evitar la agravación de los procesos de escorrentía y erosión.
- Para minimizar la superficie alterada, se realizará el jalonamiento de la zona de obras, indicando las superficies previsiblemente alteradas por los elementos de la obra. Se definirán zonas excluidas, restringidas y admisibles para la instalación de elementos auxiliares o temporales tales como el parque de maquinaria, casetas de obra o zona de acopio. En aras de maximizar la conservación del Medio Natural, las obras y sus ocupaciones se limitarán a la banda de afección definida.
- Se procederá al reacondicionamiento de los terrenos afectados con la eliminación de caminos que no sean necesarios para el posterior funcionamiento del parque, la descompactación de terrenos y la restitución de la topografía original.
- La restauración de los caminos se realizará mediante una restitución topográfica del suelo, intentando que los perfiles edáficos se reestructuren de la forma más idónea.
- Los primeros 30 cm de tierra vegetal extraída durante la ejecución de la obra se conservarán para el posterior recubrimiento de la capa superficial del suelo.
- Los lugares elegidos para el acopio temporal del sustrato edáfico que se utilizará para la revegetación deberán tener pendiente nula, estar protegidos de cualquier arrastre, y situarse en zonas donde no se vayan a realizar movimientos de tierra ni tránsito de maquinaria.
- Se creará una zona acondicionada para el estacionamiento de la maquinaria y acopio de materiales, donde realizar revisiones periódicas de la maquinaria, además de disponer de un plan de recogida y evacuación de residuos, reduciendo así el área de localización de los impactos causados por la obra civil y disminuir su intensidad.

- En el caso de vertidos accidentales de aceite o combustible, se procederá a su retirada y transporte a vertedero por un gestor autorizado de residuos.

Estas últimas dos medidas, la primera protectora y la segunda correctora, son polivalentes, al reducir también la probabilidad de afección por vertidos a la hidrología superficial.

- Los excedentes de excavación procedentes de las obras serán depositados en vertederos autorizados.
- Una vez finalizada la fase de funcionamiento del Proyecto, se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones y la restitución del terreno a su estado original.

#### **- Hidrología:**

Las medidas correctoras estarán enfocadas a evitar la afección de la red hidrológica superficial.

- Se ubicarán los acopios de tierra extraída y materiales en zonas con escasa pendiente y alejadas de cauces y áreas potencialmente inundables, como vaguadas.
- Se realizará las acciones pertinentes para asegurar que la red de drenaje tenga la capacidad suficiente para evacuar el agua de escorrentía.
- No se instalará ningún aerogenerador dentro de la zona de servidumbre de los cursos de agua, manteniendo como mínimo una franja de separación de 5 m.
- Se procurará realizar las obras en el menor plazo posible y en la época de mejores condiciones climatológicas favorables (ausencia de precipitaciones) y preferentemente con cauces secos, para de este modo controlar, en la medida de lo posible, ocasionales vertidos a la red hidrográfica.
- Para mantener el actual esquema de drenaje y el correcto funcionamiento hidráulico del mismo, en los puntos de conexión con los viales o elementos constructivos proyectados, se diseñarán las oportunas obras de fábrica, así como puentes u otras estructuras de mayor porte para los canales de mayor entidad en caso de que existan.
- En todos los casos se realizarán las comprobaciones de funcionamiento hidráulico que garanticen el mantenimiento de la red de drenaje, tanto en régimen normal, como en situación de avenidas.
- En todo momento y a lo largo de la obra, se prohibirán vertidos de maquinaria y se extremarán las precauciones en lavaderos, talleres y zonas de acopio de productos peligrosos (lubricantes, combustibles,

etc.). Para ello deberán centralizarse el repostaje y los cambios de aceite en plataformas totalmente impermeabilizadas con cubetas para la recogida de pluviales en las que se puedan recuperar los vertidos para su posterior caracterización y gestión.

- Se colocarán parapetos para retener los sedimentos durante la ejecución de las obras, evitando que alcancen u obstruyan cauces, cuerpos de agua u otros elementos naturales frágiles que pudieran sufrir daños por esta afección.
- No se permitirá el vertido de residuos sólidos a las masas de agua naturales.
- Para la construcción de las obras, la mejora y acondicionamiento de viales, etc., se recomienda obtener los áridos para la producción del hormigón necesario a partir de canteras ya existentes y debidamente legalizadas.
- Se establecerán cunetas de decantación en los accesos que se sitúen próximos a cauces o superficies de agua, para evitar que lleguen las escorrentías, arrastrando sólidos en suspensión.

Con estas medidas, se conseguirá paliar el efecto negativo del movimiento de tierras sobre las aguas superficiales y eliminar la afección sobre la hidrología de la obra civil.

#### **- Generación de residuos:**

- Los residuos generados durante las obras y en el posterior mantenimiento deberán ser gestionados conforme a las prescripciones establecidas en Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- La empresa constructora, dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento temporal de los residuos generados en recintos acondicionados según su peligrosidad y naturaleza, evitando que los residuos se mezclen y dificulten su gestión posterior.
- Igualmente, la empresa promotora dispondrá de un registro de residuos, conforme a lo que se indica en Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

#### **- Incendios:**

- La zona de almacenamiento de los grupos electrógenos, aparatos de soldadura, transformadores eléctricos y objetos de características similares se rodearán de un cortafuego perimetral.
- Con el fin de evitar la creación de focos de acumulaciones de materiales inflamables, se deberá proceder a la eliminación de los materiales leñosos producidos en las distintas labores requeridas para la

construcción del parque eólico. El tratamiento de estos restos se realizará por trituración in situ, quedando totalmente prohibida la quema de residuos forestales salvo que esta se realice con la pertinente autorización administrativa. En todo caso la corta exigirá la obtención previa de la autorización correspondiente.

- Se realizarán planes de limpieza y mantenimiento del parque eólico.

## **b) Factores bióticos:**

### **- Flora:**

- De forma general, la tala de vegetación natural se reducirá al mínimo en la medida de lo posible, respetándose también las capas inferiores de vegetación. Se preservará cualquier pie en caso de que se encuentre en el límite del área de desbroce. Esta medida es prácticamente innecesaria en este caso, debido a que se trata de suelo mayoritariamente agrícola.
- Se revegetarán las superficies desnudas de las obras con el fin de proteger el terreno de la erosión e integrar las obras en el entorno. Se utilizará la tierra retirada y almacenada tras el desbroce para la revegetación.
- Se revegetarán las superficies afectadas para integrar las estructuras en el entorno.
- Se seleccionarán especies en base a criterios de adaptación a las condiciones del medio, condiciones geográficas de la zona de estudio, resistencia a plagas y a las condiciones climáticas.

### **- Fauna:**

- Se moderará la velocidad de los vehículos por los nuevos viales y los caminos ya existentes, controlando que no se sobrepasen los 30 km/h, de modo que se reduzca el riesgo de muerte o lesión por atropello o choque.

Es esta última, una medida protectora polivalente, ya que al disminuir la velocidad se producirá menos ruido, lo cual beneficia a la fauna terrestre y a la avifauna nidificante, además de reducir la resuspensión de polvo.

- Se evitarán los trabajos nocturnos para impedir atropellos de la fauna a consecuencia de posibles deslumbramientos por los vehículos de la obra.
- Se reducirá al mínimo la incidencia sobre la fauna en todos aquellos procesos de movimientos de tierra o labores de maquinaria que

conlleven un riesgo sobre madrigueras, nidos, etc. de las especies residentes en la zona.

- Como medidas para paliar los efectos sobre la avifauna y quirópteros se proponen las siguientes:
  - Seleccionar un tipo de iluminación adecuado, evitando los flashes de luz y luces blancas, con el objetivo de minimizar la atracción de las aves y de insectos.
  - Seguimiento a largo plazo y continuado de las poblaciones y refugios cercanos.
  - Trasladar carroñas de ganado y otros animales a otras zonas para evitar concentraciones de aves carroñeras.

### **c) Medio perceptual:**

- Las características de los materiales usados deberán ser similares, en apariencia externa, a las del terreno base, con el fin de evitar contrastes cromáticos excesivos entre ambos tipos de materiales, principalmente en los taludes de acceso y plataformas.
- Se pintará la estructura de la torre en tonalidades grises claros o beige, al objeto de minimizar la afección al paisaje.
- Se procurará en la medida de lo posible el máximo apantallamiento visual en las áreas de préstamos y vertederos, eligiendo correctamente sus localizaciones, así como en las áreas destinadas a parques de maquinaria, oficinas de obra o al acopio de materiales.
- Se adecuarán los colores de las estructuras fijas (casetas, postes, etc.) al entorno, para disminuir el impacto visual.
- Mediante la restauración vegetal y paisajística, se consigue minimizar el impacto visual producido por la presencia del Proyecto, ya que se logra mejorar su integración en el medio. Dicha restauración consta de acciones como:
  - La retirada periódica de residuos y materiales sobrantes durante las obras, medida que también minimiza otros impactos, evita un impacto visual importante.
  - Los accesos a los aerogeneradores se realizarán de forma que su impacto visual sea mínimo, adaptando su trazado a la fisiografía del terreno y restaurando las zonas aledañas o márgenes de caminos afectados.

### **c) Medio socioeconómico:**

- Se recomienda la contratación de personas residentes en los pueblos de la zona, siempre que tengan la suficiente formación.

- Ha de mantenerse la accesibilidad de las explotaciones agrícolas localizadas en los alrededores del Proyecto, para ello, se ha de evitar el estacionamiento de la maquinaria pesada en los viales o la creación de taludes que impidan el paso a los agricultores.
- Se llegará a acuerdo con los propietarios de los terrenos en los que se ubica el Proyecto para que puedan seguir con los usos tradicionales desarrollado hasta el momento: agricultura, caza y ganadería.
- Se repondrán los posibles daños derivados de la fase de obra.
- Se avisará a la población afectada de las interrupciones de los servicios y servidumbres que se vayan a producir, con al menos dos días de antelación, detallando la duración.
- Involucrar a los residentes locales ya que una buena comunicación ayudan a disminuir la resistencia pública a los proyectos de energía eólica.
- Planificación de actividades divulgativas para mantener informada a la población sobre el proceso de instalación y las ventajas de la energía eólica.
- Fomento del turismo, integrando el parque eólico como elemento de interés a visitar y conocer.

## **6 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.**

### **PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

#### **Comunitaria.**

- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medioambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo.

#### **Estatal.**

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

### **Autonómica.**

- Decreto-ley 3/2015, de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.
- Decreto-ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

### **Municipal.**

- Plan General de Ordenación Urbanística de Vejer de la Frontera

## **CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.**

### **Comunitaria**

- Reglamento 166/2006, de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.
- Directiva 96/62/CE, de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente (Directiva Marco).
- Directiva 96/61/CE del Consejo del 24 de septiembre, relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.

### **Estatal.**

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

### **Autonómica.**

- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 10 de agosto.
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- Decreto 326/2003, de 25/11, de la Junta de Andalucía, Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Orden de 3 de septiembre de 1998 por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección de medio ambiente contra ruidos y vibraciones.
- Orden de 23 de febrero de 1996, sobre calidad del aire en materia de Medición, Evaluación y Valoración de Ruidos y Vibraciones, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de Calidad del Aire. (Andalucía).

## **Municipal**

- Plan General de Ordenación Urbanística de Vejer de la Frontera

## **RUIDOS.**

### **Comunitaria.**

- Directiva (UE) 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

### **Estatal.**

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

### **Autonómica.**

- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 10 de agosto.
- Orden de 3 de septiembre de 1998 por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección de medio ambiente contra ruidos y vibraciones.
- Orden de 23 de febrero de 1996, sobre calidad del aire en materia de Medición, Evaluación y Valoración de Ruidos y Vibraciones, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de Calidad del Aire. (Andalucía).
- Se deberá dar cumplimiento a toda la normativa aplicable en lo referente a calidad del aire, ruidos y vibraciones conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Calidad del Aire.

## **AGUAS.**

### **Comunitaria.**

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua) y su posterior modificación (Decisión nº 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2001, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, y por lo que se modifica la Directiva 2000/60/CE).

### **Estatal.**

- Aguas continentales.

- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de Diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado en RDL 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto Ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Plan Hidrológico Nacional, aprobado por la Ley 10/2001, de 5 de julio.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de Abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, Reglamento del Dominio Público Hidráulico, modificado por el R.D. 1315/1992, R.D. 189/2003, R.D. 9/2008.

- Aguas residuales.

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de Diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Desarrollado por Real Decreto 509/1996 y modificado por Real Decreto 2116/1998.

**Autonómica.**

- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía.
- Decreto 189/2002, de 2 de Julio de 2002, plan de prevención contra las avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces.
- Decreto 54/1999, de 2 de marzo, por el que se declaran las zonas sensibles, normales y menos sensibles en las aguas del litoral y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

**Municipal.**

- Plan General de Ordenación Urbanística de Vejer de la Frontera

**FORESTAL.**

**Estatal.**

- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

**Autonómica.**

- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.

**PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES.**

**Comunitaria.**

- Reglamento 2121/2004/CE de la Comisión, de 13 de diciembre de 2004, que modifica el Reglamento 1727/1999/CE.

- Reglamento 1727/1999/CE por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento 2158/92/CE.
- Reglamento 2158/92/CE del Consejo, relativo a la protección de los bosques comunitarios frente a los incendios.

### **Estatal.**

- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Incendios Forestales.

### **Autonómica.**

- Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por Decreto 247/2001.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales de Andalucía.
- Decreto 108/1995, de 2 de mayo de, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales.
- Decreto 470/1994, de 20 de diciembre, de prevención de incendios forestales. Éste está derogado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, exceptuando la fijación de las épocas de peligro contenida en el art. 2 y la delimitación de Zonas de Peligro del Anexo I.

## **CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.**

### **Comunitaria.**

- Decisión de la Comisión 2009/95/CE, de 12 de diciembre de 2008, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una segunda lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- Decisión de la Comisión 2008/35/CE, de 28 de marzo de 2008, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la primera lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.

- Decisión 2006/613/CE de la Comisión, de 19 de julio de 2006, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea.
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva de la Comisión 49/97/CE, de 29 de julio, por el que se modifica la Directiva 79/409/CEE.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

#### **Estatal.**

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

#### **Autonómica.**

- Decreto 89/2004, de 9 de marzo, por el que se crea el Inventario de Humedales y el Comité Andaluz de Humedales.
- Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas.
- Decreto 95/2003, de 8 de abril, por el que se regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y su Registro.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

#### **FLORA Y FAUNA.**

##### **Comunitaria.**

- Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE.
- Directiva 97/49/CE de la Comisión, de 29 de julio de 1997, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE.

- Directiva 92/24/CEE del Consejo, de 8 de junio de 1994, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 79/409/CEE.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats).
- Directiva 85/33/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos.
- Reglamento del Consejo 3626/82, de 3 de diciembre, relativo a la aplicación a la Comunidad del Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

### **Estatal.**

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por la que se derogan los Anexos I, II, III, IV, V y VI del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre.
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por el que se incluyen nuevas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre.
- Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

### **Autonómica.**

- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.

- Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada.
- Decreto 4/1986, de 22 de enero, por el que se amplía la lista de las especies protegidas y se dictan normas para su protección en el territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza.

## **PLANES TERRITORIALES.**

### **Estatal.**

- Ley 23/1983 de Política Territorial.

### **Autonómica.**

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado mediante el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre.

En el apartado "Sistema Energético" se realiza la propuesta de fomentar el uso de energías renovables.

- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

## **CARRETERAS.**

### **Estatal.**

- Orden de 16 de Diciembre de 1997 por la que se regulan las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras.

### **Autonómica.**

- Ley 2/2003 de 12 de mayo, de Ordenación de los transportes urbanos y metropolitanos de viajeros en Andalucía.
- Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.

## **VÍAS PECUARIAS.**

### **Estatal.**

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

### **Autonómico.**

- Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 27 de marzo de 2001.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### **PATRIMONIO CULTURAL, HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO.**

#### **Estatal.**

- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo parcial de la Ley 16/1985.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.

#### **Autonómica.**

- Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía. Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, modificado por el Decreto 379/2009, de 1 de diciembre.
- Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del patrimonio Histórico de Andalucía.
- Decreto 4/1993, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, modificado por el Decreto 379/2009, de 1 de diciembre.

### **RESIDUOS.**

#### **Comunitaria.**

- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/31/CE del Consejo, de 27 de junio, que modifica la Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo, que modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.

### **Estatal.**

- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008/2015.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

### **Autonómica.**

- Decreto 7/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

### **ENERGÍA ELÉCTRICA.**

#### **Comunitaria.**

- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.

#### **Estatal.**

- Orden IET/931/2015, de 20 de mayo, por la que se modifica la Orden ITC/1522/2007, de 24 de mayo, por la que se establece la regulación de la garantía del origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y de cogeneración de alta eficiencia.

- Orden IET/2209/2015, de 21 de octubre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015, por el que se aprueba el documento de Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, por el que se modifica el Decreto 587/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre sobre procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.

#### **Autonómico.**

- Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.

### **7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

En relación con la alternativa propuesta, se deberá establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), así como todas aquellas incluidas en la resolución de Autorización Ambiental Unificada (AAU).

El Programa de Vigilancia permite a las Administraciones (Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Andalucía y Ayuntamiento de Vejer de la Frontera) comprobar la eficacia de las medidas propuestas y ejecutadas. Cuando la puesta en práctica de alguna de ellas se considere insatisfactoria, se determinarán las

causas y se procederá a establecer las modificaciones que sean necesarias. Esta vigilancia la realizará el Director Ambiental que pertenecerá a una empresa independiente de las empresas promotora y constructora del Proyecto. Este Director Ambiental ha de ser designado por la empresa promotora y ser aceptado por la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

También permite comprobar la cuantía real de los impactos cuya predicción resulta difícil, de modo que se puedan corregir o añadir nuevas medidas correctoras.

Básicamente, un programa de seguimiento debe tener las siguientes fases:

- Planteamiento de objetivos.

Se trata de fijar los objetivos que debe tener el Plan. Se identificarán los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados. Para que el Programa sea efectivo, el marco ideal es que estos indicadores sean pocos, fácilmente cuantificables y representativos.

- Recogida y análisis de datos.

Este aspecto incluye la recogida de los datos, su almacenamiento y acceso y su clasificación por variables. La recolección de datos debe tener una frecuencia temporal adecuada, que dependerá de la variable que se esté controlando.

- Interpretación.

El aspecto más importante de un plan de seguimiento es la interpretación de la información recogida.

- Retroalimentación.

Los resultados obtenidos pueden servir para modificar los objetivos iniciales. Para ello, el plan de seguimiento debe ser flexible para contemplar la posibilidad de efectuar cambios.

Por otro lado, cada uno de los puntos del Programa de Vigilancia anteriormente comentados se aplicará a cada una de las fases del Proyecto.

### **7.1. Fase de Construcción del Parque Eólico.**

Previo al comienzo de las obras, se deberá:

- Revisar la adecuación del Proyecto.
- Verificación de la no afección a elementos valiosos o singulares, no contemplados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Delimitar y señalar los puntos que no deberán ser afectados durante la fase de construcción.

Durante el desarrollo de la actuación, se realizarán, con la periodicidad que estime oportuna la Autoridad Competente, informes de conformidad de las obras con las condiciones establecidas en las medidas correctoras del EsIA y de la AAU. Al finalizar las obras, se ha de entregar un Informe Final que incluya los resultados de los informes periódicos, evalúe los resultados del Proyecto de Restauración Vegetal y Paisajística llevado a cabo y concluya el grado de cumplimiento y eficacia de las medidas protectoras y correctoras.

Dichos informes serán elaborados por el Director Ambiental, el cual informará, con aporte fotográfico, de la evolución de la obra así como sus posibles desviaciones con respecto al plan inicial, indicando las causas y las soluciones oportunas. En caso de acontecimientos imprevistos que signifiquen una alteración importante de las condiciones fijadas en la AAU, se deberá realizar informes especiales de tramitación urgente.

A continuación se detallan las principales tareas a realizar por el Director Ambiental durante la fase de construcción:

- Verificar el cumplimiento de lo establecido en la AAU.
- Supervisar el movimiento de tierras, comprobando que se aplica las medidas correctoras propuestas.
- Vigilar los posibles procesos erosivos que se puedan generar las vaguadas de la zona.
- Vigilar que no se esté afectando a los cauces y masas de agua. Se controlará que en ninguna zona inundable o con alta pendiente se realicen acopios de tierra, la existencia de una red de drenaje adecuada y la eficacia de los cruces con cauces para que éstos no afecten a la circulación del agua durante los periodos de crecidas.
- Comprobar, antes del inicio de las obras, que el constructor dispone de un contrato con un gestor autorizado de residuos e inspeccionar las instalaciones para asegurar que no se realizan vertidos directos a cauces o al suelo.
- Verificar la ausencia de afecciones a la vegetación natural de la zona fuera de lo establecido en el Proyecto.
- Vigilar que se cumplen las medidas de prevención de incendios forestales incluidas en este Estudio, así como velar por el cumplimiento de las disposiciones del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
- Comprobar la idoneidad de las medidas correctoras propuestas para la fauna durante esta fase.
- Vigilar el estado de caminos y carreteras, comprobando que se circula a una velocidad lenta dentro de la obra o que la maquinaria se estaciona al margen de los viales sin obstaculizar la circulación.
- Constatar la presencia de un arqueólogo encargado de la vigilancia de los movimientos de tierra.

## **7.2. Fase de funcionamiento del parque eólico.**

- Se comprobará que no existen procesos erosivos a consecuencia de la creación de taludes; se tomarán medidas oportunas en el caso de que se detecten.

- Seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras aplicadas.
- Control de riesgos de incendios mediante las revisiones técnicas del parque eólico.

El promotor está así mismo obligado a remitir con la frecuencia fijada por la Autoridad Competente, informes a la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, suscrito por el Director Ambiental.

En el caso del seguimiento de avifauna y quirópteros se recomienda el uso de la metodología de seguimiento propuesta por la Administración competente.

### **7.2. Fase de desmantelamiento del parque eólico.**

Al igual que en la fase de construcción, durante el desmantelamiento se producirán acciones típicas de una obra civil, por lo que la inspección de dichas acciones se realizará sobre los mismos aspectos.

Por otro lado, se verificará que tras el desmantelamiento del Proyecto el terreno quedará completamente acondicionado, respetando en la medida de lo posible la situación preoperacional.

## **8 DOCUMENTO DE SÍNTESIS.**

### **- Introducción y objeto del proyecto:**

La sociedad ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L., con CIF B-61.234.613 y domicilio en la calle Ribera del Loira, 60, 28042 Madrid, pretende llevar a cabo la instalación del Parque Eólico Las Palomas en el paraje denominado "Cerro de la Plata y Hazas del Esparragal", en el término municipal de Vejer de la Frontera.

El parque estará formado por 6 aerogeneradores de 3,465 MW con rotor tripala a barlovento de 132 m de diámetro, con torre de 84 m de altura, regulado por sistema de control de ángulo de paso y con sistema de orientación activo, dispuestos siguiendo la configuración del terreno, cuyas coordenadas ETRS89 UTM de ubicación son:

POSICIÓN	ETRS89 UTM (Huso 29)		ETRS89 UTM (Huso 30)	
	UTM X (m)	UTM Y (m)	UTM X (m)	UTM Y (m)
1	766374,8	4018726,8	227402.477	4018919.759
2	766201,6	4018407,8	227209.837	4018612.09
3	766280,0	4017766,4	227248.354	4017967.037
4	766557,6	4017438,2	227505.102	4017622.257
5	766546,6	4017112,6	227473.954	4017297.951
6	766612,1	4016787,8	227519.214	4016969.705

El acceso a la instalación se efectuará desde la Autovía A-48, salida 30, dirección La Muela (CA-4200).

El suelo sobre el que se pretende instalar el parque eólico está clasificado, conforme al Plan General de Ordenación Urbanística de Vejer de la Frontera, cuyo Texto Refundido fue aprobado por la Comisión Provincial de Urbanismo en fecha 30 de junio de 2000, como Suelo No Urbanizable de Carácter Rural o Natural de Régimen General.

### **- Identificación y valoración de impactos.**

Se han identificado los efectos principales que se generan sobre los tres medios: natural, perceptual y socioeconómico, resultado de las acciones necesarias para ejecutar el Proyecto.

Estas alteraciones, positivas o negativas, se consideran como los distintos impactos ambientales condicionados por las distintas fases del parque eólico:

- **Fase de Construcción:** La fase de construcción consistirá en las diferentes tareas necesarias para generar la infraestructura que da soporte al Parque Eólico.
- **Fase de Funcionamiento:** En esta fase se produce la operación comercial del parque, en la que se transforma la energía del viento en energía eléctrica, merced a las instalaciones.
- **Fase de Restauración:** Tras la finalización de la vida útil del parque, 25 años, se procederá a su desmantelamiento y a la restauración del entorno a su estado actual.

#### **\* EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.**

En primer lugar, se realiza una evaluación cualitativa de estos efectos. Así, el medio se compone de varios sectores: medio físico, medio biológico y medio socioeconómico. Desde esta perspectiva, la influencia que pudieran ejercer las acciones descritas anteriormente, tanto positiva como negativa, se encuadra dentro de los siguientes efectos:

#### a) Factores abióticos:

- Atmósfera
- Suelo
- Hidrología
- Clima y cambio climático
- Generación de Residuos

#### b) Factores bióticos:

- Flora

- Fauna
- Espacios Naturales Protegidos

c) Medio perceptual

d) Factores socioeconómicos

**\* METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS:**

Para poder estudiar los diferentes riesgos ambientales se ha usado un método cuantitativo, valorando la importancia de cada uno de ellos en función de distintos parámetros, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, periodicidad, etc.

En nuestro Estudio, para la caracterización del riesgo ambiental se utilizarán 11 parámetros diferentes:

<b>CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS</b>			
<b>Signo o carácter genérico del impacto</b>		<b>Persistencia (PE)</b>	
Beneficioso	+	Fugaz (< 1 año)	1
Perjudicial	-	Temporal (de 1 a 10 años)	2
		Permanente (>10 años)	4
<b>Intensidad (IN)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
Mínima	1	Corto plazo	1
Media	2	Medio plazo	2
Alta	4	Irreversible	4
Muy Alta	8	<b>Recuperabilidad (RC)</b>	
Total	12	Inmediata	1
<b>Extensión (EX)</b>		A medio plazo	2
Puntual	1	Parcial o mitigable	4
Parcial	2	Irrecuperable	8
Extenso	4	<b>Acumulación (AC)</b>	
Total	8	Simple	1
Crítico	(+)4	Acumulativo	4
<b>Sinergia (SI)</b>		<b>Efecto</b>	
No sinérgico	1	Directo o Primario	2
Sinérgico	2	Indirecto o Secundario	1
Muy sinérgico	4	<b>Periodicidad (PR)</b>	
<b>Momento (MO)</b>		Irregular	<b>1</b>
Largo Plazo	1	Periódica	2
Medio Plazo	2	Continua	3
Corto Plazo	4		
Crítico	(+)4		

Una vez caracterizado el impacto es necesario valorar el mismo cuantitativamente, por lo tanto cada uno de los impactos adquiere un valor numérico que representa su importancia en base a la siguiente formulación:

$$\text{Importancia (IM)} = \pm [(3 \text{ (IN)} + 2 \text{ (EX)} + \text{SI} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{RC} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR})]$$

Cada valor de importancia irá acompañado de un signo positivo o negativo, queriendo decir si tiene acción correctora o por el contrario carece de acciones correctoras. El valor de la importancia del impacto adoptar valores entre 13 y 100.

Una vez caracterizados los impactos podemos emitir un juicio sobre su importancia en base a las siguientes categorías:

TIPO DE IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)	MEDIDAS CORRECTORAS
COMPATIBLE (C)	≤25	No es necesario
MODERADO (M)	26-50	Medidas correctoras opcionales
SEVERO (S)	51-75	Medidas correctoras obligatorias
CRÍTICO (CR)	>75	Buscar alternativas al Proyecto

\* VALORACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES:

Las afecciones más notables como consecuencia del desarrollo del proyecto son las que se exponen a continuación:

**a) Factores abióticos:**

**- Atmósfera:**

- Se producirán importantes movimientos de tierra, principalmente debido a la construcción de los viales y de las plataformas de montaje, siendo necesaria la utilización de un importante parque de maquinaria.
- La maquinaria a emplear contará con sus necesarias inspecciones técnicas garantizándose que la **emisión de gases** no excede de los límites permitidos por la legislación.
- Los volúmenes de movimiento de tierras suponen unas **emisiones de polvo y partículas en suspensión** durante los días que se inviertan en la realización de estas tareas.
- Durante la construcción del parque eólico, el trasiego de camiones puede ocasionar levantamiento de polvo que podría afectar a las zonas colindantes.

- El funcionamiento del parque eólico no generará un trasiego de vehículos tal que constituya un impacto por levantamiento de polvo y emisiones a la atmósfera.
- A lo largo de la fase de explotación no se prevé la presencia de contaminantes en el ambiente, llegando a valores próximos a 0 en casos como las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- El **confort sonoro** en el ámbito de actuación se verá modificado en dos fases bien diferenciadas: En la etapa de construcción por los trabajos efectuados con la maquinaria fundamentalmente y durante la fase de explotación derivado del propio funcionamiento de los aerogeneradores.
- El ruido procedente de los aerogeneradores es de dos tipos diferentes: ruido aerodinámico producido por las palas y ruido mecánico procedente del rotor.
- Se ha de añadir a este efecto en la fase de construcción, el incremento de ruido provocado por el tráfico de camiones y vehículos utilizados para el transporte de materiales, las operaciones de carga y descarga, grúas, así como otros ruidos ocasionados por diferentes tareas en la construcción.
- Durante la fase de funcionamiento del parque eólico, se ha de tener en cuenta que dependiendo de las condiciones climáticas, puede variar ligeramente el ruido ocasionado por la actividad eólica, teniendo mayores o menores repercusiones sobre el entorno.
- En parque eólico una excesiva o incorrecta iluminación de los aerogeneradores, puede causar impactos sobre el entorno, en las que vivirán determinadas especies faunísticas, además de la contaminación visual del paisaje nocturno.
- La contaminación lumínica estará asociada a luces intermitentes y de posicionamiento, muchas de las cuales no sólo afectarán en términos de calidad en el cielo nocturno, sino que también tendrán un efecto negativo sobre la fauna.

**- Suelo:**

- Como efecto de los movimientos de tierras asociados a la ejecución del parque eólico, se producirá la **modificación de la geomorfología original del terreno**.
- Los daños que sobre el suelo, en su estructura y propiedades podrían provocarse por los movimientos de tierras se centran en la **modificación de los horizontes edáficos** y en la compactación del mismo en las zonas de las plataformas y los viales, con los efectos ocasionados sobre el descenso de la calidad del suelo.

- El movimiento de las máquinas podría provocar el deterioro de la capa superficial del suelo, por **compactación**, en sus desplazamientos o por acción de su peso muerto.
- Durante la fase de obras puede producirse la **contaminación del suelo** debido a los aceites y lubricantes generados como consecuencia del mantenimiento de la maquinaria utilizada en las obras de construcción.
- En la fase de obra y posterior funcionamiento del parque eólico, el posible impacto se reduce a los casos en que se produzca un **vertido**, por negligencia o por accidente, y en la de explotación a la gestión de los residuos generados.

#### - Hidrología:

- La posible **contaminación de la red hidrológica superficial existente**, originada por los procesos desarrollados en la fase de construcción del parque (movimiento de tierras, acopio temporal de materiales y residuos de obra, etc), es un efecto a tener en cuenta, debido a la fragilidad de los cursos de agua existentes, declarados ZEC
- La única **contaminación química** posible a considerar sería la debida a posibles pérdidas de aceite de la maquinaria durante las obras y de los propios aerogeneradores durante su funcionamiento, no obstante, éstos se encuentran alejados de los cauces existentes.

#### - Generación de Residuos:

- Durante la construcción se van a generar **residuos asimilables a urbanos** tales como excedentes de tierra, restos vegetales, aceites, etc que pueden afectar a los cauces de agua y a las especies vegetales presentes en el ámbito de actuación y a las propias características del suelo.
- Durante el desarrollo de la actividad, se generaran igualmente diversos residuos, principalmente aceites y grasas. Los residuos catalogados como **peligrosos** deberán ser tratados por gestores autorizados.
- El parque eólico dispondrá de una zona habilitada para el almacenaje de los residuos producidos hasta que sean recogidos por el gestor pertinente.

#### b) Factores bióticos:

##### - Flora:

- En la zona objeto de estudio, la **vegetación natural** ha sido desplazada por especies de interés agrícola y algunas especies de interés tales como acebuches y palmitos en las lindes entre fincas. Las riberas de los arroyos también presentan algunos ejemplares de vegetación de buen porte, principalmente tarajes.

- Con la alteración de la cubierta vegetal, se producen colateralmente **alteraciones sobre el banco de semillas**.
- En los terrenos a los destinados a la propia construcción del parque y en los terrenos aledaños, el impacto sobre la vegetación se reduce a los posibles daños indirectos que se pudieran generar por **alteraciones en la función fotosintética** por deposición polvo, etc durante la fase de obras.

#### - Fauna:

- La eliminación de la cubierta vegetal y la posterior construcción del parque eólico (viales más aerogeneradores) producirá una **modificación en los hábitats** localizados en la zona de actuación ocasionando alteraciones de las especies presentes en los mismos.
- La fauna existente, principalmente avifuna, se verá desplazada, al menos temporalmente, de las zonas donde se realicen las obras. Una vez en funcionamiento la actividad, la fauna retornará a la zona con el consabido peligro que puede ocasionar la **colisión con los aerogeneradores**, principalmente para las aves planeadoras y grandes rapaces.
- El funcionamiento del parque eólico puede ocasionar efectos negativos directos sobre la avifauna y especies de quirópteros presentes en el parque eólico.
- Las variaciones verticales en la velocidad media de viento y las fluctuaciones debidas a la turbulencia, generan inestabilidad en las aves, dificultando el vuelo e incrementando el gasto de energía por parte de ellas.
- El **efecto barrera** que para la fauna que pudiera suponer el conjunto de las instalaciones es inexistente como también es mínimo el incremento en el riesgo de atropello generado por un aumento de tráfico rodado que acceda a la zona en la fase de construcción, así como durante el posterior funcionamiento del parque eólico.
- Posible afección, directa o indirecta, a especies singulares incluidas en los diferentes catálogos de **especies de fauna amenazadas** en caso de existir.

#### - Espacios Naturales Protegidos:

- La construcción del parque eólico, fundamentalmente debido a la necesidad de construcción de los viales internos y de las canalizaciones para el cableado, puede ocasionar afección sobre el Espacio Natural Protegido existente en la zona de estudio. Como hemos visto, la zona es atravesada por dos arroyos, afluentes del río Salado de Conil, que junto con éste están declarados ZEC debido a la existencia en sus aguas del *Aphanius baeticus*, pequeño pez endémico declarado en peligro de

extinción. Es de destacar que ambos arroyos, en la zona de afección, son de carácter temporal, por lo que la ejecución de las obras y la instalación en sí, no afecta directamente a la especie sobre la que se determina la protección de dicho espacio.

### **c) Medio perceptual:**

- La **alteración del paisaje** viene producida por los cambios que en la composición del mismo se produzcan y por lo visible que estos resulten. La construcción del parque eólico supone una modificación del paisaje al introducirse elementos discordantes con su entorno.
- Estos cambios en el paisaje irán acompañados de **cambios** en la **visibilidad y de contraste cromático**.
- La inclusión de aerogeneradores en un área concreta supone un fuerte cambio en el carácter del paisaje local. No en vano, los emplazamientos más ventosos donde suelen colocarse los aerogeneradores, corresponden por lo general a entornos naturales, los cuales suelen ser los que poseen mayor valor paisajístico.
- Esta afección es tanto diurna, por el propio volumen de los generadores, como nocturna, por las luces de posición de los aerogeneradores.
- Además de los aerogeneradores en sí, también afectan otros elementos como son los accesos, plataformas de montaje, cimentaciones (sobre todo durante la fase de construcción), red de media tensión, subestación transformadora y tendidos eléctricos de evacuación.

### **d) Factores socioeconómicos:**

- La instalación del parque eólico puede causar efectos sobre la salud, la percepción del entorno y los tener efectos socioeconómicos. Estas afecciones están relacionadas directamente con el ruido, la calidad del paisaje y las sinergias que se produzcan con otras industrias de la zona.
- La **mejora en el empleo** se centrará por un lado en la fase de construcción, en particular en las labores de obra, pudiendo suponer una cierta reducción del paro en la zona de forma temporal. Así mismo, la explotación posterior del parque eólico puede llevar asociada la creación de nuevos puestos de trabajo.
- Otro efecto es el **aumento del consumo de bienes y servicios**, en particular debido a la demanda generada en materiales de construcción y posterior desarrollo de la actividad eólica.

\* CONCLUSIONES RELATIVAS A LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES.

La parcela, en la actualidad está destinada a la actividad agrícola, por lo que la vegetación natural es escasa y además, no se verá afectada por la instalación del parque.

Son destacables como moderados los impactos producidos sobre la fauna, debido a la modificación del hábitat y a las posibles colisiones con los aerogeneradores. Además, hay que tener en cuenta también, la posible afección sobre los afluentes del arroyo Salado de Conil, declarado ZEC y que se verán afectados principalmente durante las obras de construcción del parque, debido a que deberán ser atravesados por los viales interiores del parque.

En este sentido, los efectos ambientales ocasionados por la ejecución del proyecto y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental, se clasifican en su mayoría como MODERADOS, debiéndose paliar sus efectos con el establecimiento de medidas correctoras que hagan que estos desaparezcan o disminuyan considerablemente.

FACTORES AMBIENTALES		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FESE DE DESMANTELAMIENTO
FACTORES ABIÓTICOS	ATMÓSFERA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
	SUELO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
	HIDROLOGÍA	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
	GENERACIÓN DE RESIDUOS	MODERADO	MODERADO	MODERADO
FACTORES BIÓTICOS	FLORA	COMPATIBLE	SIN IMPACTO	COMPATIBLE
	FAUNA	MODERADO	MODERADO	MODERADO
ESPACIO NATURAL PROTEGIDO		MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
MEDIO PERCEPTUAL		MODERADO	MODERADO	MODERADO
FACTORES SOCIOECONÓMICOS		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
CARACTERIZACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO		<b>MODERADO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>MODERADO</b>

**- Propuesta de medidas protectoras y correctoras.**

Una vez analizados los impactos producidos por las diferentes acciones del Proyecto sobre cada uno de los factores se establecen una serie de actuaciones tendentes a eliminar, disminuir, o en su caso, compensar los posibles impactos producidos.

**a) Factores abióticos:**

**- Atmósfera:**

- En el transporte de excedentes de excavación, se minimizará la formación de polvo evitando el llenado en exceso de los camiones y cubriéndolos con lonas, siempre que sea posible.

- Se procederá a la limitación de la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria para la disminución de las emisiones de polvo en las zonas afectadas por la obra.
- Se realizarán riegos periódicos, sobre todo en épocas secas, sobre viales y zonas de trabajo, así como en las áreas de acopio de materiales, mediante el empleo de camiones cuba. Estos riegos se realizarán con la frecuencia adecuada dependiendo de las condiciones climatológicas y del tipo y humedad del suelo. El control de esta medida se realizará de forma visual y por medio de captadores de partículas sedimentables y en suspensión en el caso de que se produzcan quejas o se afecte a ecosistemas sensibles.
- La maquinaria a utilizar durante la fase de obra cumplirá la normativa vigente en cuanto a emisión de ruidos y gases (ITV), evitando el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada.
- Se realizarán controles periódicos de las emisiones de las maquinarias y vehículos industriales. En el caso de superarse los valores permitidos deberán ser arreglados o sustituidos.
- En ningún caso se procederá a la combustión de materiales de desecho con el objeto de eliminarlos.
- En la medida de lo posible se adoptarán las siguientes buenas prácticas ambientales:
  - Optimizar el recorrido de los vehículos.
  - Adaptación de la potencia de la maquinaria.
  - Parada de motores en momentos de inactividad.
- Se procederá a la restauración lo más rápido posible las áreas de suelo desnudo.
- Con estas medidas correctoras, se conseguirá minimizar el impacto negativo del movimiento de tierras sobre la calidad del aire. Estas son unas medidas correctoras polivalentes, ya que también actúan en el bienestar social.
- Para evitar la contaminación acústica, se evitará el uso innecesario del claxon, sirenas, etc.
- Se llevará a cabo un mantenimiento periódico del parque eólico para asegurar que el mal estado de sus componentes pueda incrementar los niveles sonoros.
- Se reducirá al máximo la contaminación lumínica durante las horas nocturnas, respetando la normativa de iluminación y balizamiento reflejada en el Real Decreto 297/2013 de servidumbres aeronáuticas.

**- Suelo:**

- Para acceder a la ubicación de los aerogeneradores, se empleará en la medida de lo posible, la red de caminos existentes en la zona. Así mismo, se puede proceder a la valoración de los usos múltiples que puedan tener los viales de nueva construcción, ya sea para acceso a otras explotaciones o para uso turístico, tipo senderismo.
- Los viales han de adaptarse a las formas topográficas del terreno, reduciendo al mínimo las excavaciones, la destrucción de cauces naturales, etc.
- Para la reducción de la pendiente en zonas con alto nivel de erosión o susceptibles de ser degradadas, se construirán terrazas, fajinas, albarradas, barreras naturales, entre otros. Este tipo de actuaciones no solo evitan la erosión, sino que ayudan a conservar el sistema hidrológico y los cauces naturales.
- Se protegerán las áreas susceptibles de erosión mediante geomallas protectoras biológicas o rollos de fibras naturales.
- De forma general, la apertura de nuevos caminos para acceder a los terrenos de la obra, se realizarán con la anchura mínima posible para que pase la maquinaria. Se usarán siempre las mismas vías de entrada y salida intentando que el recorrido sea el más corto posible.
- Además, para conseguir la reducción del ancho de los viales, se incorporarán las cunetas a ambos lados y los drenajes transversales para evitar la agravación de los procesos de escorrentía y erosión.
- Para minimizar la superficie alterada, se realizará el jalonamiento de la zona de obras, indicando las superficies previsiblemente alteradas por los elementos de la obra. Se definirán zonas excluidas, restringidas y admisibles para la instalación de elementos auxiliares o temporales tales como el parque de maquinaria, casetas de obra o zona de acopio. En aras de maximizar la conservación del Medio Natural, las obras y sus ocupaciones se limitarán a la banda de afección definida.
- Se procederá al reacondicionamiento de los terrenos afectados con la eliminación de caminos que no sean necesarios para el posterior funcionamiento del parque, la descompactación de terrenos y la restitución de la topografía original.
- La restauración de los caminos se realizará mediante una restitución topográfica del suelo, intentando que los perfiles edáficos se reestructuren de la forma más idónea.
- Los primeros 30 cm de tierra vegetal extraída durante la ejecución de la obra se conservarán para el posterior recubrimiento de la capa superficial del suelo.
- Los lugares elegidos para el acopio temporal del sustrato edáfico que se utilizará para la revegetación deberán tener pendiente nula, estar

protegidos de cualquier arrastre, y situarse en zonas donde no se vayan a realizar movimientos de tierra ni tránsito de maquinaria.

- Se creará una zona acondicionada para el estacionamiento de la maquinaria y acopio de materiales, donde realizar revisiones periódicas de la maquinaria, además de disponer de un plan de recogida y evacuación de residuos, reduciendo así el área de localización de los impactos causados por la obra civil y disminuir su intensidad.
- En el caso de vertidos accidentales de aceite o combustible, se procederá a su retirada y transporte a vertedero por un gestor autorizado de residuos.
- Los excedentes de excavación procedentes de las obras serán depositados en vertederos autorizados.
- Una vez finalizada la fase de funcionamiento del Proyecto, se llevará a cabo el desmantelamiento de las instalaciones y la restitución del terreno a su estado original.

#### **- Hidrología:**

- Se ubicarán los acopios de tierra extraída y materiales en zonas con escasa pendiente y alejadas de cauces y áreas potencialmente inundables, como vaguadas.
- Se realizará las acciones pertinentes para asegurar que la red de drenaje tenga la capacidad suficiente para evacuar el agua de escorrentía.
- No se instalará ningún aerogenerador dentro de la zona de servidumbre de los cursos de agua, manteniendo como mínimo una franja de separación de 5 m.
- Se procurará realizar las obras en el menor plazo posible y en la época de mejores condiciones climatológicas favorables (ausencia de precipitaciones) y preferentemente con cauces secos, para de este modo controlar, en la medida de lo posible, ocasionales vertidos a la red hidrográfica.
- Para mantener el actual esquema de drenaje y el correcto funcionamiento hidráulico del mismo, en los puntos de conexión con los viales o elementos constructivos proyectados, se diseñarán las oportunas obras de fábrica, así como puentes u otras estructuras de mayor porte para los canales de mayor entidad en caso de que existan.
- En todos los casos se realizarán las comprobaciones de funcionamiento hidráulico que garanticen el mantenimiento de la red de drenaje, tanto en régimen normal, como en situación de avenidas.
- En todo momento y a lo largo de la obra, se prohibirán vertidos de maquinaria y se extremarán las precauciones en lavaderos, talleres y

zonas de acopio de productos peligrosos (lubricantes, combustibles, etc.). Para ello deberán centralizarse el repostaje y los cambios de aceite en plataformas totalmente impermeabilizadas con cubetas para la recogida de pluviales en las que se puedan recuperar los vertidos para su posterior caracterización y gestión.

- Se colocarán parapetos para retener los sedimentos durante la ejecución de las obras, evitando que alcancen u obstruyan cauces, cuerpos de agua u otros elementos naturales frágiles que pudieran sufrir daños por esta afección.
- No se permitirá el vertido de residuos sólidos a las masas de agua naturales.
- Para la construcción de las obras, la mejora y acondicionamiento de viales, etc., se recomienda obtener los áridos para la producción del hormigón necesario a partir de canteras ya existentes y debidamente legalizadas.
- Se establecerán cunetas de decantación en los accesos que se sitúen próximos a cauces o superficies de agua, para evitar que lleguen las escorrentías, arrastrando sólidos en suspensión.

#### **- Generación de residuos:**

- Los residuos generados durante las obras y en el posterior mantenimiento deberán ser gestionados conforme a las prescripciones establecidas en Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- La empresa constructora, dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento temporal de los residuos generados en recintos acondicionados según su peligrosidad y naturaleza, evitando que los residuos se mezclen y dificulten su gestión posterior.
- Igualmente, la empresa promotora dispondrá de un registro de residuos, conforme a lo que se indica en Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

#### **- Incendios:**

- La zona de almacenamiento de los grupos electrógenos, aparatos de soldadura, transformadores eléctricos y objetos de características similares se rodearán de un cortafuego perimetral.
- Con el fin de evitar la creación de focos de acumulaciones de materiales inflamables, se deberá proceder a la eliminación de los materiales leñosos producidos en las distintas labores requeridas para la construcción del parque eólico. El tratamiento de estos restos se realizará por trituración in situ, quedando totalmente prohibida la quema de residuos forestales salvo que esta se realice con la pertinente

autorización administrativa. En todo caso la corta exigirá la obtención previa de la autorización correspondiente.

- Se realizarán planes de limpieza y mantenimiento del parque eólico.

## **b) Factores bióticos:**

### **- Flora:**

- De forma general, la tala de vegetación natural se reducirá al mínimo en la medida de lo posible, respetándose también las capas inferiores de vegetación. Se preservará cualquier pie en caso de que se encuentre en el límite del área de desbroce. Esta medida es prácticamente innecesaria en este caso, debido a que se trata de suelo mayoritariamente agrícola.
- Se revegetarán las superficies desnudas de las obras con el fin de proteger el terreno de la erosión e integrar las obras en el entorno. Se utilizará la tierra retirada y almacenada tras el desbroce para la revegetación.
- Se revegetarán las superficies afectadas para integrar las estructuras en el entorno.
- Se seleccionarán especies en base a criterios de adaptación a las condiciones del medio, condiciones geográficas de la zona de estudio, resistencia a plagas y a las condiciones climáticas.

### **- Fauna:**

- Se moderará la velocidad de los vehículos por los nuevos viales y los caminos ya existentes, controlando que no se sobrepasen los 30 km/h, de modo que se reduzca el riesgo de muerte o lesión por atropello o choque.

Es esta última, una medida protectora polivalente, ya que al disminuir la velocidad se producirá menos ruido, lo cual beneficia a la fauna terrestre y a la avifauna nidificante, además de reducir la resuspensión de polvo.

- Se evitarán los trabajos nocturnos para impedir atropellos de la fauna a consecuencia de posibles deslumbramientos por los vehículos de la obra.
- Se reducirá al mínimo la incidencia sobre la fauna en todos aquellos procesos de movimientos de tierra o labores de maquinaria que conlleven un riesgo sobre madrigueras, nidos, etc. de las especies residentes en la zona.
- Como medidas para paliar los efectos sobre la avifauna y quirópteros se proponen las siguientes:

- Seleccionar un tipo de iluminación adecuado, evitando los flashes de luz y luces blancas, con el objetivo de minimizar la atracción de las aves y de insectos.
- Seguimiento a largo plazo y continuado de las poblaciones y refugios cercanos.
- Trasladar carroñas de ganado y otros animales a otras zonas para evitar concentraciones de aves carroñeras.

### **c) Medio perceptual:**

- Las características de los materiales usados deberán ser similares, en apariencia externa, a las del terreno base, con el fin de evitar contrastes cromáticos excesivos entre ambos tipos de materiales, principalmente en los taludes de acceso y plataformas.
- Se pintará la estructura de la torre en tonalidades grises claros o beiges, al objeto de minimizar la afección al paisaje.
- Se procurará en la medida de lo posible el máximo apantallamiento visual en las áreas de préstamos y vertederos, eligiendo correctamente sus localizaciones, así como en las áreas destinadas a parques de maquinaria, oficinas de obra o al acopio de materiales.
- Se adecuarán los colores de las estructuras fijas (casetas, postes, etc.) al entorno, para disminuir el impacto visual.
- Mediante la restauración vegetal y paisajística, se consigue minimizar el impacto visual producido por la presencia del Proyecto, ya que se logra mejorar su integración en el medio. Dicha restauración consta de acciones como:
  - La retirada periódica de residuos y materiales sobrantes durante las obras, medida que también minimiza otros impactos, evita un impacto visual importante.
  - Los accesos a los aerogeneradores se realizarán de forma que su impacto visual sea mínimo, adaptando su trazado a la fisiografía del terreno y restaurando las zonas aledañas o márgenes de caminos afectados.

### **c) Medio socioeconómico:**

- Se recomienda la contratación de personas residentes en los pueblos de la zona, siempre que tengan la suficiente formación.
- Ha de mantenerse la accesibilidad de las explotaciones agrícolas localizadas en los alrededores del Proyecto, para ello, se ha de evitar el estacionamiento de la maquinaria pesada en los viales o la creación de taludes que impidan el paso a los agricultores.

- Se llegará a acuerdo con los propietarios de los terrenos en los que se ubica el Proyecto para que puedan seguir con los usos tradicionales desarrollado hasta el momento: agricultura, caza y ganadería.
- Se repondrán los posibles daños derivados de la fase de obra.
- Se avisará a la población afectada de las interrupciones de los servicios y servidumbres que se vayan a producir, con al menos dos días de antelación, detallando la duración.
- Involucrar a los residentes locales ya que una buena comunicación ayudan a disminuir la resistencia pública a los proyectos de energía eólica.
- Planificación de actividades divulgativas para mantener informada a la población sobre el proceso de instalación y las ventajas de la energía eólica.
- Fomento del turismo, integrando el parque eólico como elemento de interés a visitar y conocer.

#### **- Programa de vigilancia ambiental.**

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), así como todas aquellas incluidas en la resolución de Autorización Ambiental Unificada (AAU).

El Programa de Vigilancia permite a las Administraciones (Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Andalucía y Ayuntamiento de Vejer de la Frontera) comprobar la eficacia de las medidas propuestas y ejecutadas. Cuando la puesta en práctica de alguna de ellas se considere insatisfactoria, se determinarán las causas y se procederá a establecer las modificaciones que sean necesarias. Esta vigilancia la realizará el Director Ambiental que pertenecerá a una empresa independiente de las empresas promotora y constructora del Proyecto. Este Director Ambiental ha de ser designado por la empresa promotora y ser aceptado por la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

También permite comprobar la cuantía real de los impactos cuya predicción resulta difícil, de modo que se puedan corregir o añadir nuevas medidas correctoras.

Básicamente, un programa de seguimiento debe tener las siguientes fases:

- Planteamiento de objetivos.
- Recogida y análisis de datos.

- Interpretación.
- Retroalimentación.

Por otro lado, cada uno de los puntos del Programa de Vigilancia anteriormente comentados se aplicará a cada una de las fases del Proyecto.

\* Fase de Construcción del Parque Eólico.

Previo al comienzo de las obras, se deberá:

- Revisar la adecuación del Proyecto.
- Verificación de la no afección a elementos valiosos o singulares, no contemplados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Delimitar y señalar los puntos que no deberán ser afectados durante la fase de construcción.

Durante el desarrollo de la actuación, se realizarán, con la periodicidad que estime oportuna la Autoridad Competente, informes de conformidad de las obras con las condiciones establecidas en las medidas correctoras del EsIA y de la AAU. Al finalizar las obras, se ha de entregar un Informe Final que incluya los resultados de los informes periódicos, evalúe los resultados del Proyecto de Restauración Vegetal y Paisajística llevado a cabo y concluya el grado de cumplimiento y eficacia de las medidas protectoras y correctoras.

Dichos informes serán elaborados por el Director Ambiental, el cual informará, con aporte fotográfico, de la evolución de la obra así como sus posibles desviaciones con respecto al plan inicial, indicando las causas y las soluciones oportunas. En caso de acontecimientos imprevistos que signifiquen una alteración importante de las condiciones fijadas en la AAU, se deberá realizar informes especiales de tramitación urgente.

A continuación se detallan las principales tareas a realizar por el Director Ambiental durante la fase de construcción:

- Verificar el cumplimiento de lo establecido en la AAU.
- Supervisar el movimiento de tierras, comprobando que se aplica las medidas correctoras propuestas.
- Vigilar los posibles procesos erosivos que se puedan generar las vaguadas de la zona.
- Vigilar que no se esté afectando a los cauces y masas de agua. Se controlará que en ninguna zona inundable o con alta pendiente se realicen acopios de tierra, la existencia de una red de drenaje adecuada y le eficacia de los cruces con cauces para que éstos no afecten a la circulación del agua durante los periodos de crecidas.
- Comprobar, antes del inicio de las obras, que el constructor dispone de un contrato con un gestor autorizado de residuos e inspeccionar las instalaciones para asegurar que no se realizan vertidos directos a cauces o al suelo.

- Verificar la ausencia de afecciones a la vegetación natural de la zona fuera de lo establecido en el Proyecto.
  - Vigilar que se cumplen las medidas de prevención de incendios forestales incluidas en este Estudio, así como velar por el cumplimiento de las disposiciones del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
  - Comprobar la idoneidad de las medidas correctoras propuestas para la fauna durante esta fase.
  - Vigilar el estado de caminos y carreteras, comprobando que se circula a una velocidad lenta dentro de la obra o que la maquinaria se estaciona al margen de los viales sin obstaculizar la circulación.
  - Constatar la presencia de un arqueólogo encargado de la vigilancia de los movimientos de tierra.
- \* Fase de funcionamiento del parque eólico.
- Se comprobará que no existen procesos erosivos a consecuencia de la creación de taludes; se tomarán medidas oportunas en el caso de que se detecten.
  - Seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras aplicadas.
  - Control de riesgos de incendios mediante las revisiones técnicas del parque eólico.

El promotor está así mismo obligado a remitir con la frecuencia fijada por la Autoridad Competente, informes a la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, suscrito por el Director Ambiental.

En el caso del seguimiento de avifauna y quirópteros se recomienda el uso de la metodología de seguimiento propuesta por la Administración competente.

- \* Fase de desmantelamiento del parque eólico.

Al igual que en la fase de construcción, durante el desmantelamiento se producirán acciones típicas de una obra civil, por lo que la inspección de dichas acciones se realizará sobre los mismos aspectos.

Por otro lado, se verificará que tras el desmantelamiento del Proyecto el terreno quedará completamente acondicionado, respetando en la medida de lo posible la situación preoperacional.

## **9 ESTUDIO ESPECÍFICO DE AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000.**

Como hemos visto a lo largo del documento, la Red Natura 2000 fue creada mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), que fue adaptada al progreso científico y técnico, actualizando los anexos I y II de la misma, mediante la Directiva

97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997. Se trata de un conjunto de espacios de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea, que tiene por objeto garantizar la supervivencia a largo plazo de los hábitats y especies de la Unión Europea de más valor y con más amenazas.

Está integrada por Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), estas últimas clasificadas inicialmente como tales en virtud de la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979), y posteriormente conforme a la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, también relativa a la conservación de las aves silvestres, que derogó la anterior.

La Red Natura 2000 en Andalucía abarca, en el ámbito competencial de la Junta de Andalucía, un total de 2,66 millones de hectáreas, de las que 2,59 millones son terrestres y 0,07 millones marinas, y está integrada por:

- 63 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (1,65 millones de hectáreas)
- 189 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) (2,59 millones de hectáreas)
- 131 Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (2,2 millones de hectáreas)

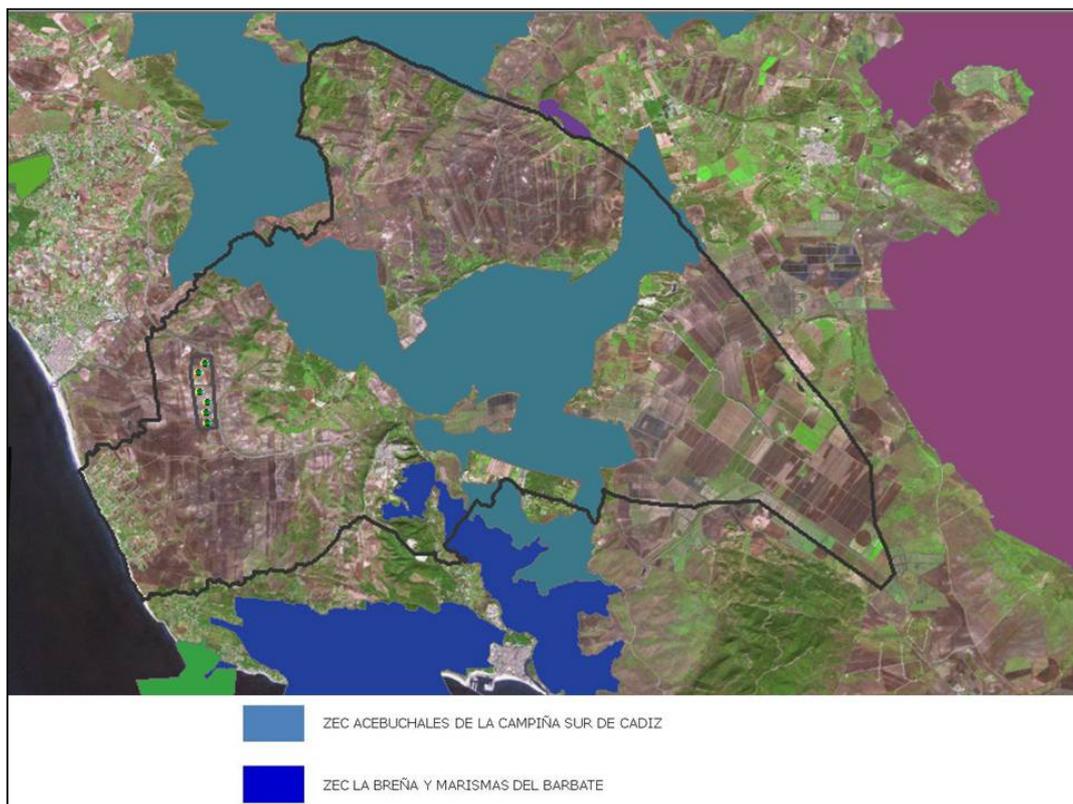
Del análisis de los usos del territorio se deduce que la relación de los LIC en Andalucía presenta cerca del 84% de la misma en áreas forestales y naturales lo que, junto con el 6,8% que aportan las zonas húmedas y superficies de agua, implica que se configura en más de un 90% en territorios que no incluyen infraestructuras o zonas con agricultura.

En Andalucía, la declaración de un espacio como ZEC y/o ZEPA se hace por Decreto del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

Del término municipal de Vejer de la Frontera, se han declarado ZEC los siguientes espacios:

- ES6120015 ZEC Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz (Declarado ZEC por el Decreto 1/2015, de 13 de enero, por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000).
- ES6120008 ZEC La Breña y Marismas del Barbate (Declarado ZEC por el Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados Lugares de Importancia Comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía).
- ES6120019 ZEC río Salado de Conil (Declarado ZEC por el Decreto 113/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica

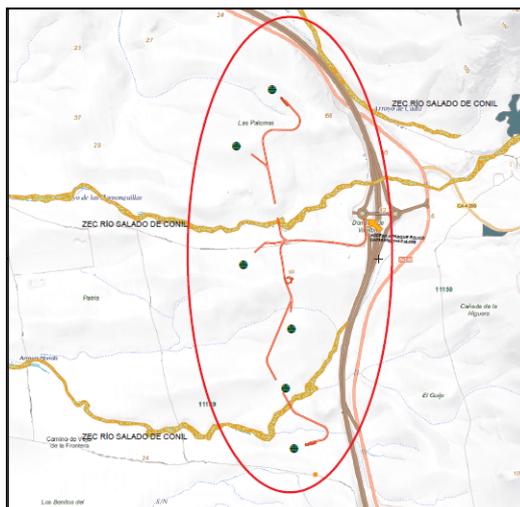
del Guadalete-Barbate y determinadas Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalquivir).



Red Natura 2000 (REDIAM, Consejería de Medio Ambiente)

Ninguno de los dos primeros de la RED Natura 2000 se vería afectado por la ejecución del nuevo parque eólico.

En cambio, la ZEC río Salado de Conil (ES6120019) se vería afectada directamente por la construcción del parque debido a dos de sus afluentes, arroyo Flamenquillas y arroyo Hondo, también pertenecientes a la ZEC, atraviesan la zona de construcción del parque, por lo que se verían directamente afectados por la construcción del mismo. Es de destacar que ambos arroyos, en la zona de afección, son de carácter temporal, por lo que la ejecución de las obras y la instalación en sí, no afecta directamente a la especie sobre la que se determina la protección de dicho espacio.



El río Salado de Conil, fue declarado ZEC por el Decreto 113/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y determinadas Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.

El Plan de Gestión fue aprobado posteriormente, por la Orden de 12 de mayo de 2015, por la que se aprueban los Planes de Gestión de las Zonas especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y de determinadas Zonas especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.

La superficie total de la ZEC es de 211,53 Has, 157,55 de las cuales pertenecen al término municipal de Vejer de la Frontera, lo que supone un 78,51 % de la superficie total.

En cuanto a su descripción, el Plan de Gestión lo define como un curso fluvial con una escasa pendiente longitudinal (1%), llegando a alcanzar los 100 m de altitud máxima. Forma una red hidrológica de aproximadamente 78,5 km de recorrido, siendo su principal el río Salado y sus tributarios los arroyos Flamenquillo, de la Chirina, de la Cuesta Ajustada, de la Cueva, de Malpica, de Overa, de Taraja, de Jandilla, del Saladillo, Mondo, de la Cañada Honda, Misericordia, Molaza, Montero, Salado, Zumaja, cañada de la Mina y arroyo del Navero, entre otros. Un tramo del río Salado discurre por el espacio protegido Natura 2000 Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz (ES6120015), quedando incluido dentro de este.

Sin lugar a dudas, la principal función que realiza la presente ZEC es la actuar como corredor ecológico, al poner en contacto diferentes ecosistemas y contribuir a la conectividad de la red Natura 2000 y su coherencia.

En este sentido, la ZEC Río Salado de Conil conecta, como hemos visto, con el espacio protegido Natura 2000 Acebuchales de la Campiña Sur de Cádiz.



Su vegetación potencial se corresponde con la presencia de la geoserie edafohigrófila termomediterránea gaditano-onubo-algarviense, jerezana y tingitana silícola (EH17).

En relación con sus valores ambientales, la ZEC destaca en la Red Natura 2000 de Andalucía por su especial importancia para la conservación de varias especies piscícolas incluidas en los anexos de la Directiva Hábitats, ya que en sus aguas se encuentran ejemplares de Salinete (*Aphanius iberus*), pequeño ciprinodóntido que está considerado en "Peligro de Extinción" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas), en los Anexos I y III del Convenio de Berna 82/72 y en el Anexo II de la "Directiva Hábitats". Aparece citado como "en Peligro de Extinción" en el Libro Rojo de los Vertebrados Españoles.

El salinete es un endemismo de Andalucía occidental distribuido en las provincias de Sevilla, Cádiz y Huelva. En Andalucía, el análisis comparado de datos recientes con citas históricas evidencia un claro descenso en el número de poblaciones. De hecho, en estado silvestre su distribución actual conocida abarca 10 localizaciones: arroyos del embalse de Torre del Águila y arroyos salados de Lebrija–Las Cabezas de San Juan (Sevilla); lagunas de Corrales y cuerpos de agua del P. N. de Doñana (Huelva); Salinas de Bonanza, Salado de San Pedro, Río Iro, Río Roche, Salado de Conil y Río La Vega (Cádiz). Además, el aislamiento de sus poblaciones representa uno de los principales factores que han motivado tal regresión. La extensión de la presencia en el Río Roche se concentra en 0,72 km. Es por ello que el rango de esta especie se considera como desfavorable-malo.

El hábitat del salinete está caracterizado principalmente por pequeños cuerpos de aguas de carácter temporal, estrechos, someros, con pequeña pendiente longitudinal, elevadas salinidades y disponibilidad de refugios. Estos lugares muestran un amplio rango de valores ambientales, lo que da muestra de la gran capacidad de adaptación fisiológica del salinete.

A escala regional, estos cuerpos de agua presentan aspectos deficientes en su composición, estructura y funcionamiento. Así, parte del dominio público

hidráulico y sus zonas asociadas se encuentran ocupadas por usos incompatibles con la dinámica natural.

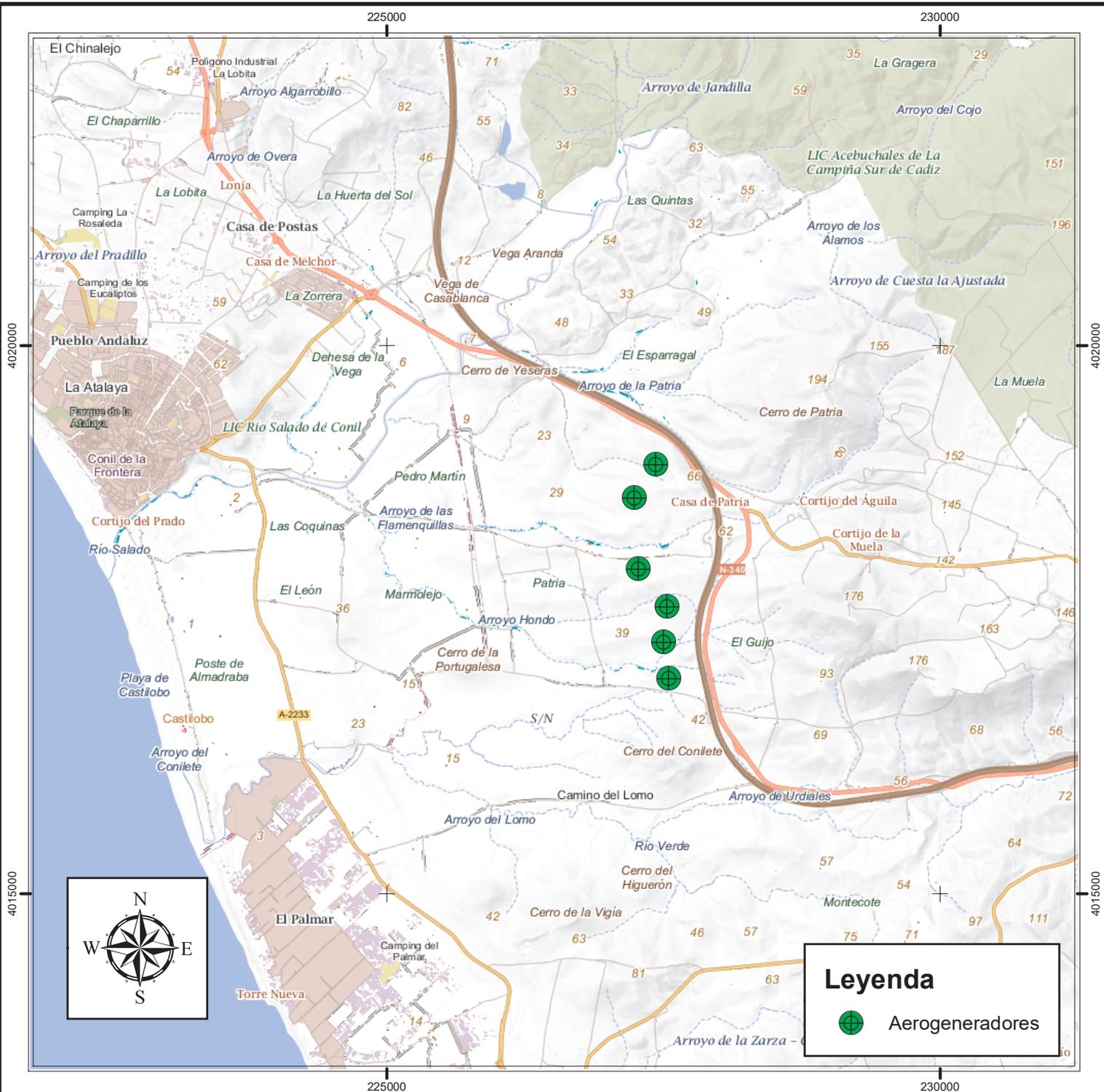
Debido a la presencia de esta especie en las aguas del río y de sus afluentes en las zonas más próximas a la desembocadura, habrán de extremarse las medidas a la hora de la realización de las obras de construcción del parque, principalmente en el momento de realizar los movimientos de tierra para la construcción de los viales y las canalizaciones para el cableado. El vial de acceso a los aerogeneradores 1 y 2 atraviesa el arroyo Flamenquillas y el vial de acceso al aerogenerador 6, el arroyo Hondo. Además, hay que hacer constar que la plataforma del aerogenerador 5, se encuentra próxima al cauce de este arroyo.

Para conseguir la conservación del Salinete, se proponen en este apartado una serie de medidas a tener en cuenta durante el desarrollo de las obras y el posterior funcionamiento del parque eólico, para la redacción de las cuales se ha tomado como base el "PROGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL SALINETE (*Aphanius baeticus*) EN ANDALUCÍA", 8º Informe, ACTUACIONES DE MEJORA DE HÁBITAT, junio de 2010, desarrollado por la Consejería de Medio Ambiente.

Las actuaciones propuestas son:

- Los residuos generados durante las obras de construcción del parque pueden perturbar tanto la calidad de las aguas como el hábitat, lo que conlleva a una excesiva carga de nutrientes, provocando contaminación.
- El procedimiento de ejecución a emplear será la utilización de cuadrillas para la recogida o acopio manual de los residuos sólidos, para luego transportarlos hasta lugares accesibles para vehículos. Una vez aquí, se procederá a su carga y retirada hasta los vertederos autorizados para ello.
- El periodo de tiempo más propicio para realizar estos trabajos es a finales de septiembre y principios de Octubre.
- En el caso de ser posible, se crearán vallados ganaderos por medio de setos de especies acordes con la zona, para dificultar el paso del ganado sobre las zonas más sensibles de los cauces.

## **10 ANEXO CARTOGRÁFICO.**



**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

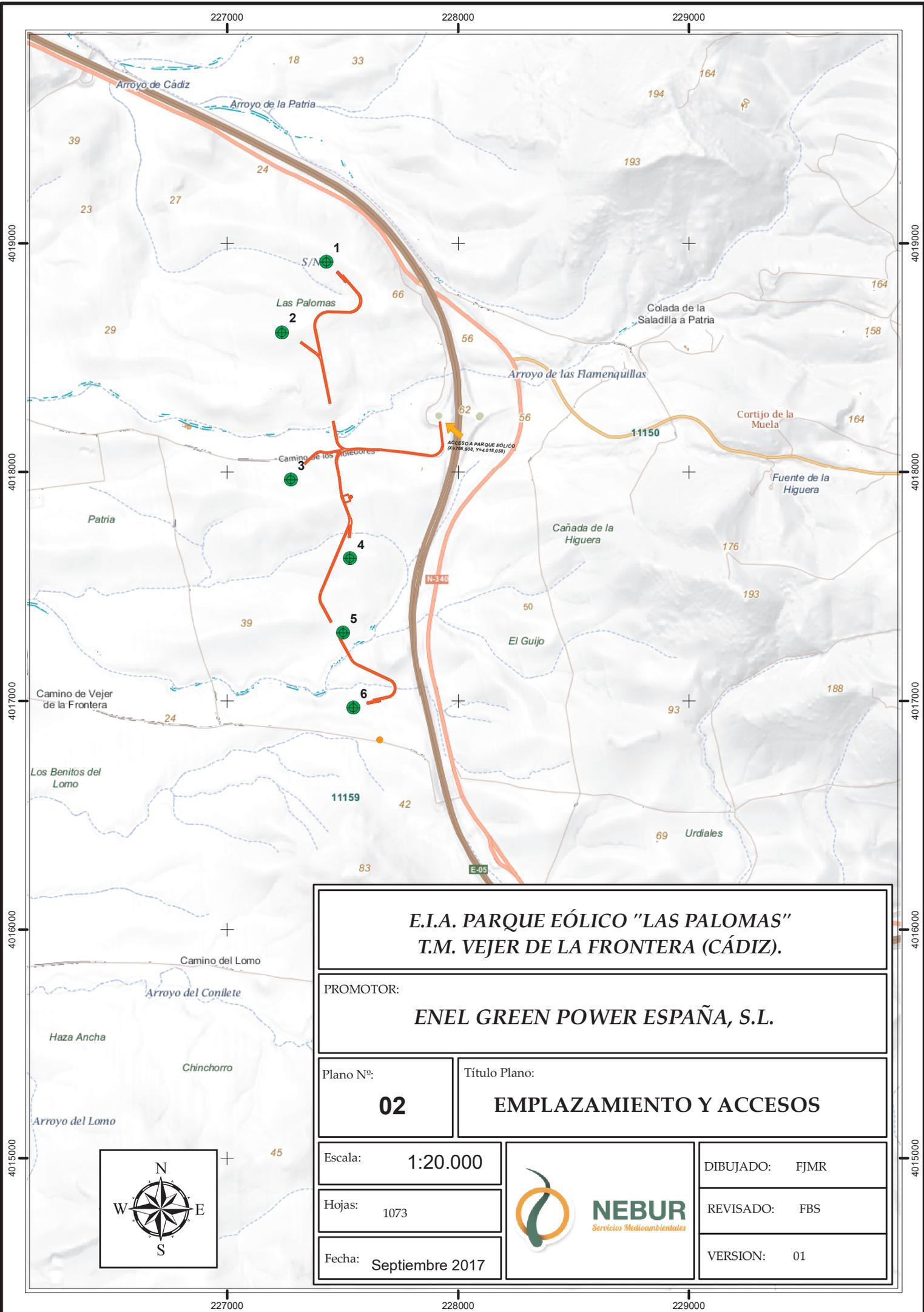
PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº: <b>01</b>	Título Plano: <b>SITUACION</b>
------------------------	-----------------------------------

Escala: 1:50.000
Hojas: 1073
Fecha: Septiembre 2017

	DIBUJADO: FJMR
	REVISADO: FBS
	VERSION: 01





**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**02**

Título Plano:  
**EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS**

Escala: **1:20.000**

Hojas: **1073**

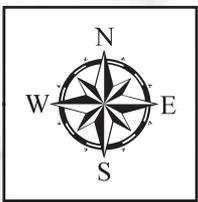
Fecha: **Septiembre 2017**

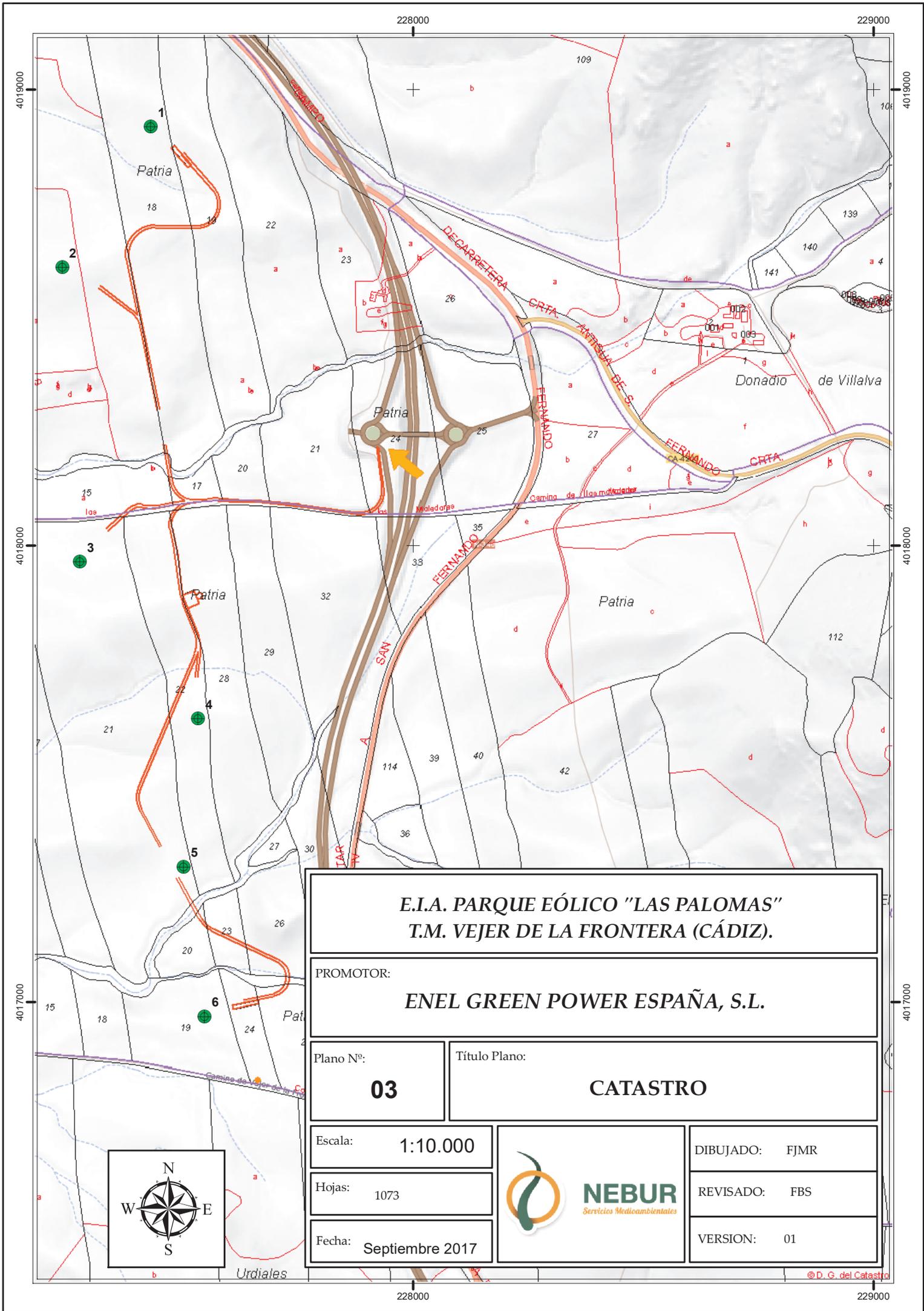


DIBUJADO: **FJMR**

REVISADO: **FBS**

VERSION: **01**





**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**03**

Título Plano:  
**CATASTRO**

Escala: **1:10.000**

Hojas: 1073

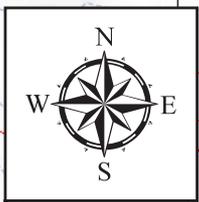
Fecha: **Septiembre 2017**

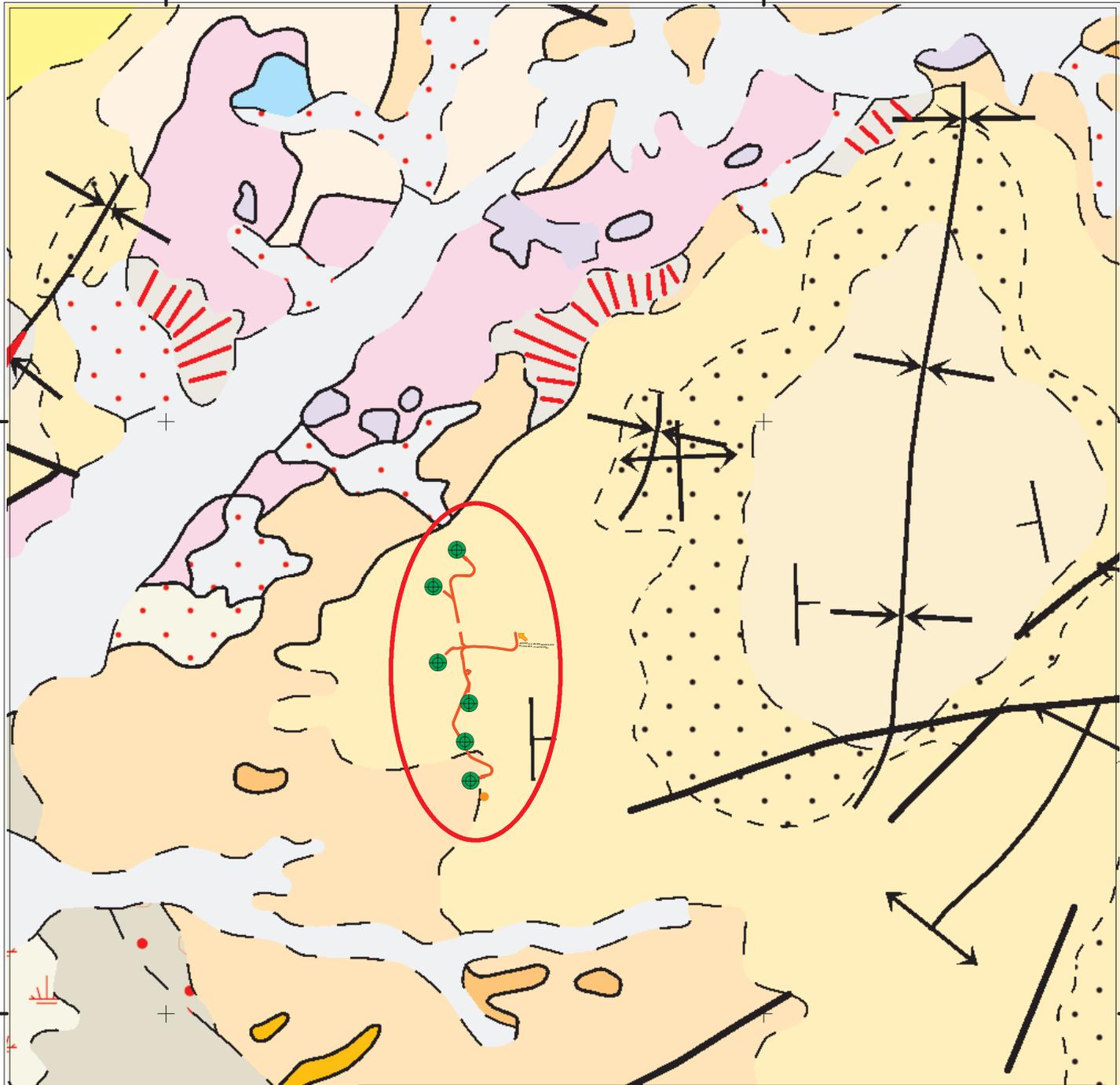
**NEBUR**  
Servicios Medioambientales

DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01





**Leyenda**

● Aerogeneradores

**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**04**

Título Plano:  
**GEOLOGIA**

Escala: **1:50.000**

Hojas: **1073**

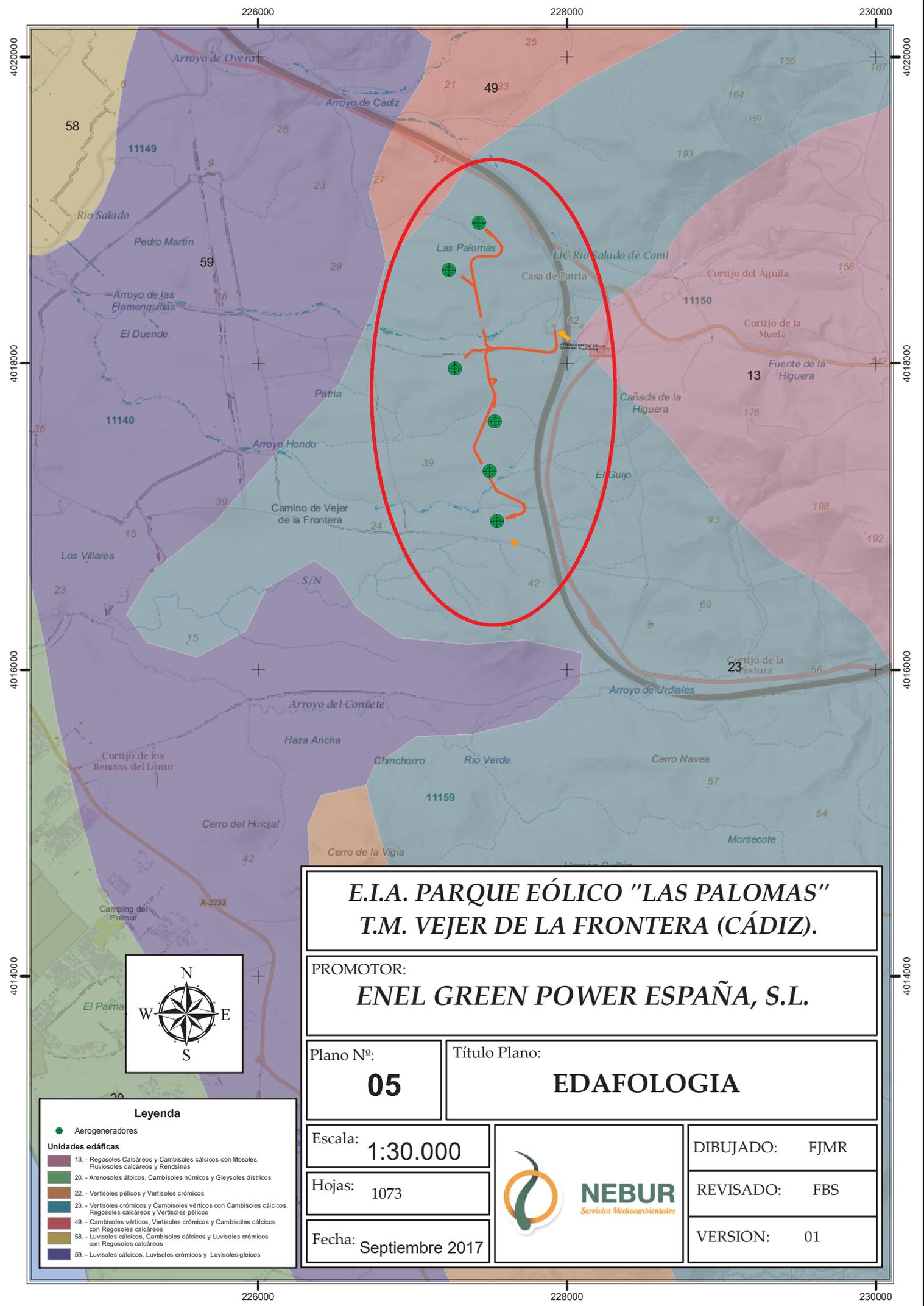
Fecha: **Septiembre 2017**



DIBUJADO: **FJMR**

REVISADO: **FBS**

VERSION: **01**



**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**05**

Título Plano:  
**EDAFOLOGIA**

Escala:  
**1:30.000**

Hojas:  
1073

Fecha: Septiembre 2017



DIBUJADO: FJMR

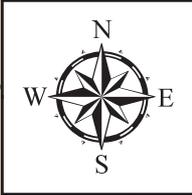
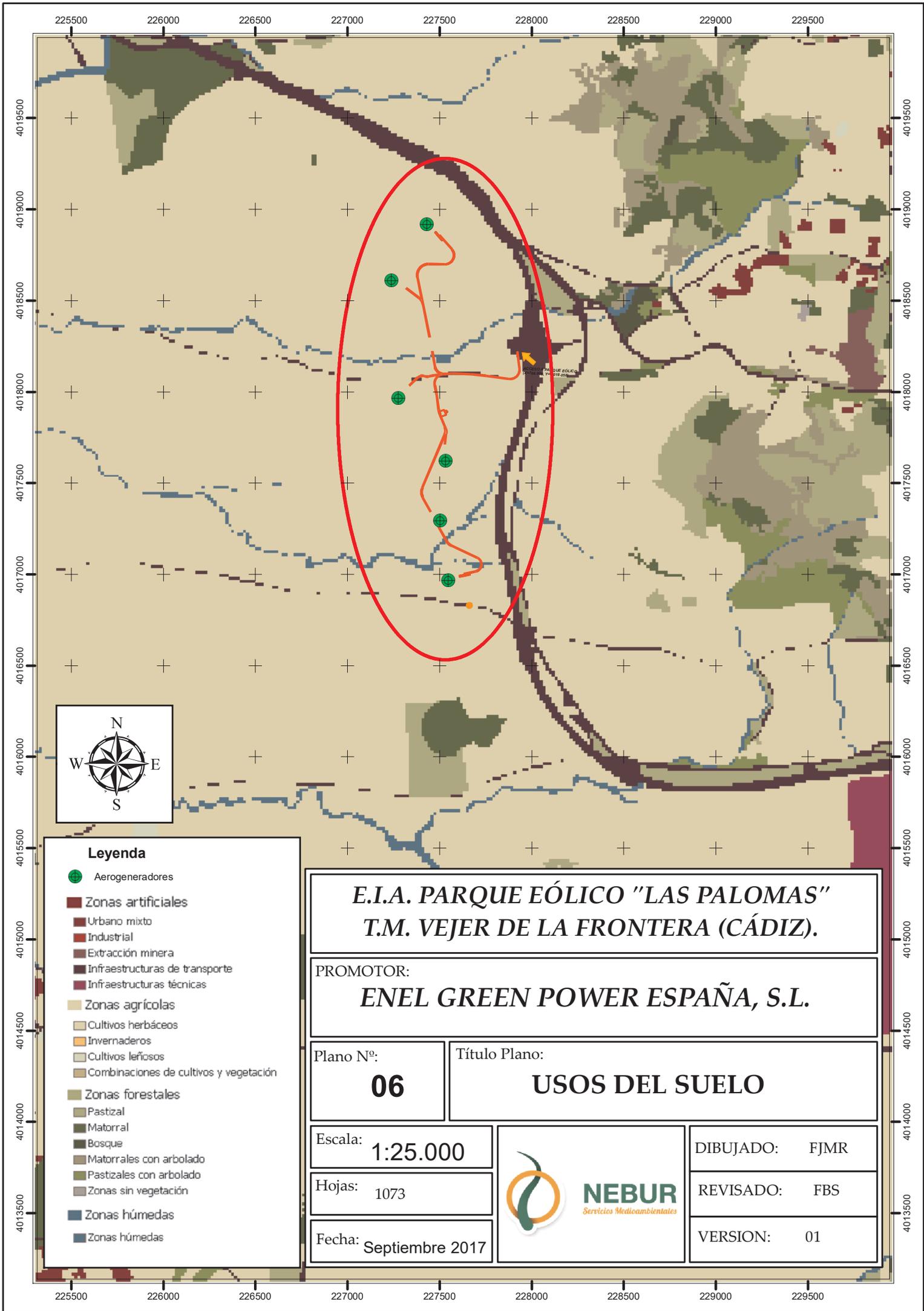
REVISADO: FBS

VERSION: 01



**Leyenda**

- Aerogeneradores
- Unidades edáficas**
- 13. - Regosoles Calcáreos y Cambisoles cálcicos con litosoles, Fluvisoles calcáreos y Rendisinas
- 20. - Arenosoles álbicos, Cambisoles húmicos y Gleysoles dísticos
- 22. - Vertisoles pélicos y Vertisoles crómicos
- 23. - Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos
- 49. - Cambisoles vérticos, Vertisoles crómicos y Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáreos
- 58. - Luvisoles cálcicos, Cambisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Regosoles calcáreos
- 59. - Luvisoles cálcicos, Luvisoles crómicos y Luvisoles gleicos



Leyenda	
	Aerogeneradores
<b>Zonas artificiales</b>	
	Urbano mixto
	Industrial
	Extracción minera
	Infraestructuras de transporte
	Infraestructuras técnicas
<b>Zonas agrícolas</b>	
	Cultivos herbáceos
	Invernaderos
	Cultivos leñosos
	Combinaciones de cultivos y vegetación
<b>Zonas forestales</b>	
	Pastizal
	Matorral
	Bosque
	Matorrales con arbolado
	Pastizales con arbolado
	Zonas sin vegetación
<b>Zonas húmedas</b>	
	Zonas húmedas

**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"**  
**T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano N°:  
**06**

Título Plano:  
**USOS DEL SUELO**

Escala:  
**1:25.000**

Hojas:  
 1073

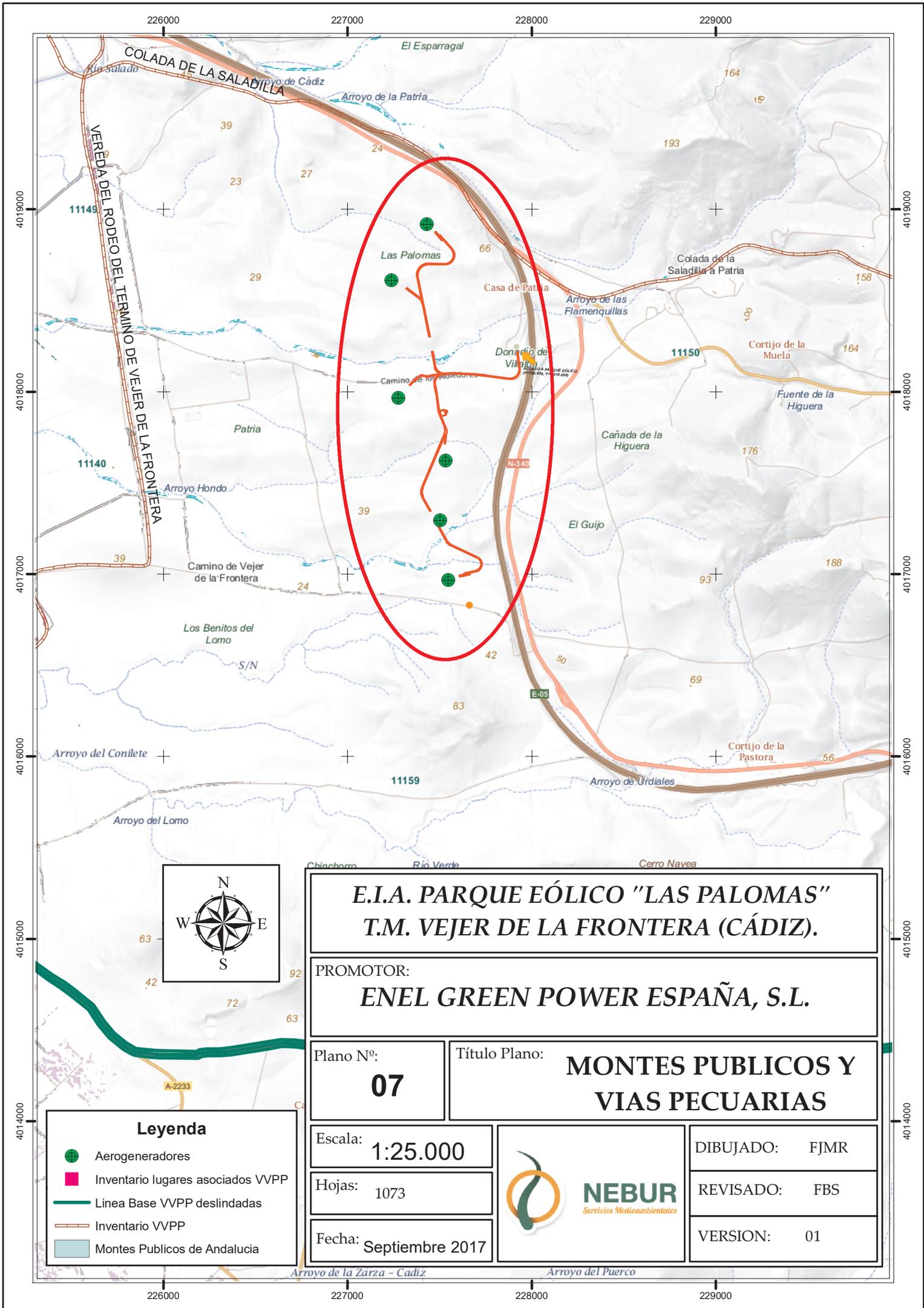
Fecha:  
 Septiembre 2017



DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01



**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano N°:  
**07**

Título Plano: **MONTES PUBLICOS Y VIAS PECUARIAS**

Escala: **1:25.000**

Hojas: 1073

Fecha: Septiembre 2017

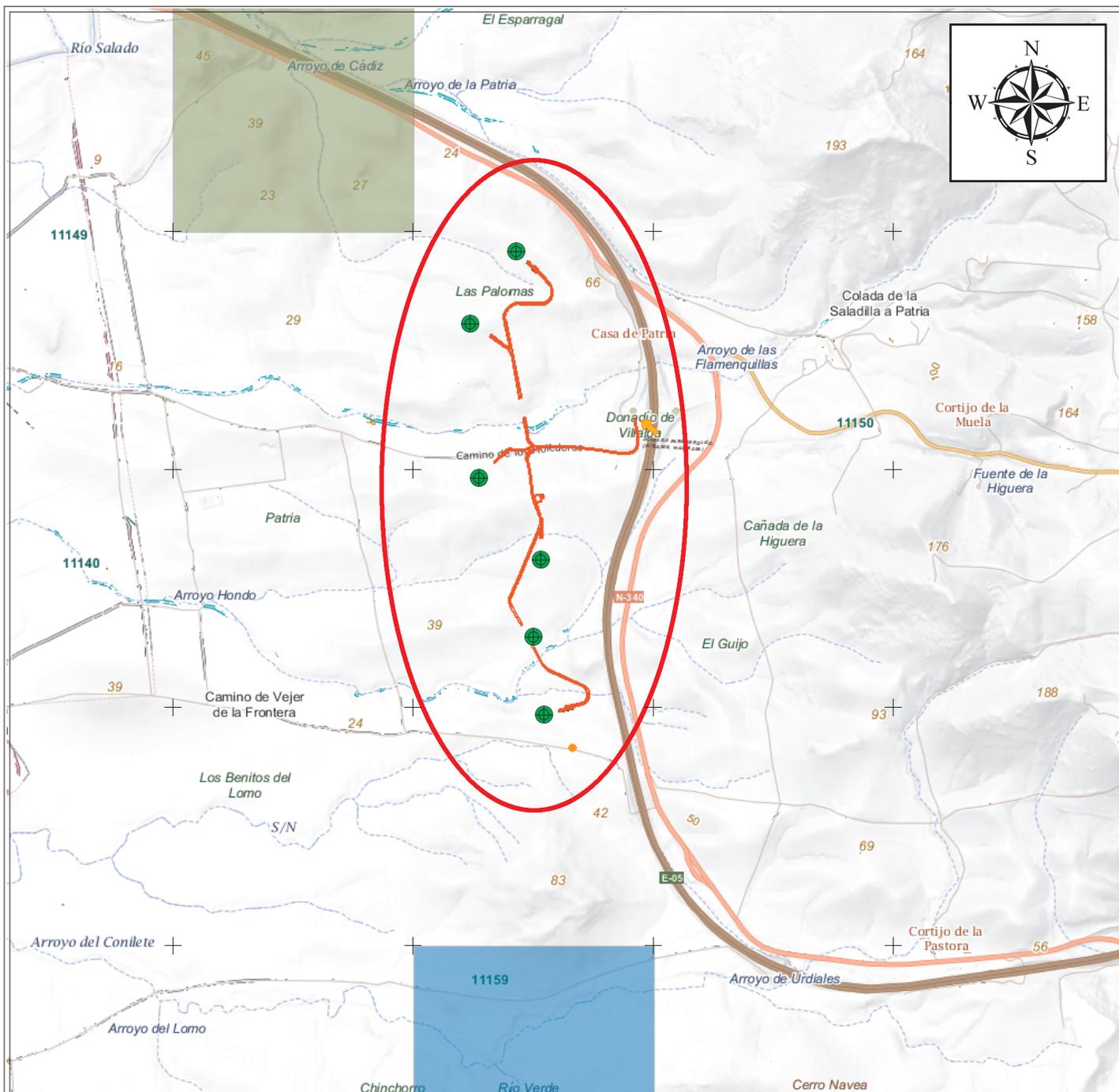


DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01

- Legenda**
- Aerogeneradores
  - Inventario lugares asociados VVPP
  - Línea Base VVPP deslindadas
  - Inventario VVPP
  - Montes Públicos de Andalucía



**Leyenda**

- Aerogeneradores
- Flora Amenazada Cuadrícula 1Km x 1Km**
- Especie**
- Cynara tournefortii*
- Ornithogalum arabicum*
- Sideritis grandiflora* subsp. *grandiflora*

**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**08.1**

Título Plano:  
**BIODIVERSIDAD:  
VEGETACION PROTEGIDA**

Escala:  
**1:25.000**

Hojas:  
1073

Fecha:  
Septiembre 2017

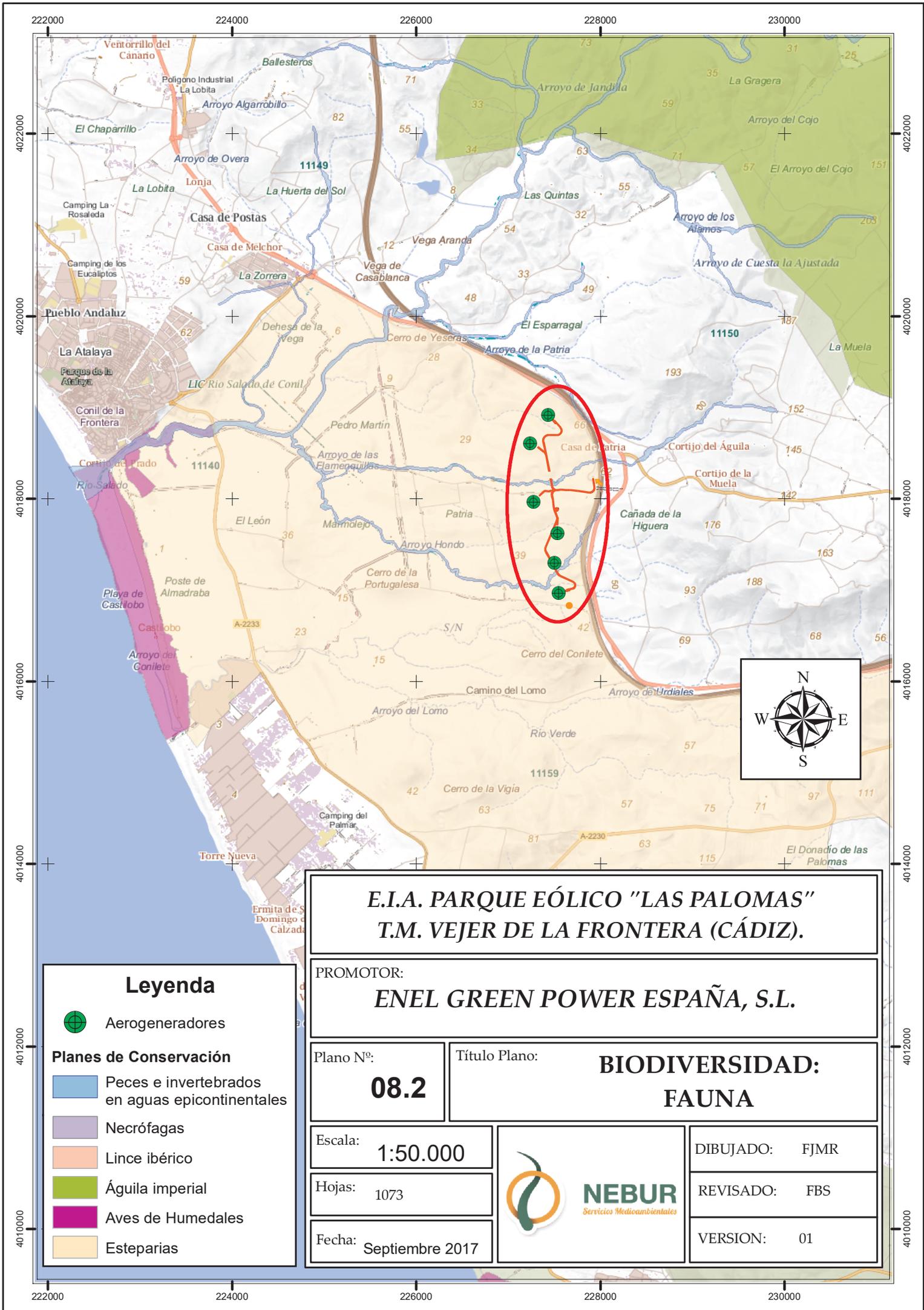
**NEBUR**  
Servicios Medioambientales

DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01





**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**08.2**

Título Plano:  
**BIODIVERSIDAD:  
FAUNA**

Escala:  
**1:50.000**

Hojas:  
1073

Fecha:  
Septiembre 2017



DIBUJADO: FJMR

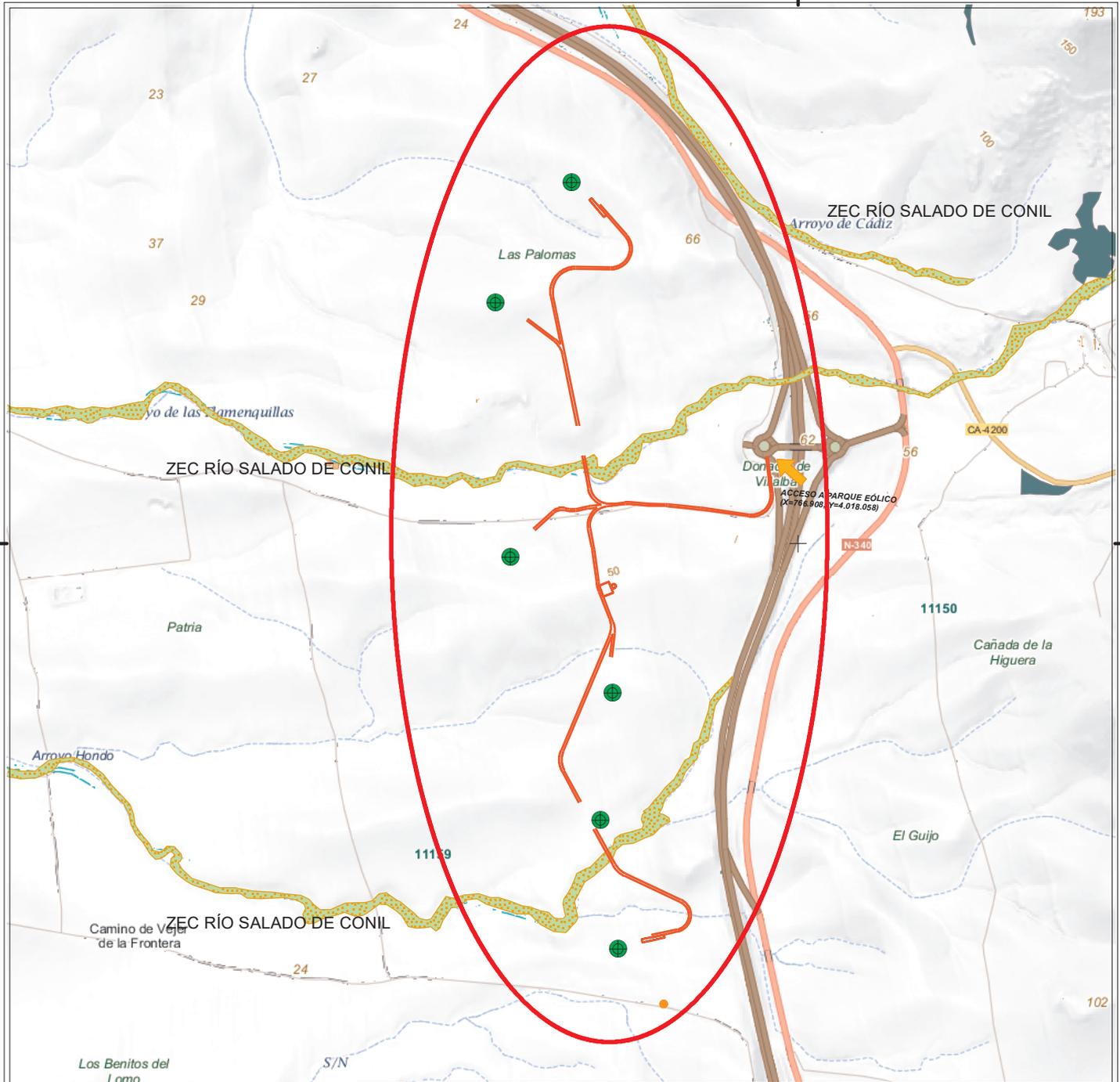
REVISADO: FBS

VERSION: 01

**Leyenda**

-  Aerogeneradores
-  Peces e invertebrados en aguas epicontinentales
-  Necrófagas
-  Lince ibérico
-  Águila imperial
-  Aves de Humedales
-  Esteparias





**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:

**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano N°:

**09**

Título Plano:

**HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO  
Y RED NATURA 2000**

Escala:

**1:15.000**

Hojas:

1073

Fecha:

Septiembre 2017



**NEBUR**  
Servicios Medioambientales

DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01

**Leyenda**

Aerogeneradores

**Hábitats de Interés Comunitario**

H6310: Dehesas perennifolias de Quercus spp.

**Red Natura 2000 Andalucía**

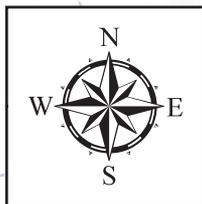
**FIGURA**

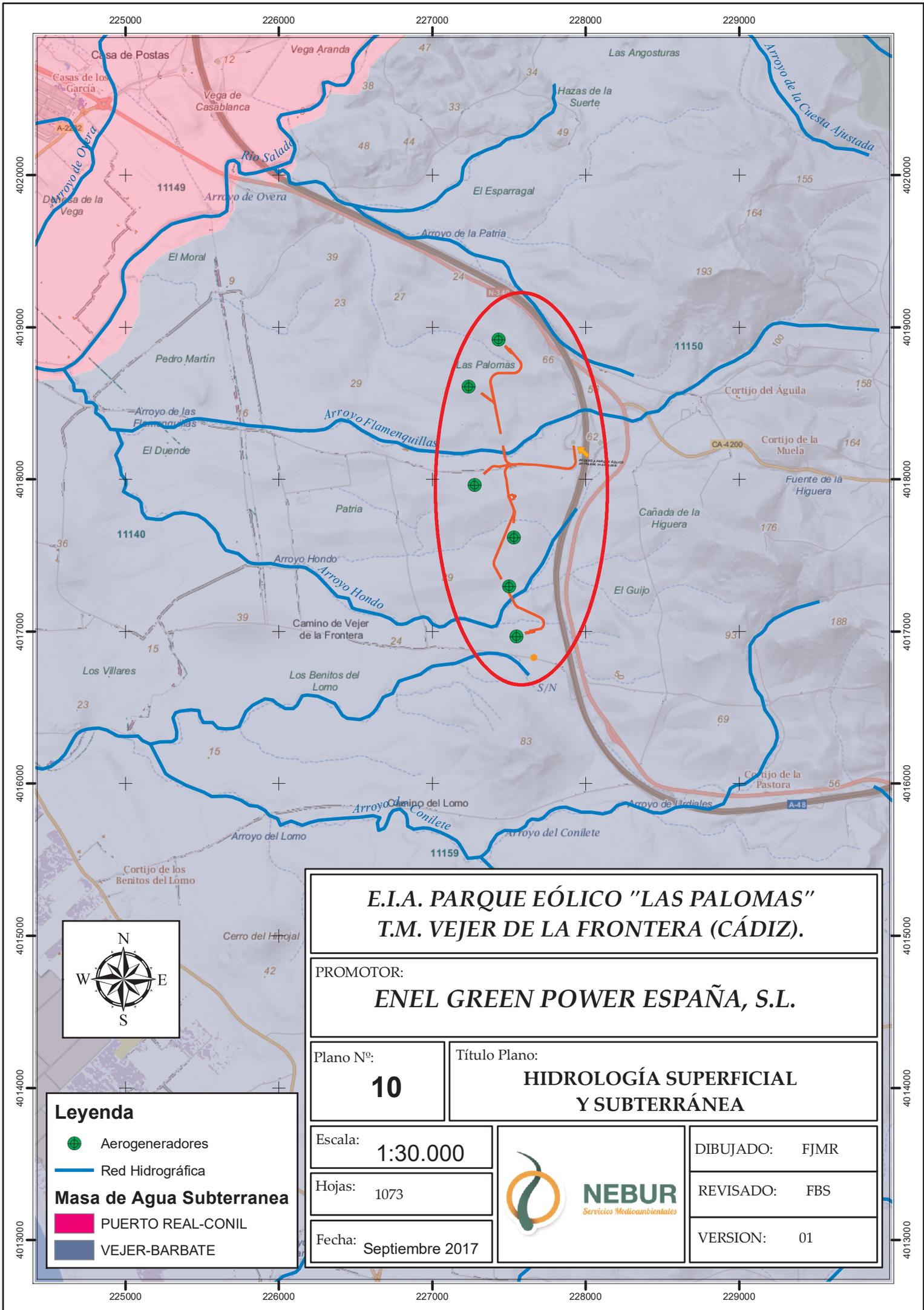
LIC

ZEC

ZEPA

pLIC





**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:

**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:

**10**

Título Plano:

**HIDROLOGÍA SUPERFICIAL  
Y SUBTERRÁNEA**

Escala:

**1:30.000**

Hojas:

1073

Fecha:

Septiembre 2017



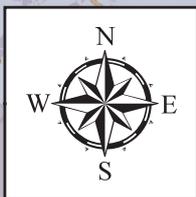
**NEBUR**

*Servicios Medioambientales*

DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01



**Leyenda**

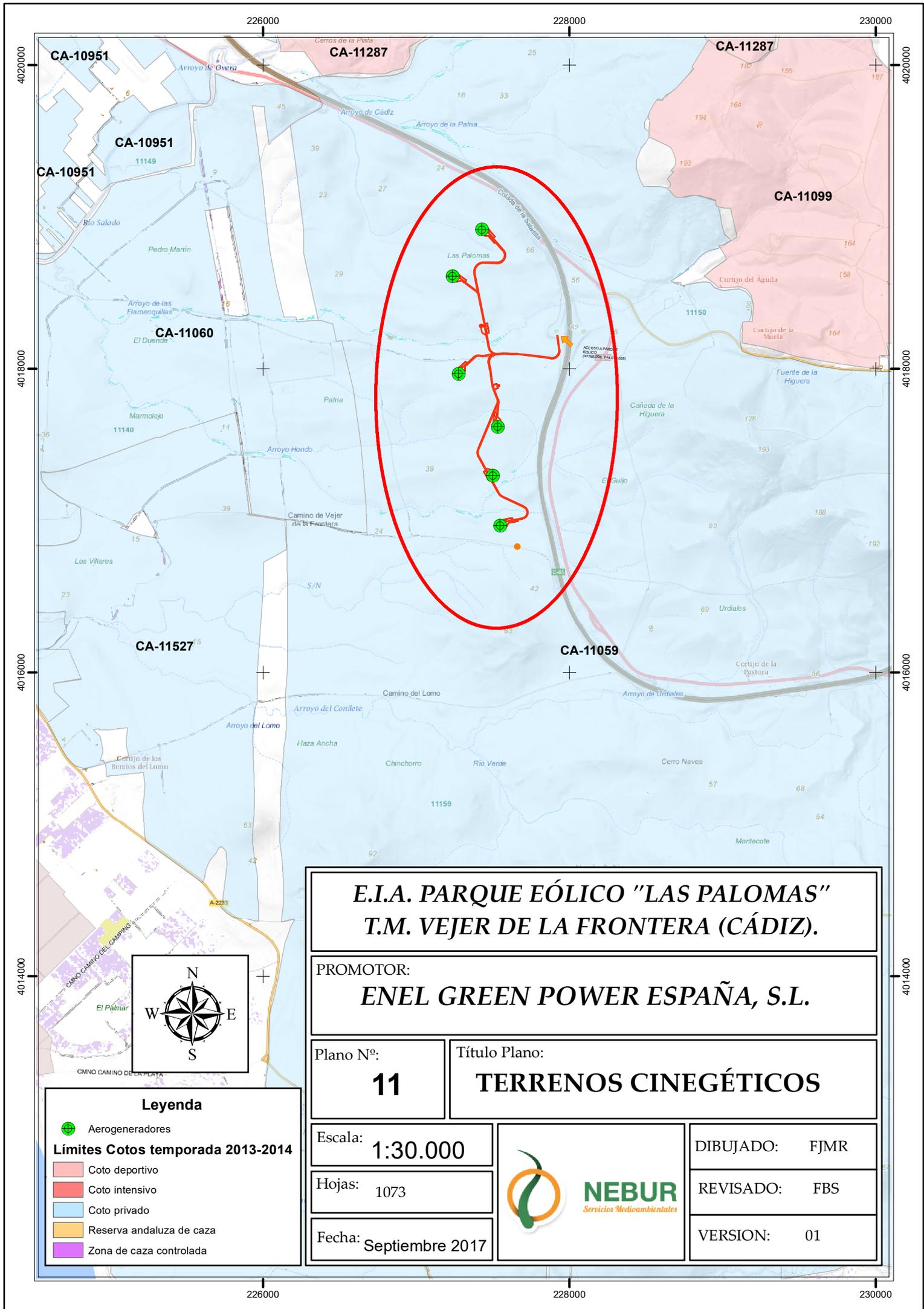
Aerogeneradores

Red Hidrográfica

**Masa de Agua Subterranea**

PUERTO REAL-CONIL

VEJER-BARBATE



**E.I.A. PARQUE EÓLICO "LAS PALOMAS"  
T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).**

PROMOTOR:  
**ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.**

Plano Nº:  
**11**

Título Plano:  
**TERRENOS CINEGÉTICOS**

Escala:  
**1:30.000**

Hojas:  
1073

Fecha: Septiembre 2017



DIBUJADO: FJMR

REVISADO: FBS

VERSION: 01

**Leyenda**

- Aerogeneradores
- Límites Cotos temporada 2013-2014
  - Coto deportivo
  - Coto intensivo
  - Coto privado
  - Reserva andaluza de caza
  - Zona de caza controlada