

## **MANIFESTACIÓN IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO “EL RETIRO”**

### **ASPECTOS IMPORTANTES**

#### LA VENTOSA, MUNICIPIO JUCHITÁN DE ZARAGOZA, OAXACA

El Parque Eólico “Eólica El Retiro S. A. P. I. DE C. V.” se ubica aproximadamente a 3.55 km de la Carretera Federal 190 Oaxaca – Arriaga al Sur-Oeste de la población La Ventosa, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. De acuerdo con datos oficiales, esta zona es apta para la generación eólica por las características de la velocidad y calidad del viento, información confirmada por la torre de medición instalada en el sitio previo al desarrollo del proyecto.

El proyecto ingresado y autorizado por la Delegación Oaxaca de la SEMARNAT en 2005 y modificado en 2010 y 2013, consiste en el diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un parque eólico a ubicarse en Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

El Parque Eólico “Eólica El Retiro S. A. P. I. DE C. V.” (EER) está diseñado para una vida útil de por lo menos 30 años, operando de acuerdo a los requerimientos del Sistema Eléctrico Nacional y la ubicación autorizada comprende una serie de parcelas de uso agrícola, bajo el régimen de pequeña propiedad, cuya superficie en algunos casos presenta erosión.

Es un área en la que históricamente se han desarrollado actividades agrícolas y pecuarias con una fuerte actividad antropogénica. En ella no existen actividades turísticas, ni de recreo y en las colindancias de EER la vegetación original ha sido sustituida por la introducción de pastizales para uso pecuario, así como para la agricultura de riego, trayendo como consecuencia la emigración de la fauna silvestre y la modificación definitiva del paisaje natural.

El sitio autorizado para la operación de EER, cuenta con:

- El potencial del recurso eólico de la región
- La anuencia de los propietarios de la superficie requerida
- Las características fisiográficas del área

Previo a la instalación y operación del proyecto, se efectuaron contratos de arrendamiento con sus respectivos propietarios.

La autorización en materia de impacto ambiental modificación 2013, comprende un total de 598.4578 ha aprovechables, donde se generan 74 MW de energía eléctrica, a través de la instalación, operación y mantenimiento de 37 máquinas modelo G80 de 2 MW con una altura de torre de 78 m, en terrenos agropecuarios, contribuyendo a satisfacer los requerimientos de energía eléctrica de la región.

La superficie utilizada en la construcción de instalaciones del Parque Eólico, es de 19.74 ha (3.4% del total autorizado), distribuida como se indica a continuación:

<b>INSTALACIONES PRINCIPALES Y OBRAS ACCESORIAS</b>	<b>SUPERFICIE OCUPADA Metros Cuadrados</b>
Aerogeneradores (37) y Zapatas (37)	23,125
Plataformas (37)	14,800
Subestación (1)	1,450
Caminos	137,588
Cableado de red de media tensión	17,199
Derecho de vía de línea eléctrica	2,938
Estructura metálica para cable eléctrico (1)	256
<b>SUPERFICIE</b>	<b>197,356</b>

Los aerogeneradores fueron instalados en líneas paralelas orientadas en sentido este-oeste, coincidente con la perpendicular de los vientos dominantes, que provienen del norte, con una distancia de 150 m dentro de una misma fila y 350 m entre cada una de ellas. Asimismo, los aerogeneradores respetan distancias de 100 m a las líneas eléctricas, así como de 50 m a los canales de riego, carreteras y terracerías.

La ejecución del proyecto dio inicio el 9 de agosto 2012, una vez realizadas las gestiones ambientales ante la autoridad correspondiente por el cambio de titularidad, cesión de derechos y obligaciones y modificaciones al proyecto. Además, de la notificación de inicio y termino de la construcción. Posteriormente, en enero de 2014 se informó el inició de operaciones

EER coadyuva en materia de cambio climático para reducir gases efecto invernadero por 120,000 toneladas de CO<sub>2</sub>eq al año, generando energía equivalente a la consumida por más de 115,000 hogares. La operación de EER contribuye a mitigar el calentamiento global del planeta al sustituir el uso de combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica.

Es importante señalar que la tecnología de generación eléctrica a base de parques eólicos, no emite contaminantes a la atmósfera ni genera aguas residuales, ya que su fuente primaria de energía la toman del viento.

En relación al recurso agua, este es uno de los más críticos y valiosos de cualquier región de nuestro país. No obstante, la construcción del parque eólico no representó una amenaza para la calidad, disponibilidad o usos actuales del agua, toda vez que solo se ocupó en las bases de los aerogeneradores y en la supresión de polvos, por lo cual el abastecimiento a las actividades agropecuarias de la región no se vio afectado.

La información disponible y analizada durante la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), estableció que las afectaciones a la estructura y función del sistema ambiental serían muy puntuales, estando las comunidades vegetales bien representadas en sitios cercanos. De la misma forma, en la MIA se señaló que la presencia de fauna silvestre era menor en la zona directa del proyecto, dada la influencia de actividad humana alrededor de los predios donde se instalarían los aerogeneradores.

En la MIA se informó que los aerogeneradores producirían ruido, aunque con niveles muy inferiores a lo indicado por la Norma NOM-081-SEMARNAT-1994, lo que se ha confirmado con los monitoreos anuales que se realizan desde 2014 al no rebasar niveles de ruido superiores a los 65 (nocturno) y 68 (diurno) decibeles, medidos a partir del perímetro del parque eólico.

En cuanto al cuidado del medio ambiente, durante la construcción del parque no se afectaron especies únicas ni ecosistemas frágiles. En cuanto a la fauna y específicamente al desplazamiento de ésta, en la MIA se estableció que su diversidad y rareza era baja y su calidad alta, reportando fauna del grupo de mamíferos pequeños los cuales presentaban una amplia movilidad en el ecosistema, hacia lugares cercanos que se encuentran en buen estado de conservación.

Además, durante la operación se atiende lo establecido en el TÉRMINO SEXTO del Resolutivo de Impacto Ambiental 2005 relacionado con la ejecución de todas las medidas de mitigación. Para ello actualmente se da seguimiento al Plan de Vigilancia Ambiental que comprende los programas de:

- Protección de Flora y Fauna Silvestre, de acuerdo con el Programa de Supervisión Ambiental, se colocaron señalamientos indicando el límite de

velocidad y el paso de fauna silvestre para evitar atropellamientos incidentales de animales y daño a la vida humana y al entorno como consecuencia de un accidente.

- Monitoreo Trimestral de Aves y Quirópteros (2014, 2015, 2016 y 2017), en cumplimiento con las Guías de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial, identificando accidentes, mortalidad de aves y murciélagos y rutas migratorias, de lo cual durante la elaboración de la MIA no se encontraron datos. No obstante, EER cuenta con el monitoreo de línea base elaborado en 2012, el realizado durante la construcción en 2013 y los anuales de las temporadas 2014-2015 y 2016-2017, para completar 4 periodos de monitoreo.

Actualmente se ha iniciado el monitoreo del quinto año, lo que permitirá tener una base de datos robusta que permita evaluar el nivel de riesgo de este tipo de especies en EER, por el impacto de colisión con los aerogeneradores, y que incluye información biológica y conductual de las especies migratorias y residentes en la zona de estudio durante las diferentes temporadas del año

- Conservación Forestal en las zonas contiguas a los drenes, sitios que son áreas de forrajeo y refugio para los murciélagos, así como de anidación y reproducción de aves.
- Monitoreo Anual de Ruido (2014, 2015, 2016 y 2017) en cumplimiento con los estándares NOM 081-SEMARNAT-1994.
- Manejo y Gestión Integral de Residuos conforme la regulación en la materia, además de mantener *in situ* un almacén temporal de residuos peligrosos.

Asimismo, se elaboran Informes con distinta periodicidad con los resultados de las medidas de mitigación y compensación comprometidas, considerando que EER no se encuentra cerca de Áreas Naturales Protegidas, no se ubica en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y no es sitio RAMSAR (Humedales). Además de que los lotes son de uso agropecuario con áreas limitadas de vegetación sin ser afectadas por turbinas.

Entre las condicionantes ambientales establecidas en el proyecto, sobresale:

1. Realizar **mantenimiento correctivo y preventivo** al interior y exterior de sus instalaciones. Para ello EER cuenta con los registros del mantenimiento preventivo y correctivo operando conforme a las mejores prácticas.
2. Mantener un estricto **control de los residuos sanitarios** en todas las etapas del proyecto de conformidad con las regulaciones ambientales actuales.
3. Efectuar la adecuada **disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos**, generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento en los sitios autorizados. Para ello EER realiza la disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos conforme a la regulación federal, estatal y municipal.

A la fecha se tiene un estricto cumplimiento de lo señalado en la MIA, así como en los resolutivos otorgados por la Autoridad y en general en las normas ambientales aplicables.

De acuerdo con Auditorías realizadas por Consultores Independientes, los programas cumplen con los requerimientos de las regulaciones ambientales, las condicionantes de impacto ambiental y las guías de los Principios de Ecuador, así como las Guías sobre Medio ambiente, Salud y Seguridad específicas a los parques eólicos de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial.

Concluyendo, en la etapa actual de operación y mantenimiento se cuenta con el Plan de Vigilancia Ambiental y sus programas asociados, a partir de los cuales se asegura el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en la MIA, y se establecen los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.