

τ

PROYECTO: XXX

Estudio

UNIDAD: CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL (MEDA)

σ

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL
PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

IDENTIFIC.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

REV.: 0

FECHA: 1/04/01

ID CLTE:

ID SAP:

HOJA 1 de 30

VERIFICACIÓN DE DISEÑO

Nivel 1

Nivel 2

No aplica

C O N T R O L D E R E V I S I O N E S

REVISIÓN

FECHA

MOTIVO

HOJAS REVISADAS

Preparado

Revisado

Aprobado



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 1 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental realizado es el Proyecto de Parque Eólico Maranchón IV, en la provincia de Guadalajara.

Con este proyecto, promovido por AGROELÉCTRICA TUDELANA S.A., se persigue la construcción de un Parque comercial dotado de un sistema de producción eléctrica basado en aerogeneradores que aprovechan la energía del viento y permiten el ahorro de otras fuentes energéticas, fomentando a la vez el uso de tecnologías energéticas avanzadas dentro del campo de las energías renovables. Se propone la construcción de un Parque Eólico de 49,3 MW de potencia total, dotado de máquinas de 850 kW de potencia unitaria, lo que representa un total de 58 aerogeneradores. La totalidad de los 58 aerogeneradores será explotada en conjunto y en un mismo emplazamiento.

La *Ley 5/1999, de 8 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha* establece en su Anexo 2, epígrafe 3.h. la obligatoriedad de realizar una evaluación simplificada de impacto ambiental para los parques eólicos. Por otro lado, en el *RDL 9/2000, de 6 de octubre de modificación del RDL 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental*, los parques eólicos de más de 20 aerogeneradores están contemplados en el Grupo 3 del Anexo I.

El parque eólico previsto se localiza fuera de las zonas de exclusión establecidas en la Orden de 7 de febrero de 2000, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente en la que se regulan las zonas no aptas para la instalación de parques eólicos.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los principales objetivos del presente Estudio de Impacto Ambiental son identificar y valorar los efectos ambientales que la construcción y puesta en marcha del Parque Eólico Maranchón IV puede generar sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, así como sobre el paisaje, y definir las medidas protectoras y correctoras que permitan la máxima minimización de los impactos generados.

Otros objetivos del Estudio han sido: a) cumplir la normativa medioambiental vigente, b) enriquecer el proyecto mediante la incorporación de la perspectiva medioambiental al mismo,



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 2 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

c) definir, analizar y valorar, desde el punto de vista ambiental, el entorno del proyecto, y d) definir un Programa de Vigilancia Ambiental que permita realizar un seguimiento y control de la componente medioambiental.

3. ÁREA DE ESTUDIO

En la definición del área de estudio del presente Estudio de Impacto Ambiental se ha considerado como principal criterio el incluir la superficie suficiente como para englobar todas las afecciones que se puedan generar en el entorno medioambiental. No obstante, en lo que respecta al estudio detallado de cada uno de los elementos del medio, y dadas las grandes diferencias que en cuanto a extensión de la superficie afectada pueden presentar estos elementos, se definen áreas concretas y escalas de trabajo para cada uno de los elementos o factores analizados.

El área de estudio engloba una extensión de aproximadamente 2.400 ha, comprendiendo terrenos del término municipal de Maranchón, provincia de Guadalajara.

Los accesos al Parque Eólico son diversos caminos que parten desde la carretera N-211 y desde caminos agrícolas situados en las proximidades de Clares y Balbacil.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

El Parque Eólico Maranchón IV estará compuesto de 58 aerogeneradores modelo G58/850, dispuestos en hileras en las líneas de cumbre. Los aerogeneradores se instalarán, de forma mayoritaria con una separación entre aerogeneradores contiguos que varía entre 150 y 350 m. La potencia total del parque será de 49,3 MW.

Un aerogenerador está constituido por una turbina, un multiplicador y un generador eléctrico situados en lo alto de una torre de acero de 55 m de altura, cimentada sobre una zapata de hormigón armado.

La turbina está equipada con un rotor de 58 m de diámetro con tres palas aerodinámicas de paso variable controlado por un microprocesador, regulación electrónica de la potencia de salida y un sistema activo de orientación. Mediante un multiplicador, se acopla a un generador asíncrono de 4 polos y de 850 kW de potencia unitaria. La velocidad de rotación es de 14,5–28,3 r.p.m. y las palas se ponen en movimiento cuando la velocidad del viento es superior a 3



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 3 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

m/s, situándose a barlovento. El esfuerzo de rotación generado por el rotor se transmite hasta el multiplicador, cuya relación de transmisión es 1:62 merced a un dispositivo helicoidal de tres etapas. El eje de alta velocidad, a la salida del multiplicador, acciona el generador y tiene fijado el freno mecánico del disco.

El aerogenerador se dispone sobre una torre metálica tubular troncocónica de acero, de 55 m de altura, metalizada y pintada. El diámetro de la base es 3,3 m y 2,3 m el de coronación. El peso total de la torre es de 56 Tm.

Los elementos eléctricos se disponen sobre la góndola, torre y cuadro situado en la base del aerogenerador.

La red de M.T. en 20 kV unirá los C.T. de las turbinas con las celdas de llegada situadas en una subestación 20/132 kV. El tendido será subterráneo y los cables se tenderán en una zanja de unos 0,7 m de anchura y aproximadamente 1 m de profundidad.

En lo que se refiere a la obra civil, serán necesarias las siguientes obras: a) Camino de acceso a pie de las torres, b) Plataformas para situar las grúas junto a las torres (para la elevación de los equipos), c) Cimentación de las torres, d) Apertura de zanjas para la red de M.T., y e) Acondicionamiento y recuperación paisajística del entorno.

A continuación se enumeran las diferentes acciones de la construcción y posterior puesta en marcha del Parque Eólico que pueden tener alguna incidencia en el medio:

- Preparación del terreno en las zonas de emplazamiento y áreas afectadas.
- Accesos: estabilización del suelo y movimientos de tierra necesarios para facilitar los accesos y tareas de construcción. Mejora de accesos existentes y creación de nuevos viales.
- Movimientos de tierra y excavaciones para la cimentación de aerogeneradores y para apertura de zanjas.
- Preparación de plataformas.
- Montaje de aerogeneradores.
- Ocupación del suelo.
- Presencia de equipos y trabajadores.
- Transporte de materiales y equipos.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 4 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

- Parque de maquinaria. Almacenamiento/acopio de materiales de construcción y residuos.
- Presencia del Parque Eólico.
- Rotación de las palas.
- Generación de energía.
- Visitas y mantenimiento.

4.1 Justificación del proyecto y del emplazamiento seleccionado

Las energías renovables, y entre ellas la energía eólica, contribuyen a mejorar la calidad ambiental y a reducir el impacto ambiental de las energías tradicionales.

A partir de las medidas de viento y de los datos orográficos del emplazamiento, se ha realizado la modelización del campo de vientos en la zona de Maranchón, donde se ubica el Parque Eólico. Para la modelización se ha utilizado el modelo WA^SP, modelo utilizado en la elaboración del Atlas Eólico Europeo, elaborado por el Laboratorio Nacional de Riso (Dinamarca) para la Comisión de las Comunidades Europeas (TROEN & PETERSEN, 1989) y ampliamente utilizado en estudios de este tipo.

A partir de los datos de viento medio estimados para toda la zona de implantación del parque (6,9 m/s) y de la curva de potencia del aerogenerador G58/850 se estima la producción media bruta de cada aerogenerador y de todo el Parque. Los cálculos realizados para el Parque Eólico compuesto de 58 aerogeneradores con altura de torre de 55 m reflejan una producción bruta estimada de 129.814 MWh/año. De estas producciones deben descontarse las pérdidas debidas a la indisponibilidad de los aerogeneradores, estelas, pérdidas en transformación, etc. Como consecuencia, la **producción neta estimada del Parque Eólico** será de unos 113.283 MWh/año, lo que supone un total de 2.291 horas equivalentes netas al año.

En lo que respecta a la **justificación del emplazamiento seleccionado**, se detallan a continuación los principales aspectos técnicos y energéticos que han llevado a la elección del emplazamiento, para considerar posteriormente los diversos condicionantes ambientales tomados en consideración.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 5 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

- La velocidad media del viento en la zona de interés se ha estimado mediante el Modelo WA^SP en 6,9 m/s a 48 m, lo que justifica su elección como emplazamiento eólico con potencial medio-alto.
- La zona propuesta para el emplazamiento del Parque cuenta con espacio suficiente para instalar una potencia de 49,3 MW.
- En lo que respecta a la consideración de los fenómenos climatológicos, nieves y heladas, se suele aconsejar evitar los emplazamientos situados a más de 1.500 m de altitud. La altitud media de la zona es 1.275 m.
- Existencia de servidumbres que condicionen la utilización, como puedan ser aeropuertos, torres de señales, trazados eléctricos, carreteras, etc. En el área de estudio no se encuentran instalaciones que puedan condicionar la presencia del Parque Eólico.

Por otra parte, para la consideración del emplazamiento seleccionado como adecuado para la implantación de un parque eólico se han tenido en cuenta diversos aspectos medioambientales que a continuación se exponen, teniendo en todo momento en consideración, dado el tipo de infraestructura a implantar, la necesidad de que la zona cumpla con el requisito previo de disponibilidad de recurso.

Desde el punto de vista de los Espacios Naturales Protegidos en Castilla-La Mancha, la zona de implantación del Parque Eólico no se encuentra ni ubicada ni en las proximidades de ninguno de ellos. El área de estudio está completamente incluida en la ZEPA ES0000094 Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo, que también ha sido propuesta como LIC. En cuanto a la inclusión de la zona en una ZEPA y un LIC cabe hacer algunas consideraciones: a) se trata de un espacio con una extensión considerable (44.816 ha); b) dado que en la propuesta de LIC quedan especificados los tipos de hábitats por los que se ha considerado, se deberán minimizar al máximo cualquier afección a este tipo de hábitats; c) la declaración como ZEPA se ha realizado en virtud de la presencia de especies de aves esteparias tales como Alondra de Dupont, Sisón y Alcaraván entre otras; las principales incidencias sobre estas especies son las relacionadas con el cambio de uso de suelo que modifique el equilibrio de las zonas esteparias, por ejemplo mediante un cambio de cultivos; se puede considerar que una instalación como la planteada no presentará una incidencia importante y d) siempre que se haga un adecuado seguimiento durante las fases de construcción y funcionamiento (Plan de Vigilancia Ambiental), la existencia de una zona que será declarada ZEC no se considera incompatible con la implantación de una infraestructura como la proyectada.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 6 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

En lo que respecta a la presencia de elementos de interés histórico-cultural, en la zona existen cinco yacimientos catalogados, que por su situación no se verán afectados por ninguna de las obras asociadas a la construcción del Parque Eólico. En todo caso, y tal y como se especifica en el apartado de medidas protectoras, se deberá proceder a una prospección de la zona que permita conocer con detalle la presencia de restos arqueológicos que pudiesen verse afectados por las obras que conlleva la construcción del Parque.

Atendiendo a la proximidad a núcleos poblados, los núcleos de población más cercanos al emplazamiento son Balbacil, Clares y Maranchón. Teniendo en cuenta la distancia del Parque proyectado a los núcleos de población, el emplazamiento se considera viable si se tienen en cuenta los posible impactos negativos que pueden ser más relevantes para la población más cercana, el acústico y el paisajístico.

En lo que respecta a la vegetación, hay que mencionar que la presencia en una determinada zona de vegetación arbórea de cierto porte puede ser un limitante para la implantación de un Parque Eólico. La implantación del Parque Eólico de Maranchón IV se ha realizado teniendo en cuenta esta limitación; los aerogeneradores se ubicarán fundamentalmente en zonas de matorral; zonas sin arbolado, o en los bordes de las masas arboladas, por lo que se considera que el emplazamiento seleccionado no implicará graves impactos en la vegetación del territorio. No obstante, y tal y como se contempla en el presente Estudio de Impacto Ambiental, se deberán tomar medidas protectoras y correctoras encaminadas a la máxima minimización de impactos, tales como un adecuado diseño y construcción de accesos, el desplazamiento de la ubicación definida para algún aerogenerador o la recuperación de zonas afectadas.

En lo que respecta a la avifauna, y aunque como criterio general puede decirse que los casos en que ha habido accidentes son limitados y cuantitativamente poco importantes, se considera que este es uno de los elementos a considerar a la hora de seleccionar un emplazamiento para un Parque Eólico, debiéndose tener en cuenta no sólo la propia del emplazamiento sino también el posible paso de migratorias. Aunque en la zona viven especies con diversas categorías de protección de acuerdo con el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (tales como Águila real, Búho real, Halcón peregrino, Alondra de Dupont, etc.) no se esperan, siempre y cuando se apliquen las correspondientes medidas protectoras, impactos de magnitud reseñable sobre la avifauna que vive de forma habitual en la zona. Por otra parte, el área de estudio no representa un paso importante de aves migratorias.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 7 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

Por último, y en lo que respecta a la afección al paisaje del territorio, dado que los Parques Eólicos se proyectan normalmente en sierras o puntos altos y que los aerogeneradores tienen grandes dimensiones, suponen en general un impacto paisajístico de magnitud considerable.

En este sentido, y en lo que respecta al Parque Eólico Maranchón IV, el emplazamiento presenta la ventaja de no presentar en el entorno inmediato, ningún núcleo de población importante, Maranchón que es la población importante más cercana, tiene un reducido número de habitantes.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se considera que el emplazamiento seleccionado para el Parque Eólico Maranchón IV es adecuado no sólo desde el punto de vista técnico y energético, sino también desde el punto de vista medioambiental, ya que, como se analizará más adelante, aunque genere impactos negativos sobre el medio, éstos serán aceptables siempre y cuando se apliquen las medidas adecuadas de minimización de impactos.

5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Impactos sobre la Geología/Geomorfología

Fase de construcción

Los impactos sobre la geomorfología se centran en los cambios en el relieve generados como consecuencia de la construcción del Parque. La morfología en la zona es suavemente ondulada como corresponde a la zona de páramos en la que nos encontramos.

A la hora de valorar el impacto hay que tener en cuenta que será necesaria la apertura de accesos en aquellos aerogeneradores en los que no se aproveche los tramos de caminos ya existentes, si bien el movimiento de tierras debido tanto a los nuevos accesos como a la cimentación de los aerogeneradores, apertura de zanjas para la línea de M.T., y a las plataformas, se reducirá al mínimo, compensando en lo posible los volúmenes de desmonte y terraplén. Asimismo, en los perfiles correspondientes a estos movimientos de tierra se reducirán al máximo las aristas (puntos con mayor riesgo de erosión), favoreciendo cambios de pendiente más suaves.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 8 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto relativo a cambios en el relieve se caracteriza como *negativo, directo, sinérgico, permanente, a corto plazo, irreversible y recuperable*. El impacto se valora como COMPATIBLE, ya que los volúmenes de excavación no son excesivamente importantes, lo que es lógico ya que la mayor parte de los aerogeneradores se han instalado en las zonas más llanas de cumbre. Además hay que considerar que se ha tratado de compensar al máximo los volúmenes de desmonte y terraplén, lo que hace que el impacto no sea especialmente grave sobre ninguno de los ejes.

Por último, mencionar que otro de los impactos a considerar en la geología/geomorfología de la zona es el relativo a los riesgos de deslizamiento y desprendimiento. En la zona no existen riesgos de deslizamiento y desprendimiento. Teniendo en cuenta que se adoptarán las medidas necesarias para no generar ningún aumento de este riesgo, el impacto se valora como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

En esta fase no se prevé ningún impacto asociado a este elemento del medio.

5.2 Impactos sobre la Edafología

Fase de construcción

En esta fase se producirá una pérdida de suelo. Las obras que se realizarán supondrán un movimiento de tierra vegetal, que es el de mayor calidad, de 19.033 m³. Teniendo en cuenta que este suelo se aprovechará, en la medida de lo posible, con la finalidad de recuperar la zona afectada, tal y como se señala en el apartado de medidas protectoras y correctoras, el impacto se caracteriza como *negativo, directo, sinérgico, permanente, a corto plazo, irreversible y recuperable*; dada la magnitud de las obras a realizar, el impacto se valora como COMPATIBLE.

Una de las afecciones de mayor importancia para este tipo de proyecto, es la relativa al aumento de riesgos de erosión que se puede producir tanto en la preparación del terreno, como en los movimientos de tierra que lleva asociada la creación de los nuevos accesos y en la apertura de zanjas para la línea de M.T. Dadas las características de la zona donde se realizarán las obras, con una pendiente escasa y una buena cobertura vegetal a nivel de matorral y sustrato herbáceo, el impacto se considera como *negativo, directo, sinérgico,*



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 9 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

temporal, a corto plazo, irreversible y recuperable. Teniendo en cuenta las medidas a aplicar para minimizar el posible aumento de la erosión, este impacto se valora como COMPATIBLE para todos los aerogeneradores.

Se producirá un efecto de compactación debido fundamentalmente al transporte de materiales y equipos que lleva consigo todo el proceso de construcción. La compactación del suelo conlleva una pérdida en la calidad del suelo al no permitir el normal desarrollo de la vegetación. Este efecto se *considera negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*. El impacto se valora como COMPATIBLE.

Durante la fase de construcción, la posible contaminación de los suelos de la zona se evitará mediante la aplicación de las medidas protectoras de proyecto, no produciéndose vertidos accidentales causados por cambios de aceite de maquinaria, vertidos del hormigón sobrante, etc., por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Fase de funcionamiento

En esta fase, el impacto producido se refiere a la compactación que puede tener lugar durante la realización de las labores de mantenimiento de los aerogeneradores, efecto que será de baja intensidad, por lo que se considera como *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*. El impacto se valora como COMPATIBLE.

Al igual que en la fase de construcción, el impacto relativo a la posible contaminación del suelo es considerado como NO SIGNIFICATIVO.

5.3 Impactos en Hidrología

Fase de construcción

Debido al carácter efímero de estos cursos de agua, al tipo de movimientos de tierras a realizar, y a la localización algo alejada de los barrancos, no se prevén impactos considerables en lo que respecta a la posible afección a la red de drenaje por interrupción de la misma. Las mayores afecciones se generarían por la apertura de los accesos o la mejora de alguno existente, pero hay que tener en cuenta que entre las medidas protectoras de proyecto se incluye la realización de cunetas de recogida y evacuación de las aguas pluviales a lo largo de estos accesos, para que sean conducidas hacia sus cursos naturales de evacuación (barrancos).



El impacto es *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable* y se considera como COMPATIBLE.

Por otra parte, no se prevé la posible contaminación por vertidos accidentales debido a pérdidas de aceite de la maquinaria, vertido del hormigón sobrante o incremento de las partículas en los cauces. No obstante, se controlarán rigurosamente en la fase de obras, según se indica en las medidas protectoras del proyecto. El impacto se considera *negativo, a corto plazo, sinérgico, irreversible y recuperable* y se valora como COMPATIBLE.

En lo que respecta a la hidrología subterránea, teniendo en cuenta la localización del proyecto y las dimensiones de las cimentaciones, no se prevé alteración significativa sobre el Sistema 57: MESOZOICO MONREAL-GALLOCANTA. Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto sobre la red de drenaje subterránea se considera NO SIGNIFICATIVO.

También hay que tener en cuenta que la apertura de accesos y zanjas llevará consigo movimientos de tierras que dejarán el terreno cubierto de partículas sólidas y preparado para su arrastre cuando se originen las primeras escorrentías superficiales, de alta capacidad erosiva provocando una alteración por aumento de carga sólida en los cauces en la época de lluvias. Dada la magnitud de las obras, las medidas preventivas y correctoras a adoptar y las características de la red de drenaje, este impacto queda caracterizado como *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable* y se valora como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento, la presencia del Parque Eólico podría afectar a la red de drenaje superficial, pero debido a la superficie que ocupan los aerogeneradores y los accesos previstos, que se sitúan en cotas elevadas, la afección puede considerarse NO SIGNIFICATIVA.

Por otra parte, y de igual manera que en la fase de construcción, se cumplirán durante los trabajos de mantenimiento todas las medidas de control en cuanto a la posible contaminación por vertidos accidentales, por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

En cuanto al aumento de carga sólida en los cauces en la época de lluvias, que puede tener lugar durante la realización de las labores de mantenimiento de los aerogeneradores, efecto que será de baja intensidad, el impacto queda caracterizado como *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*. El impacto se valora como COMPATIBLE.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 11 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.4 Impactos en Aire/Clima

Fase de construcción

Durante esta fase, uno de los posibles impactos sobre la calidad del aire se centra en el aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos provocado por las obras. Se trata de un efecto claramente temporal, ya que desaparecerá una vez finalicen las obras, en una zona escasamente antropizada. La alteración se considera *negativa, directa, sinérgica, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*. El impacto se valora como COMPATIBLE.

El aumento de niveles sonoros será consecuencia de los distintos trabajos asociados a la construcción del Parque; se trata de un efecto temporal. Teniendo en cuenta que los núcleos urbanos están lo suficientemente alejados de la zona en la que se concentrarán las mayores afecciones por ruido durante la construcción, el impacto se considera *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

Para el cálculo de los niveles sonoros que la entrada en funcionamiento del Parque Eólico Maranchón IV generará en su entorno se ha aplicado el modelo MITHRA desarrollado por el CSTB (Centre for the Science and Technology of Buildings). El modelo se basa en los algoritmos de la norma ISO 9613-2.

La comparación entre los resultados obtenidos en los cálculos efectuados de los niveles sonoros esperados cuando entre en funcionamiento el Parque Eólico Maranchón IV con los niveles sonoros ambientales medidos durante la campaña realizada en el norte de Guadalajara indica que para los núcleos urbanos de Maranchón, Clares y Balbacil, los niveles sonoros ambientales en la actualidad son superiores a los esperados (40-45 dB(A)), para el período diurno y muy similares para el nocturno, aunque en este caso los valores esperados están en el límite máximo recomendado.

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto de incremento de nivel de ruido consecuencia del funcionamiento del Parque Eólico se considera *negativo, directo, discontinuo, a corto plazo, irreversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE-MODERADO.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 12 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.5 Impactos sobre la Flora y la Vegetación

Fase de construcción

La alteración más destacable es la relativa a la eliminación de la vegetación durante la construcción del Parque. Teniendo en cuenta el valor de las especies afectadas y la presencia de especies protegidas y amenazadas, así como la superficie alterada, y, aún teniendo en cuenta que se afectará lo mínimo posible a la vegetación existente, el impacto se considera *negativo, directo, sinérgico, permanente, a corto plazo, irreversible y recuperable*.

La valoración del impacto se ha efectuado en función de la vegetación que se encuentra en cada uno de los emplazamientos y accesos que se van a construir. También se han incluido una serie de medidas protectoras que hay que considerar. En la siguiente tabla se concreta el impacto para cada uno de los aerogeneradores.

Tipo de impacto	Número de aerogenerador	Medidas a considerar
Compatible	3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 43, 44, 46, 47, 48 y 49	Señalizar plataforma y cimentación.
Moderado	1, 2, 10, 11, 14, 15, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 50, 51, 56, 57 y 58	Pequeñas modificaciones en la ubicación para evitar daños a vegetación sensible <i>in situ</i> y señalar.
Severo	52, 53, 54 y 55	Considerar la posibilidad de reubicación. En caso de no ser posible, solicitar permiso para la corta de los pies de sabina afectados.

Los aerogeneradores en los que se considera un mayor impacto se encuentran localizados en áreas con alta densidad de sabinas.

Para los accesos:

Tipo de impacto	Tramos	Medidas
-----------------	--------	---------



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 13 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

Compatible	Acceso eje 1, 2-3, 3-4, 4-5, 6-7, 7-8, 8-9, acceso eje 3, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 20-21, 21-22, 22-23, 23-24, 24-25, 25-26, 29-30, 34-35, 35-36, 38-39, 39-40, 42-43, 43-44, 45-46 y 48-49	Señalizar trazado
Moderado	1-2, acceso a eje 2, 10-11, eje 3-1, 16-17, 17-18, 19-20, 26-27, 27-28, 31-32, 33-34, eje 4-1, 36-37, 37-38, 41-42, 46-47, 47-48, 53-54, 54-55, 55-56, 56-57 y 57-58	Ajustar para no afectar ningún pie y señalar.
Severo	30-31, 50-51, 51-52, 53-54, 54-55 y 55-56, eje 5 y 52-53	Reconsiderar trazado in situ, solicitud de permisos de corta si ésta fuera imprescindible.

Nota: Figuran en negrita aquellos tramos que coinciden con caminos ya existentes.

La instalación de los elementos sobre los pastizales con matas causará un impacto *mínimo, negativo, temporal, sinérgico, directo, reversible, recuperable, continuo y a corto plazo*. Su magnitud es COMPATIBLE a MODERADO.

La instalación de los elementos del parque sobre las zonas de sabinas, puede suponer la corta de cierto número de ejemplares, aunque dadas las medidas cautelares y correctoras a aplicar y la necesidad de solicitar permisos para la corta de sabinas (por su protección en esta comunidad autónoma), esto ocurrirá en muy pocos puntos o en ninguno por lo que se generará un impacto *mínimo, negativo, temporal, sinérgico, directo, reversible, recuperable, continuo y a corto plazo*. Su magnitud es MODERADO-SEVERO según el terreno afectado, como se ha detallado en las tablas anteriores.

En esta fase también se puede producir una degradación de la vegetación debida fundamentalmente a la creación de accesos y al transporte de equipos y materiales ya que en este movimiento de maquinaria hay una emisión de contaminantes y partículas en suspensión que afectan a la vegetación cercana. No obstante, el impacto se considera *negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento los impactos sobre la vegetación van a ser mínimos, debido al reducido deterioro que suponen las labores de mantenimiento. El impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 14 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.6 Impactos sobre la Fauna

Fase de construcción

En primer lugar, se ha considerado la alteración o disminución de la superficie de hábitats por la preparación del terreno, ya que se retira la vegetación, principalmente matorral, la cual da refugio a reptiles y micromamíferos, que a su vez sirven de alimento a varias especies de aves y mamíferos. Este impacto no será de elevada magnitud por la superficie afectada y porque los animales podrán desplazarse a las zonas contiguas sin demasiados problemas. El impacto se considera *directo, negativo, permanente, a medio plazo, sinérgico, irreversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE.

El incremento de vehículos, la emisión de ruidos asociados a las labores de construcción, etc. producirán una alteración en el comportamiento que conllevará a un desplazamiento de los ejemplares a las áreas cercanas, sobre todo hacia el norte, donde el medio está menos humanizado; de todas formas, será un efecto temporal que desaparecerá una vez acabadas las obras.

Dado que la alteración en el comportamiento puede adquirir una elevada importancia en la época de nidificación, considerando que la época en la que es mayor el número de especies que crían es la comprendida entre los meses de abril y junio, se intentará tal y como se especifica en el apartado de medidas protectoras, que la afección a estas especies en ésta época sea la mínima posible.

En el caso de la Alondra de Dupont se ha considerado un periodo de 5 meses ya que esta especie puede realizar puestas de sustitución, por lo que en este caso habrá que comprobar durante la fase de construcción la presencia de nidos en la zona de obras, durante todo el periodo especificado.

Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto se considera *mínimo, directo, negativo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable*. Se valora como MODERADO para los aerogeneradores situados en zonas de sensibilidad para aves esteparias (A-1 a A-37) y COMPATIBLE para el resto.

Por otro lado, se producirá, como consecuencia de los accesos y movimientos de tierra ocasionados, una eliminación directa de ejemplares que afectará fundamentalmente a invertebrados edáficos y micromamíferos que viven en estas zonas, ya que la fauna con mayor



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 15 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

movilidad, aves y mamíferos, podrá desplazarse a áreas próximas, por lo que el impacto es mínimo. Se considera un impacto *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

La presencia del Parque Eólico puede generar una alteración en el comportamiento de la fauna tanto por la presencia de los aerogeneradores como por el ruido de los mismos; no obstante, la fauna se acostumbra a estos dos elementos con facilidad. Teniendo en cuenta que en el peor de los casos se puede producir un ligero alejamiento de algunas especies de los aerogeneradores, el impacto se considera *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE.

En lo que respecta al análisis del impacto relativo al riesgo de colisión de la avifauna con los aerogeneradores cabe comentar, de forma general, una serie de aspectos: a) la mayor parte de los accidentes se producen en condiciones de escasa visibilidad, b) la situación de los aerogeneradores también es un factor a considerar, al estar más cerca o más lejos de nidos, áreas de campeo, roquedos con rapaces, etc., y c) en las especies migratorias son importantes factores como el viento, la ruta migratoria de las aves y su nivel de fatiga.

Se tiene constancia de que en otros Parques Eólicos las colisiones de aves han sido muy escasas; diversos estudios han llegado a la conclusión de que la mortalidad ocasionada por la colisión contra los aerogeneradores es baja. Aunque también hay trabajos en los que los datos reflejan una mayor mortalidad, se trata de emplazamientos con una gran importancia para el paso de aves. En cuanto a la migración de aves, esta zona no representa ningún "cuello de botella" según los criterios de BirdLife Internacional, no identificándose esta zona como A4iv (Paso migratorio de importancia mundial), ni como B1iv (Paso migratorio de importancia en el continente europeo).

Otro factor importante es el hecho de que la distancia entre aerogeneradores, en la mayor parte de los casos superior a 150 metros, contribuye a minimizar el posible impacto por colisión de aves.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el impacto se considera *directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, irreversible y recuperable*. Se valora como COMPATIBLE-MODERADO. No obstante, y tal y como se contemplará en el Plan de Vigilancia, durante el funcionamiento del Parque se realizará un seguimiento de este impacto.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 16 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.7 Impactos en la Población

De forma general, y debido a que las energías renovables (y entre ellas la eólica) contribuyen a mejorar la calidad ambiental y a reducir el impacto ambiental de las energías tradicionales, los proyectos de Parques Eólicos suelen ser proyectos bien acogidos por la opinión pública.

Fase de construcción

Durante la fase de construcción del Parque, y debido fundamentalmente al transporte de los materiales y equipos, se producirá un incremento del tráfico, con los consiguientes perjuicios para la población de los núcleos cercanos. Este incremento del tráfico tendrá lugar, sobre todo, en las carreteras N-211 y GU-407.

Ninguna de estas carreteras presenta una densidad de tráfico elevada, por esta razón y considerando que se extremarán las precauciones al atravesar los núcleos urbanos, no se esperan problemas importantes en la fase de construcción del Parque.

El impacto referido a molestias a la población como consecuencia del tráfico se considera *directo, a corto plazo, reversible y temporal*. Se valora como COMPATIBLE.

Por otra parte, la construcción del Parque Eólico generará otras molestias a la población de la zona, consecuencia fundamentalmente de los movimientos de tierra, obras diversas, montaje de aerogeneradores, etc., que producen un deterioro de las condiciones del entorno que pueden afectar a la población cercana, ya sea por el incremento de partículas en suspensión, humos o ruidos producidos. No obstante hay que considerar que se trata de un efecto claramente temporal que cesará cuando terminen los trabajos, por lo que el impacto se considera *directo, a corto plazo, reversible y temporal* y se valora como COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento del Parque Eólico en esta zona habrá un incremento del tráfico debido a las visitas al mismo y al mantenimiento de los equipos, pero al ser éste de baja intensidad el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

En esta fase, la rotación de las palas de los aerogeneradores puede generar una afección acústica a la población cercana. Este impacto ha sido valorado en el apartado correspondiente de impactos en Aire/Clima.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 17 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.8 Impactos en Sectores Económicos

Fase de construcción

La implantación de un Parque Eólico demandará un volumen de mano de obra durante la construcción del mismo, lo que conlleva un efecto positivo de carácter temporal. El aspecto laboral se ha potenciado al máximo en el planteamiento del proyecto, de forma que se realizará la mayor parte posible de trabajos de montaje, instalación y mantenimiento atendiendo a subcontratos y acuerdos establecidos con empresas radicadas en la zona, con lo que se afianzará una actividad creciente en este sector. El volumen de puestos de trabajo generados directamente por el proyecto es de 105 personas/año durante la fabricación, montaje, instalación y puesta en marcha y 3 personas para los años sucesivos (gestión, operación y mantenimiento). Junto al hecho cuantitativo de generación de empleos, cabe mencionar la componente cualitativa. Es decir, junto a empleos tradicionales se potencian empleos de nuevo cuño, total o parcialmente, como son la gestión y explotación de instalaciones eólicas.

Esta dinamización económica se considera un efecto *positivo, directo, temporal, simple, a corto plazo*. Se considera de magnitud MEDIA-ALTA.

Fase de funcionamiento

Las labores de mantenimiento del parque así como las visitas que recibirá el mismo generarán una dinamización económica de la zona tanto por la generación de nuevos empleos como por el aumento de la demanda del sector servicios, sin olvidar todos los impuestos a los respectivos ayuntamientos por el desarrollo de la actividad energética. Se considera un impacto *positivo, directo, temporal, simple, a corto plazo*. Se valora de magnitud MEDIA.

Otro impacto positivo que generará el Parque es el relativo a la instalación en la zona de un nuevo recurso energético que permitirá una mejora general en la calidad de vida.

5.9 Impactos en Sistema Territorial

Fase de construcción



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 18 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

En lo que respecta a la afección a la propiedad que se produce como consecuencia de la instalación de los aerogeneradores en terrenos de propiedad privada. En el caso que nos ocupa, la propiedad de una parte de los terrenos es del ayuntamiento de Maranchón, quedando en manos privadas el resto. Como en todos los casos se llegará a acuerdos con los propietarios de los terrenos para el uso de los mismos el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Durante la fase de construcción del Parque la actividad cinegética se verá restringida en la zona de implantación del mismo para evitar accidentes, tanto a los equipos y maquinaria como a los trabajadores destinados en estas obras. Además, este movimiento de equipos y personas ahuyentará a las especies cinegéticas disminuyendo, como es lógico, la potencialidad de la caza en esta zona. El impacto se considera *negativo, directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable*. Se valora como MODERADO.

En la zona de estudio y en las proximidades de la misma no se localiza ninguno de los Espacios Naturales Protegidos declarados en Castilla-La Mancha, si bien hay que señalar que el emplazamiento se encuentra dentro de la ZEPA "Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo", que también está propuesta como LIC.

En lo que respecta al impacto sobre esta zona, hay que mencionar que las características de este espacio que han llevado a la consideración del mismo como ZEPA y LIC, ya han sido analizadas en los apartados correspondientes a los elementos por los que han sido considerados (flora y vegetación, y fauna).

Por último, se analiza la afección sobre el Planeamiento Urbanístico en el municipio de Maranchón que es donde se instalarán los aerogeneradores. Maranchón cuenta con Delimitación de Suelo Urbano con fecha, 13/01/95 y una primera modificación el 26/06/98. Con este Planeamiento no se expresa ninguna posible afección sobre el suelo que no sea el expresamente indicado como urbano y que se circunscribe al casco poblacional. Para estas zonas se seguirá la normativa de carácter provincial que establece la Ley de 3 de junio de 1987, de Normas Subsidiarias Provinciales de Guadalajara. El impacto sobre el Planeamiento Urbanístico se considera NO SIGNIFICATIVO, ya que se tendrán en cuenta las prescripciones que marca la Normativa Provincial.

Fase de funcionamiento

En lo que respecta a la afección a la propiedad, y al igual que en la fase de construcción, una vez llegados a los acuerdos con los propietarios y establecidos los diferentes convenios de



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 19 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

ocupación en los terrenos incluidos en terreno público no se espera ningún tipo de impacto sobre este elemento. En el caso de los aprovechamientos cinegéticos, se restringirá la actividad de la caza en los cotos en una banda de seguridad alrededor de los aerogeneradores. Teniendo en cuenta que la actividad cinegética se restringirá sólo en una parte de los cotos y que las especies cinegéticas no se alejarán mucho de la zona ya que se acostumbran tanto a la presencia de los aerogeneradores como al ruido de los mismos, el impacto se considera *negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, reversible y irrecurable*. Se valora como MODERADO.

En cuanto a los impactos que puede generar el Parque Eólico respecto a los espacios de interés natural, y tal y como se ha comentado en los impactos en fase de construcción, los impactos en fase de funcionamiento relativos a la inclusión de la zona en una ZEPA y un LIC ya han sido considerados en los impactos a los elementos por los que han sido considerados (flora y vegetación; y fauna).

5.10 Impactos en Infraestructuras

Fase de construcción

Dentro de este apartado se analiza la influencia del proyecto sobre las infraestructuras lineales, ya que se puede producir una interrupción o alteración de las mismas por las diferentes obras a realizar. En lo que respecta a carreteras y caminos, y considerando que serán necesarios del orden de 225 transportes pesados para construir el Parque, el mayor impacto será el generado en la N-211 y en la comarcal GU-407, y más en concreto sobre las zonas pobladas atravesadas. Teniendo en cuenta la aplicación de medidas que minimicen este impacto tales como el tránsito en las horas que supongan menor incidencia en las zonas pobladas y su señalización adecuada, el impacto se considera *negativo, directo, simple, sinérgico, a corto plazo, temporal, reversible y recuperable*, de magnitud COMPATIBLE.

Fase de funcionamiento

En lo que respecta a infraestructuras lineales, durante la fase de explotación, no se producirá ningún impacto sobre las mismas.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 20 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.11 Impactos en Patrimonio Histórico-Artístico

Fase de construcción

Tal y como se ha detallado en el Inventario Ambiental en la zona de estudio se encuentran 5 yacimientos arqueológicos catalogados. Ninguno de ellos se verá afectado por las obras, por lo que se considera que no habrá impacto sobre este elemento del medio.

En todo caso, y tal y como se especifica en el apartado de medidas protectoras, se deberá proceder a una prospección de la zona que permita conocer con detalle la presencia de restos arqueológicos que se puedan ver afectados por las obras que conlleva la ubicación de los aerogeneradores, accesos, zanjas, etc.

Fase de explotación

No se prevé ningún tipo de afección al patrimonio histórico-artístico y cultural en esta fase.

5.12 Riesgos

Fase de construcción

En lo que respecta a los impactos asociados a situaciones accidentales que puedan presentarse en la fase de construcción del Parque y que puedan tener una repercusión en el medio, se puede considerar el riesgo de incendio debido a algún cigarro, cristal, chispa o similar durante la realización de las obras, montaje de los equipos, etc. Debido a que en el proceso constructivo este riesgo estará muy controlado; el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Fase de explotación

En lo que respecta al riesgo de incendio, siempre que se cumplan las medidas preventivas durante los trabajos de mantenimiento del Parque, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 21 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

5.13 Impactos sobre el Paisaje

En general, los Parques Eólicos se proyectan normalmente en sierras o puntos altos y los aerogeneradores, de grandes dimensiones, resultan visibles desde grandes distancias sin que sea posible enmascararlos. Se debe señalar sin embargo que los aerogeneradores que formarán el Parque Eólico han sido diseñados por especialistas en diseño industrial y se ha intentado que, en conjunto, tuvieran unas formas agradables y un color no agresivo para facilitar su introducción en el paisaje.

A continuación se refleja la disposición de los aerogeneradores según las unidades de paisaje:

Valle de Maranchón (A-1 a A-18), Barrancos de Balbacil (A-52 a A-58) y Barrancos de Clares (A-19 a A-51).

La calidad de las diferentes unidades es la siguiente: Valle de Maranchón Baja y Barrancos de Balbacil y Clares Media. En cuanto a la fragilidad, es Media para la unidad Valle de Maranchón, Alta para la unidad Barrancos de Clares y Baja para la unidad Barrancos de Balbacil. La accesibilidad visual de las distintas unidades es: Alta para la unidad Valle de Maranchón y Baja para el resto de unidades.

Fase de construcción

Debido a la preparación del terreno, accesos, zanjas y presencia de equipos y trabajadores se genera un impacto de intrusión visual en una zona escasamente antropizada, por lo que el contraste generado será importante. Por otra parte, es un impacto claramente temporal y en el que el número de observadores potenciales es muy bajo, principalmente las personas que utilicen las carreteras cercanas al Parque y los habitantes de los núcleos cercanos. El impacto es *negativo, simple, temporal, a corto plazo, simple, irreversible y recuperable*, se ha valorado como COMPATIBLE.

Por otro lado, se genera una disminución en la calidad del paisaje propiciada por la preparación del terreno, accesos, movimientos de tierra, etc. que genera un impacto *negativo, simple*, en algunos casos *temporal* (trasiego de maquinaria y afección al suelo) y en otros *permanente* (accesos, ocupación por los aerogeneradores), *a corto plazo, simple, irreversible y recuperable*. El impacto paisajístico se ha valorado como COMPATIBLE en las tres unidades de paisaje.



Fase de funcionamiento

En esta fase se ha valorado de forma conjunta tanto el impacto de intrusión visual como disminución de la calidad del paisaje ya que están relacionados y dependen uno del otro al estar generados ambos por la presencia del Parque Eólico (principalmente por la altura de los aerogeneradores, 55 m).

Dadas las características generales de la zona, con una baja densidad de población, hay que destacar que las zonas desde donde más visible será el Parque tendrán un bajo número de observadores potenciales.

Por último, señalar que para la disminución del impacto son mejores alineaciones paralelas dispuestas en forma geométrica, tal y como se ha realizado en el parque analizado, que largas alineaciones únicas. En resumen, y teniendo en cuenta todo lo reseñado en este apartado, el impacto paisajístico final, considerando tanto la intrusión visual como la disminución de la calidad del paisaje se caracteriza como, *negativo, directo, sinérgico, permanente, a corto plazo, irreversible y recuperable*, y se valora como COMPATIBLE-MODERADO.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

6.1 Medidas Preventivas o Cautelares

La mayor parte de los impactos se generan en la etapa de construcción del Parque Eólico; por ello, la adopción de medidas preventivas con antelación al inicio de los trabajos es esencial para evitar que se provoquen la mayor parte de los efectos negativos.

De forma general, se elaborará un Proyecto de Restauración de las obras realizadas, que prevea la recuperación de los diferentes elementos del medio.

6.1.1 SUELO

- Aprovechamiento al máximo de la red de caminos existentes, aunque será inevitable la creación de nuevos accesos, para lo cual se buscará la máxima adaptación al terreno, siguiendo siempre que sea posible las curvas de nivel, para así evitar movimientos de tierra innecesarios.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 23 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

-
- Se intentará siempre que sea posible compensar los movimientos de tierra entre las zonas de desmonte y terraplén para evitar los sobrantes de tierra.
 - Se evitarán en lo posible los daños a caminos existentes.
 - Minimización de las zonas de acopio de materiales de montaje de la infraestructura o procedentes de la excavación de las cimentaciones. Asimismo, se procederá a la retirada y conservación en buenas condiciones de la capa de suelo fértil para utilizarla posteriormente en las labores de restauración.
 - Tal y como se ha comentado anteriormente, la superficie de cimentación de los aerogeneradores será cubierta con la capa superficial de tierra que en el momento de la excavación se habrá separado para este fin.
 - Para evitar la erosión debida a la reducción de la capa vegetal, se actuará puntualmente allí donde sea necesario.
 - La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada, con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceites, reparaciones y lavados de la maquinaria, en el supuesto de que fuera necesario realizarlos, se llevarán a cabo en zonas destinadas a ello, en la que no existirá riesgo de contaminación de los suelos.
 - Se retirarán de forma adecuada los restos y desperdicios que se vayan generando.
 - Se evitarán en lo posible todas aquellas prácticas que puedan suponer riesgo de vertidos y realizarlas en su caso en zonas específicas donde no haya riesgo de contaminación del suelo.

6.1.2 AGUA

- A lo largo de los accesos se realizarán cunetas de recogida y evacuación de las aguas pluviales. Estas aguas serán conducidas hacia sus cursos naturales de evacuación (barrancos) controlando los puntos de vertido para evitar la posible erosión debida a la canalización del agua. Estas actuaciones se recogerán en el proyecto de construcción de accesos.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 24 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

- La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada con el objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceites, reparaciones y lavados de la maquinaria, en el supuesto de que fuera necesario realizarlos, se llevarán a cabo en zonas específicas.
- Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.

6.1.3 AIRE

- Con el fin de atenuar el ruido producido durante el período de construcción, se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecidos por la normativa.

6.1.4 VEGETACIÓN

- Se deberá señalar la plataforma y la zona de cimentación en los aerogeneradores: 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 43, 44, 46, 47, 48 y 49.
- Se deberán realizar pequeñas modificaciones en la ubicación de los siguientes aerogeneradores: 1, 2, 10, 11, 14, 15, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 50, 51, 56, 57 y 58 para evitar daños a vegetación sensible y señalar.
- Se procederá a la reubicación, si es posible, de los aerogeneradores A-52, A-53, A-54 y A-55, en caso contrario se solicitarán los permisos de corta para los pies de sabinas afectados.
- Minimizar la producción de polvo generado por el movimiento de tierras necesario para las obras de construcción del proyecto, minimizando de esta forma la afección a la vegetación.
- Elección del trazado óptimo tanto para los accesos como para la red de M.T. con objeto de minimizar la afección a la vegetación. Para ello se aprovecharán los caminos



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 25 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

existentes en la zona. Se tendrá especial cuidado en el trazado de los tramos con impacto SEVERO.

- Durante las labores de excavación de cimentaciones de aerogeneradores y tendido de la red de M.T. se procurará afectar a la menor superficie posible.
- Preservación, siempre que sea posible, de la vegetación herbácea y arbustiva con la finalidad de mantener en superficie una cubierta vegetal.

6.1.5 FAUNA

Las consideraciones realizadas anteriormente para preservar la cubierta vegetal repercutirán de manera positiva en este elemento.

- Se procurará evitar en lo posible los trabajos nocturnos.
- Se evitarán, en lo posible, los trabajos de construcción durante la época de nidificación, en aquellas zonas donde se constate la presencia de nidos de especies relevantes.
- Durante la fase de construcción se realizará una vigilancia ambiental con el fin de minimizar al máximo las afecciones sobre la fauna.

6.1.6 MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar en la medida de lo posible las molestias a la población
- Se señalará de forma adecuada la obra.
- Confirmación, mediante una prospección sistemática, de la ausencia o presencia de restos arqueológicos. En caso de presencia, adopción de medidas al respecto (grado de afección, seguimiento de obra, etc.).
- En cuanto a las infraestructuras existentes en la zona, se procurará que los transportes por las carreteras N-211 y GU-407 se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 26 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.

6.1.7 PAISAJE

Muchas de las medidas cautelares de proyecto y construcción, entre las que se encuentran la reducción al mínimo de la apertura de accesos, así como el evitar la afección a la vegetación, repercutirán de forma positiva en las posibles afecciones que se podrían causar al paisaje del territorio.

- Incorporación del centro de transformación al interior de las torres de los aerogeneradores.
- Diseño más adecuado de aerogeneradores.
- Utilización para el firme de las pistas, de materiales de colores y texturas miméticas con el entorno cromático de la zona.

6.2 MEDIDAS CORRECTORAS

La aplicación de medidas correctoras tendrá por objeto reducir los impactos residuales. Las medidas correctoras a considerar una vez finalizadas las obras son las siguientes:

- Eliminación adecuada de los materiales sobrantes en las obras y de cualquier vertido accidental, una vez hayan finalizado los trabajos de instalación de los aerogeneradores y tendido de la línea de media, restituyendo en lo posible la forma y aspectos originales del terreno.
- Restitución de los caminos y de todas las obras que sea necesario cruzar y/o utilizar y que hayan resultado dañadas. Limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, efectuando dicha limpieza lo antes posible en el caso de que el material impida el paso de vehículos o peatones o pueda suponer cualquier tipo de peligro para la población.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 27 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

- Se realizará un Proyecto de restauración ambiental de los terrenos afectados por las obras. En este punto cabe destacar la realización de revegetaciones de taludes, y la reforestación de los terrenos afectados por la eliminación de vegetación de interés.

6.3 MEDIDAS COMPENSATORIAS

A continuación se mencionan algunas medidas compensatorias que se considera pueden ser de aplicación en la zona de estudio:

- Se rehabilitarán los daños efectuados a las propiedades durante la construcción, o bien se efectuará una compensación económica por los mismos, de común acuerdo con los propietarios afectados.
- Se considerará la posibilidad de financiación de Proyectos de Investigación que podrían estar centrados en los siguientes aspectos:
 - Influencia de los Parque Eólicos en la avifauna de la ZEPA “Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo”, con especial incidencia en las aves esteparias.
 - Técnicas de repoblación con sabina albar.

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental puede definirse como el proceso de control y seguimiento de los aspectos medioambientales del Proyecto. Su objetivo es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Además, el Programa debe permitir la valoración de los impactos que sean difícilmente cuantificables o detectables en la fase de estudio, pudiendo diseñar nuevas medidas correctoras en el caso de que las existentes no sean suficientes.

La finalidad básica del seguimiento y control consistirá en evitar y subsanar en lo posible los principales problemas que puedan surgir durante la ejecución de las medidas protectoras y correctoras, en una primera fase previniendo los impactos, y en una segunda controlando los



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 28 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

aspectos relacionados con la recuperación, en su caso, de las infraestructuras que hayan podido quedar dañadas, y con la comprobación de la efectividad de las medidas aplicadas.

Se llevarán a cabo una serie de procesos de seguimiento y control, en los que se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Fase de Construcción

- Se realizará un control permanente de la obra, de manera que se garantice que ésta se realiza de acuerdo con lo indicado en el apartado de medidas protectoras y correctoras y en el Proyecto de Restauración, controlando además de las labores propias de la construcción del Parque, aquellas que tengan que ver con las afecciones al medio.
- Seguimiento arqueológico durante la fase de construcción.
- Cuando finalice la obra se efectuará una revisión completa del Parque, llevando a cabo las medidas adecuadas para la corrección de impactos.
- Se realizarán informes mensuales de seguimiento

Fase de funcionamiento

- Una vez que el Parque entre en servicio, en el mantenimiento que se efectúa, además de verificar el buen estado y funcionamiento de los elementos del Parque, se controlará si en algún momento fuera necesario adoptar algún tipo de medida correctora.
- Se deberá realizar un seguimiento de la mortalidad producida en aves a pie de cada aerogenerador, que verifique la posible incidencia de éstos sobre la avifauna de la zona. Se deberá asimismo, realizar un informe mensual durante el primer año, en el que se incluirán los accidentes por colisión. En el caso de que este número fuera elevado se estudiarán medidas correctoras como el arranque de aerogeneradores con velocidades de vientos superiores (8,5 –9 m/s). Durante los siguientes años (2 años) se deberá realizar un informe trimestral en el que se identifiquen y cuantifiquen las especies afectadas, incidiendo de forma especial en la época de cría.



IDENTIF.: SA10Z2-ES-01.000833.00073

TÍTULO: DOCUMENTO DE SÍNTESIS.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE
EÓLICO MARANCHÓN IV, PROVINCIA DE GUADALAJARA

τ

HOJA 29 de 29

FECHA: 04/01

REV.: 0

σ

- Se realizará una campaña de medidas de ruido, a la entrada en funcionamiento del parque, con objeto de comprobar la correcta estimación de la valoración del impacto efectuada en el presente Estudio.

Para finalizar y además de los informes ya requeridos, se realizará un informe general al final de la obra y uno anual, durante los tres primeros años, en el que se reflejará la evolución de los distintos elementos ambientales, así como el seguimiento del Proyecto de Restauración.

