

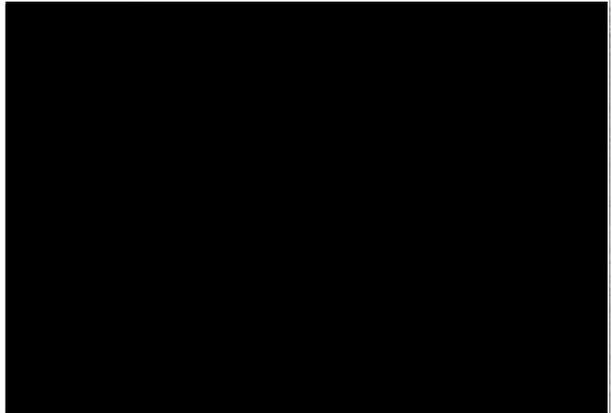
SENER

SECRETARÍA DE ENERGÍA



SECRETARÍA DE ENERGÍA

Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial
Dirección General Adjunta de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa
Dirección de Evaluación de Impacto Social



DICTAMEN TÉCNICO

Nombre de la Evaluación de Impacto Social: *Evaluación de Impacto Social, "Parque Eólico Sinanché"*

Nombre del Promovente: *Fuerza y Energía Limpia de Yucatán S.A. de C.V. y*

Fuerza y Energía Limpia de Kukulcán S.A. de C.V.

Fecha: 31 de octubre de 2016

Elaboración: *July Marcela Puentes, Directora de Evaluación de Impacto Social.*

APARTADO I. CRITERIOS DE REVISIÓN Y ANÁLISIS

La **Ley de la Industria Eléctrica**, señala en su artículo 117, que los “los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria eléctrica atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.”

La misma Ley de la Industria Eléctrica, señala en su artículo 120, que “los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica deberán presentar a la Secretaría una evaluación de impacto social que deberá contener la **identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales** que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación correspondientes”

En este mismo sentido, el Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, señala lo siguiente en referencia a las Evaluaciones de Impacto Social:

Artículo 87.- [...]

La evaluación de impacto social contendrá la identificación de los pueblos y comunidades indígenas que se ubican en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. La Secretaría emitirá las disposiciones administrativas que contendrán la metodología para la definición del área de influencia directa e indirecta en los proyectos de desarrollo de la industria eléctrica.

La evaluación de Impacto Social contendrá la identificación, caracterización, predicción, y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto. Deberán incluir las medidas de prevención y mitigación, así como los planes de gestión social, propuestos por los interesados en desarrollar el proyecto de la industria eléctrica.

La Secretaría emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan a la evaluación del impacto social en un plazo de noventa días naturales, contado a partir de la presentación de dicha evaluación.

La Secretaría emitirá un resolutivo y recomendaciones que corresponda en los términos que se hace referencia en el párrafo anterior.

En el supuesto de que la evaluación de impacto social no satisfaga lo dispuesto en la guía a que se refiere este artículo, la Secretaría prevendrá al interesado para que, en un plazo de veinte días hábiles, contado a partir del día siguiente al que reciba dicha prevención, subsane las omisiones. La prevención suspenderá el plazo a que se refiere el párrafo anterior, hasta en tanto no se subsane las omisiones.

De esta forma, de la Ley de la Industria Eléctrica (DOF 11/08/2014) y su Reglamento (DOF 31/10/2014) se desprenden los elementos esenciales que debe contener cualquier Evaluación de Impacto Social, que a saber son:

- La descripción técnica del proyecto y de su área de influencia, considerando la existencia de influencia directa e indirecta;
- La identificación y caracterización de las localidades y comunidades que se ubican en dicha área de influencia;
- La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto;
- Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos por el desarrollador;



- Los que señalen las disposiciones administrativas de carácter general que la Secretaría de Energía emita.

Las Evaluaciones de Impacto Social que se presenten para consideración de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS) deben tener **al menos los elementos esenciales antes citados**, para que sea considerado un documento válido. De no ser el caso la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial realizará la prevención correspondiente, y en su caso solicitará la entrega de una nueva Evaluación de Impacto Social.

Si se observa que dichos elementos se encuentran considerados dentro de la Evaluación de Impacto Social se puede proceder con la revisión y análisis de sus componentes sustantivos, con el fin de emitir elementos de valoración relacionados con la existencia de impactos sociales en las comunidades.

Dentro de la revisión y análisis de la Evaluación de Impacto Social, se considerará que la misma cumpla con los criterios de coherencia, consistencia, fiabilidad, comprensibilidad, razonamiento y método, rigurosidad e integración, descritos a continuación:

- **Coherencia:** El documento no presenta contradicciones, hay una unidad temática, no hay saltos lógicos entre las secuencias y se observa una ordenación por subtemas. El objeto del documento se corresponde con la secuencia subtemática.
- **Consistencia:** La información se desarrolla a partir de argumentos completos de los que se desprenden conclusiones, con sustento documental, evidencia estadística o análisis especializado.
- **Integración:** Los apartados del documento siguen una secuencia lógica y de orden que permiten observar el desdoblamiento de un argumento principal y la consecución de los objetivos del documento.
- **Rigurosidad:** Se observa el manejo adecuado conceptual, teórico y metodológico.
- **Fiabilidad:** La información que se entrega es verificable y se describen con exhaustividad las fuentes de donde fue obtenida. En el caso de la información derivada del trabajo de campo, se expone con exhaustividad la metodología empleada para la recolección de los datos y la información de campo.
- **Razonamiento y método:** Los contenidos están estructurados de tal manera que se establece con claridad la diferencia entre información, argumentación y opinión. Los contenidos que abordan trabajos de investigación o hipótesis científicas desarrollan en su totalidad la metodología y las fuentes de información.
- **Comprensibilidad:** El documento es correcto ortográfica y gramaticalmente. La estructura del texto guarda relación con su género. Ambas características configuran credibilidad.


SECCIÓN 1: Evaluación de los elementos que conforman la Evaluación de Impacto Social.
Elemento a evaluar: 1. La descripción del proyecto y de su área de influencia.

- 1. A. Descripción del proyecto.
- 1. B. Descripción del área de influencia del proyecto.

1.A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Fuerza y Energía Limpia de Yucatán S.A. de C.V. y Fuerza y Energía Limpia de Kukulcán S.A. de C.V. (**Promovente**) presentan en la Evaluación de Impacto Social (**EIS**) la descripción técnica del proyecto: "Parque Eólico Sinanché" con pretendida ubicación en tierras de uso común del Ejido Sinanché y Ejido Xitibcanul, y en tierras de propiedad privada, en los municipios de Sinanché, Yobaín y Telchac Pueblo, en el estado de Yucatán (**Proyecto**).

De acuerdo con la información presentada por el **Promovente**, el **Proyecto** consistirá en la instalación 72 aerogeneradores de 2.1 MW por unidad, sumando una potencia de 151.2 MW. Los aerogeneradores serán instalados en una superficie de 3,222 hectáreas. Asimismo, se prevé la interconexión al sistema de transmisión de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en la subestación de Kanasín Potencia.

El objetivo del **Proyecto** es desarrollar, construir y operar un parque que genere 151.2 MW de capacidad instalada eólica, cuya energía sea destinada a satisfacer las necesidades del suministrador básico del mercado eléctrico mayorista o de cualquier otro participante de mercado y entidad responsable de carga.

De manera individual, cada uno de los 72 aerogeneradores se conectará a su centro de transformación (0,69/34,5kV), ubicado en el interior de la góndola. Asimismo, dichos centros estarán conectados entre sí y con la subestación transformadora de evacuación SINANCHÉ 34,5/230 kV.

La subestación SINANCHÉ tendrá una disposición de simple barra en 230kV, con las siguientes posiciones:

- Dos posiciones de trafo en 230 kV, correspondientes a cada una de las dos fases del parque eólico Sinanché.
- Una posición de línea en 230kV para la entrada de línea 230kV, proveniente de la subestación Temax, a través de la cual se conectará el futuro parque Temax.
- Una posición de salida de línea en 230kV, que evacuará la potencia generada por el parque eólico Sinanché (en sus dos fases) y en el futuro parque Temax.

La evacuación de la energía generada se realizará a través de una línea aérea de alta tensión de 230 kV de aproximadamente 52 km de longitud, la cual se conectará al sistema de transmisión de la CFE, previsiblemente en la subestación Kanasín Potencia.

El **Promovente** informa que el **Proyecto** se desarrollará en las siguientes etapas:

Etapas 1 - Construcción

Se estima una duración de 18 meses. En la fase de construcción, los elementos más relevantes de la obra civil proyectada son:

- Caminos: Se construirán los caminos internos necesarios para permitir la entrada al predio de los diferentes actores en la construcción del parque, dentro de los cuales se encuentran los camiones que transportan los componentes del hormigón y los componentes de los



aerogeneradores. Se mejorarán los caminos existentes necesarios para asegurar el acceso al sitio de implantación del parque.

- Subestación: Se destinará un área aproximada de 1 ha. para la instalación de la subestación y la zona de control de equipos.
- Cimentaciones de los aerogeneradores: Se construirán fundaciones tronco cónicas, de hormigón armado y pretensado. Las mismas alojarán la platina donde se atornillarán las torres de los aerogeneradores.
- Canalizaciones: La conexión eléctrica entre los aerogeneradores y la subestación se realizará a través de cableado subterráneo, instalado en canalizaciones en el terreno.
- Plataformas de montaje y zonas de acopio: Para la instalación de los aerogeneradores es necesaria una plataforma donde se pueda instalar una grúa, con la que se elevarán los distintos componentes de las máquinas. Dichas plataformas se construirán de material granular, al pie de cada aerogenerador.
- Obrador: Durante la fase de construcción, se suministrará al personal baños químicos y un área de vestuario, comedor y oficinas, basadas en estructuras desmontables, para su posterior remoción.
- Torres de control: Se construirán las torres de control desde las que se recogerá la información de las variables eólicas.

Etapa 2 - Operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación del **Proyecto**, se identifican los siguientes procesos:

- ***Operación y mantenimiento preventivo aerogeneradores***

Durante el funcionamiento del parque el recurso natural renovable que se utilizará es el viento. El viento mueve las hélices que conectadas a un generador transforman la energía mecánica rotacional en energía eléctrica. Las partes principales de un aerogenerador son el rotor, la caja de engranajes, el generador, la torre y el sistema de control.

El aerogenerador tiene tres palas, de eje horizontal y con mecanismos eléctricos de orientación. El mecanismo de orientación de un aerogenerador es utilizado para girar el rotor de la turbina para obtener el máximo rendimiento o para protegerlo ante vientos peligrosos.

El control y gestión del parque se realizará mediante el sistema de control. Está contemplado instalar, dentro del Edificio de control un sistema de gobierno de los aerogeneradores y de las torres de medición, así como el control del sistema de media y alta tensión del parque.

El sistema de telemando constará, básicamente, de un ordenador central dotado de un software específicamente diseñado para aplicaciones en parques eólicos. Entre sus funciones podemos destacar:

- Visualización de los parámetros de todas las turbinas del parque eólico.
- Visualización de los parámetros de funcionamiento del sistema eléctrico.
- Visualización de los datos proporcionados por las torres meteorológicas.
- Actuación sobre las turbinas: arrancada, parada, gestión de alarmas, etc.
- Actuación sobre las funciones básicas eléctricas del parque, desconexión de turbinas, desconexión de parque, gestión de alarmas, regulación de potencia, etc.
- Control y gestión de la energía generada, tarificación.
- Generación de históricos de todos los parámetros fundamentales.
- Cálculo de producciones y disponibilidades



La operación remota de las turbinas del parque eólico consistirá en una supervisión desde el Edificio de Control, donde ante la detección de una anomalía o desviación del comportamiento esperado de alguna turbina, se actuará de forma remota, mediante el envío de comandos SCADA o bien si esto no fuera suficiente, se notificará al personal de mantenimiento la intervención a realizar.

El mantenimiento preventivo de los aerogeneradores será realizado por personal especializado para mantenimiento o reparaciones ligeras al comienzo de la actividad del parque eólico, a los tres meses y posteriormente con una frecuencia semestral. Dicho mantenimiento consiste principalmente en el control y mantenimiento de grasa, aceite y filtros del aerogenerador, así como del estado de las bridas. El tecnólogo dispone de manuales específicos de mantenimiento para cada elemento del aerogenerador.

Derivado de este mantenimiento, se generará chatarra y residuos considerados peligrosos (lubricantes usados, líquidos hidráulicos, trapos sucios con sustancias peligrosas, baterías, envases de pintura...). La chatarra será entregada, tras su acopio y recolección, a centros a cargo de la reutilización de los metales (particulares o empresas). Los residuos peligrosos serán recogidos en recipientes adecuados para tal fin, con tapa e identificación, durante las revisiones de mantenimiento previstas, y serán dispuestos en recinto cerrado con piso estanco y techo en el edificio de control hasta su entrega, periódica, a la empresa contratada para su disposición o reúso.

Se realizará un control sobre el manejo de residuos peligrosos bajo la responsabilidad del encargado de mantenimiento mediante el registro de los distintos volúmenes entregados a la empresa gestora.

• **Operación y mantenimiento preventivo subestación**

La subestación transforma los niveles de media tensión (MT) de las líneas de transmisión del parque en valores superiores de tensión. De este modo permite ajustar las medidas de energía eléctrica generada en el parque (MT) con las necesarias para su vertido a la red de alta tensión (AT).

La operación remota de la subestación consistirá en una supervisión del estado de la subestación. Tras la detección de una falta, si procede técnicamente el envío de un comando remoto, se realizará a través del SCADA. En caso contrario, se dará aviso al personal específico de alta tensión para acometer la tarea localmente.

Asimismo, constituye parte de la operación remota, la gestión de los descargos que afecten a la instalación. La operación, además de los procedimientos ya descritos para los aerogeneradores de gestión de residuos peligrosos y chatarra, comprende la clasificación, almacenaje y recogida diaria de los residuos sólidos domésticos.

• **Mantenimiento de los caminos**

Para el mantenimiento de los caminos se llevarán a cabo los siguientes procedimientos:

- Despeje y desbrozado periódico de aquellas plataformas de viales recolonizadas por la vegetación.
- Limpieza y perfilado de cunetas.
- Adquisición de áridos en canteras: Al adquirir áridos (cualquiera de ellos) para cumplir con diferentes requerimientos del mantenimiento se solicitará al proveedor la autorización ambiental de explotación vigente.
- Transporte: Todo vehículo contratado para el transporte de áridos para/desde o dentro del circuito del parque deberá llevar la carga tapada con lona a los efectos de evitar voladoras en su trayecto.



- Relleno y reperfilado del terreno con maquinaria pesada.

Se llevará un registro y copia de las autorizaciones ambientales correspondientes a los áridos adquiridos a terceros. En el caso de que se generasen materiales estériles producto de las excavaciones y escombros por obras de mantenimiento del parque se procederá a su:

- Reutilización: se analizará la alternativa de reúso en la misma obra u otra actividad relacionada o rellenos locales tanto públicos como privados.
- Clasificación y almacenamiento: Los residuos generados durante el mantenimiento deberán ser clasificados, en forma adecuada a los efectos de su disposición final, de la siguiente manera:
 - Materiales estériles producto de excavaciones
 - Hormigón, bloques, ladrillo, etc.(ROC's)

Estos residuos serán almacenados en un área de acopio directamente sobre el terreno, debidamente señalizado con un cartel "Escombros", "Excedente de excavación".

- Recolección: siempre que sea posible, la tarea de recolección será realizada directamente de los distintos sitios de acopio transitorio dentro del predio, cargando sobre camión con la carga tapada con lona para su expedición.
- Destino final: El destino final de los distintos residuos clasificados previamente será el siguiente:
 - Los materiales excedentes de la excavación, serán trasladados a sitios para reúso previamente identificados o de lo contrario a los rellenos o vertederos que la Intendencia local disponga.
 - El hormigón, bloques, ladrillo, cerámica, yeso, etc.: relleno de terrenos o al sitio de disposición final municipal.

Se registrará el número de camiones de traslado según destino (relleno, vertedero municipal) y tipo de material trasladado.

Etapa 3 - Desmantelamiento

En principio, la vida útil del Proyecto sería de 25 años; sin embargo, el Promovente tiene por objeto prorrogar dicha vida útil del parque de manera indefinida, aplicando los avances tecnológicos, que podrían ser adaptados en el tiempo, y con el mantenimiento permanente de sus instalaciones, lo cual es normal en este tipo de proyectos. No obstante, una vez llegado el momento del cese final de su operación, el parque sería desmantelado siguiendo los pasos que a continuación se describen:

- Desconexión de la red
- Desmantelamiento de aerogeneradores
- Desmantelamiento del aparataje eléctrico de la subestación
- Restauración del terreno: Acondicionamiento de plataformas y cimentaciones, Hidrosiembra de plataformas, Acondicionamiento de los terrenos de la subestación, Hidrosiembra de la subestación

El proceso de desmantelamiento tendría una duración de 108 días.

Respecto a los trámites administrativos del Proyecto, el Promovente menciona los siguientes:

Elaboró: JMPP



Trámites administrativos Documentos requeridos		
Autoridad	Trámite	Requerimientos
CFE	Convenio de Transmisión Y Transformación	1) Concluir con los estudios de Interconexión. 2) Obtener el Permiso de Generación de la CRE.
CRE	Permiso de Generación Autoabastecimiento	1) Ingreso a trámite de la Manifestación de Impacto Social. 2) Documentos que acrediten la autorización para trabajar en la propiedad. 3) Compromiso de completar la MIA y ETJ y demás trámites administrativos. 4) Compromiso de obtener todas las licencias Municipales correspondientes.
CENACE	Estudio Indicativo	1) Presentar la Información Solicitada en línea. 2) Pago de Derechos por estudio
	Estudio de Instalaciones	1) Presentar la Información Solicitada en línea. 2) Pago de Derechos por estudio
	Estudio de Impacto al Sistema	1) Presentar la Información Solicitada en línea. 2) Pago de Derechos por estudio
	Contrato de Interconexión	1) Concluir con los tres estudios de Interconexión. 2) Tener otorgado el Permiso de Generación de la CRE. 3) Presentar Garantías de interconexión. 4) Firmar el Convenio de Transmisión y Transformación con la CFE. 5) Aceptar el resolutivo de obras a realizar como refuerzo de la red para la interconexión de la Red.
	Contrato de Participante del Mercado Eléctrico Mayorista	Aún no existen las disposiciones para solicitar el contrato.
	Participación en la Subasta de Largo Plazo en el Mercado Eléctrico Mayorista ***	1) Cumplir con los requisitos Técnicos establecidos en las bases de las subastas. 2) Cumplir con los requisitos Financieros y garantías de cumplimiento, establecidas en el Manual de Subastas. 3) Entregar documentación Legal durante la etapa de Precalificación de la Subasta.
Autoridad	Trámite	Requerimientos
SEMARNAT	MIA Parque	1) Acreditar la Autorización para trabajar en la propiedad
	MIA LT	1) Acreditar la Autorización para trabajar en la propiedad
	ETJ Parque	1) Tener el <i>layout</i> definitivo del Parque
	ETJ LT	1) Tener el <i>layout</i> definitivo de la LT
INAH	Prospección Arqueológica Parque	1) Acreditar la Autorización para trabajar en la propiedad. 2) Presentar la descripción del <i>layout</i> del Proyecto 3) Levantamiento topográfico que determine las zonas de afectación
INAH	Prospección Arqueológica LT	1) Acreditar la Autorización para trabajar en la propiedad. 2) Presentar la descripción del <i>layout</i> del Proyecto. 3) Levantamiento topográfico que determine las zonas de afectación
	Rescate Arqueológico Parque	1) Haber cumplido con la Prospección Arqueológica. 2) Realizar el pago correspondiente al INAH por los rescates correspondientes

	Rescate Arqueológico LT	1) Haber cumplido con la Prospección Arqueológica. 2) Realizar el pago correspondiente al INAH por los rescates correspondientes
INAH RAN/RPP Municipio	Licencia de uso de Suelo	Actualmente no existe normativa para construcción de Parques Eólicos, por lo que se tendrá que hacer una descripción general del proyecto, y negociar los derechos a pagarse con la autoridad
	Licencia de Construcción	Actualmente no existe normativa para construcción de Parques Eólicos, por lo que se tendrá que hacer una descripción general del proyecto, y negociar los derechos a pagarse con la autoridad
	Licencia de Funcionamiento	Actualmente no existe normativa para construcción de Parques Eólicos, por lo que se tendrá que hacer una descripción general del proyecto, y negociar los derechos a pagarse con la autoridad
Autoridad	Trámite	Requerimientos
RAN/RPP Municipio RAN/RPP	Registro de Propiedades Ejidales del Parque	1) Celebrar y aprobación por la Procuraduría Agraria de Asambleas de Ejidatarios. 2) Levantamiento topográfico de la propiedad. 3) Levantamiento a Escritura Pública del Contrato.
	Registro de Propiedades Privadas del Parque	1) Levantamiento topográfico de la propiedad. 2) Registro Público de la Propiedad. 3) Escritura Pública del Contrato.
	Registro de Propiedades Ejidales de la LT	1) Celebrar y aprobación por la Procuraduría Agraria de Asambleas de Ejidatarios. 2) Levantamiento topográfico de la propiedad. 3) Levantamiento a Escritura Pública del Contrato.
	Registro de Propiedades Privadas de la LT	1) Levantamiento topográfico de la propiedad. 2) Registro Público de la Propiedad. 3) Escritura Pública del Contrato.
SENER	Manifestación de Impacto Social	Presentar la Información y el Estudio Correspondiente según las disposiciones en discusión en COFEMER
<p>*** En el caso de las subastas de largo plazo los requisitos técnicos que se tienen que demostrar son: a) Que el oferente haya construido en los últimos diez años una central de la misma capacidad o mayor a la ofrecida; b) Que haya desarrollado en los últimos diez años al menos un proyecto con la misma tecnología que la que se ofrece.</p>		

Fuente: Tabla elaborada por el Promoviente

1.B. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El **Proyecto** se ubica en el estado de Yucatán, en los municipios de Sinanché, Telchac Pueblo y Yobaín; la obra asociada sería una línea aérea de transmisión de alta tensión de 52 kilómetros, aproximadamente, que iría del polígono Sinanché a la subestación Kanasín Potencia, de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), ubicada al sureste de Mérida, atravesando el territorio de los municipios de Sinanché, Telchac Pueblo, Motul, Muxupip, Tixkokob, Tixpéhuatl y Kanasín. No obstante, el trazo de la línea aún no es definitivo.

El **Promoviente** señala que el "Área Núcleo (AN) son dos polígonos irregulares que se desarrollarán en dos fases donde, en conjunto, se plantarán 72 torres eólicas, la subestación y siete torres de control; más una zona de amortiguamiento de 500 metros alrededor de los polígonos". La superficie de los polígonos alcanza las 3,222 hectáreas; y el área de amortiguamiento, parte de la zona núcleo, un área de 2,714 hectáreas. En total, la longitud del área núcleo es de 52.8 kilómetros y la superficie de 5,936 hectáreas.

Por su parte, el **Promoviente** señala que el área de influencia directa (AID) es el espacio físico entre el límite del área núcleo (zona de amortiguamiento), desde 235 y hasta 5,500 metros, de acuerdo a localidades conectadas por patrones de tráfico vial y a núcleos agrarios y propiedad privada intervenida. La zona tiene un perímetro de 86.8 kilómetros y un área de 8,528 hectáreas.

En relación al Área de Influencia Indirecta, el **Promoviente** señala que esta "es el espacio que

Elaboró: JMPP



comprende las unidades territoriales administrativas, es decir, las cabeceras municipales donde se realizarán los trámites correspondientes (y que no se encuentran dentro del área de influencia directa); y las localidades que serán afectadas durante el proceso de construcción por estar ubicadas en el trazo de las vías de comunicación que serán utilizadas para el transporte de los insumos y la maquinaria.

Consideraciones del análisis técnico:

1. El **Proyecto** consiste en la instalación y operación de un parque eólico compuesto de 72 aerogeneradores de 2.1 MW por unidad, sumando una potencia de 151.2 MW. Los aerogeneradores serán instalados en una superficie de 3,222 hectáreas correspondientes a tierras de uso común del Ejido Sinanché y Ejido Xitibcanul, así como en tierras de propiedad privada, en los municipios de Sinanché, Yobaín y Telchac Pueblo, en Yucatán.
2. De las 3,222 hectáreas que se utilizarán aproximadamente para el desarrollo del **Proyecto**, únicamente 57.91 hectáreas serán ocupadas por la infraestructura del parque eólico, de conformidad a la siguiente tabla:

Viales	Nuevos	21,851.97	8.00	174,815.74
	Acondicionar	21,946.61	5.00	109,733.04
Viales TTMM	Nuevos	1,338.31	3.00	4,014.92
	Acondicionar	0.00	1.00	0.00
Plataformas	Grúas	36/41	33.00	92,301.00
	Palas	59.00	13.00	55,224.00
Zanjas		60,526.21	0.75/1.00/1.50	51,595.85
Cimentaciones		18.50		19,353.79
Cimentaciones y vientos TTMM				2,050.72
Subestación		100.00	100.00	10,000.00
Zonas de acopio + obrador + planta				60,000.00
			Total	579,089.06

Fuente: Tabla elaborada por el Promoviente

3. Dentro de las obras asociadas al **Proyecto** se contempla la construcción de una línea aérea de alta tensión de 230 kv. de aproximadamente 52 km. de longitud, la cual se conectará al sistema de transmisión de la CFE, previsiblemente en la subestación Kanasín Potencia. No obstante, a la fecha de la presentación de la evaluación de impacto social, de conformidad a lo expresado por el **Promoviente** el trazo de la línea aun no esta definida.
4. El **Promoviente** señala en la evaluación de impacto social que el área núcleo del **Proyecto** está compuesto por "dos polígonos irregulares que se desarrollarán en dos fases donde, en conjunto, se plantarán 72 torres eólicas, la subestación y siete torres de control; más una zona de amortiguamiento de 500 metros alrededor de los polígonos." La superficie de los polígonos alcanza las 3,222 hectáreas; y el área de amortiguamiento, parte de la zona núcleo, un área de 2,714 hectáreas. En total, la longitud del área núcleo es de 52.8 kilómetros y la superficie de 5,936 hectáreas.
5. En relación al área de influencia directa del **Proyecto**, el **Promoviente** señala que esta área es el espacio físico entre el límite del área núcleo (zona de amortiguamiento), desde 235 y hasta 5,500 metros, de acuerdo a localidades conectadas por patrones de tráfico vial y a núcleos agrarios y propiedad privada intervenida. La zona tiene un perímetro de 86.8 kilómetros y un área de 8,528 hectáreas.

6. Para cada una de las áreas de influencia identificadas, el **Promoviente** realiza en la evaluación de impacto social un ejercicio de caracterización, a partir de diversos elementos, tales como el tipo de uso de suelo, superficie, localidades y/o municipios, tipo de propiedad; Principales actividades económicas e indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales.

Elemento a evaluar: 2. La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto.

- 2. A. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos.
- 2. B. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos indígenas.

2. A. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES Y PUEBLOS.

Sobre la identificación de asentamientos humanos dentro de las áreas de influencia delimitadas, el **Promoviente** informa que dentro del Área Núcleo se identificaron 9 localidades, dentro del Área de Influencia Directa se identificaron 13 localidades y 59 localidades dentro del Área de Influencia Indirecta. Dentro de este apartado se presenta información sobre la georreferenciación de cada una de las áreas delimitadas.

Como parte de la caracterización del Área Núcleo el **Promoviente** presenta los resultados de la línea de base social realizado para cada uno de los municipios identificados dentro del Área Núcleo, área de influencia directa e indirecta, incluyendo aquellos en los que se instalarán las obras asociadas como la línea de transmisión. Los resultados presentados incluyen información sobre los siguientes indicadores:

1. Aspectos generales ambientales.
2. Tipo de uso de suelo
3. Tipo de propiedad
4. Principales actividades económicas
5. Identificación de otras actividades del sector energético
6. Datos de población de las localidades identificadas dentro del área núcleo
7. Religión
8. Educación
9. Vivienda y urbanización
10. Salud
11. Patrimonio cultural tangible e intangible

A partir de documentos y registros oficiales, bases de datos, descripciones de informantes en campo y fuentes abiertas, incluyendo algunos medios locales y regionales de comunicación, el **Promoviente** elaboró un directorio de actores interesados y se estimó su injerencia relativa y el tipo de actividad que realizan, lo que da una aproximación analítica para determinar el posible nivel de influencia de los actores en el proyecto (alta, media, baja).

Finalmente, el **Promoviente** plantea posibles estrategias de interacción con los diversos grupos de actores, a fin de tratar de responder a sus intereses y/o expectativas, estrategias de interacción que recoge, parcialmente, el Plan de Comunicación incluido en el Plan de Gestión Social.

El **Promoviente** presenta un análisis de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**. Los sectores en los que se podrían agrupar los diferentes actores interesados identificados son los siguientes:



1. Sector Académico
2. Cámara y Asociaciones
3. Gobiernos Municipales y Estatales
4. Grupos Políticos y Sindicatos
5. Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)
6. Actores a nivel individual

2. B. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos indígenas.

Sobre la caracterización de las comunidades y pueblos indígenas el **Promoviente** incluyó un apartado específico, en el que se presentó información sobre historia, etnicidad, lengua, religión y tradiciones, formas de organización social y estructuras de toma de decisiones, medicina tradicional, etc.

Esta Dirección General verificó la existencia de cuatro municipios indígenas dentro del Área de Influencia Núcleo y Directa en la que se instalarán los aerogeneradores y las obras asociadas al **Proyecto**. A continuación, se presenta la información relativa a la presencia de población indígena que se encontró en el Catálogo de Localidades Indígenas de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI):

ESTADO	MUNICIPIO	CLAVE	Población total	Población indígena	Porcentaje	Tipología	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3
Yucatán	Yobain	31106	2,137	980	45.85%	Municipio indígena	X	X	X
Yucatán	Sinanché	31068	3,126	1,843	58.95%	Municipio indígena	X	X	X
Yucatán	Telchac Pueblo	31002	3,557	982	27.60%	Mpio. con población indígena dispersa	X	X	X
Yucatán	Dzemul	31026	3,489	1,760	50.44%	Municipio indígena		X	X
Yucatán	Telchac Puerto	31083	1,726	440	25.49%	Mpio. con población indígena dispersa		X	X
Yucatán	Motul	31052	33,978	19,446	57.23%	Municipio indígena			X

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información del Catálogo de Localidades Indígenas CDI, 2010.

Considerando la relación existente entre su población total y la presencia de población indígena, se obtuvo la siguiente información de las localidades identificadas dentro del área núcleo en el Catálogo de Localidades de la CDI, como vemos a continuación:

Municipio	Clave	Localidad	Población total	Población indígena	Porcentaje	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3
Sinanché	068004	Santa Cruz	0	0	----	211428	891032	Inactiva
Sinanché	068008	Chunhabín	1	1	Loc. de 40% y más	211811	890948	Activa
Sinanché	068010	Xitib Canul	5	5	Loc. de 40% y más	211650	891052	Activa
Sinanché	068015	San Pablo	0	0	----	211616	891226	Inactiva



Sinanché	068016	Santa Catalina	0	0	----	211739	891041	Inactiva
Sinanché	068019	Tres Reyes	0	0	----	211429	891250	Inactiva
Sinanché	068044	San Nicolás	0	0	----	211512	891148	Inactiva
Yobaín	106022	San Rafael	0	0	----	211842	890837	Inactiva
Yobaín	106046	Xpakbipilá	0	0	----	211804	890842	Inactiva

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el Promovente y verificada en el Censo de Población y Vivienda INEGI 2010

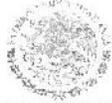
Al respecto, el **Promovente** señala que “en el área núcleo, y en un primer reconocimiento, no hay localidades urbanas o rurales habitadas. De acuerdo a las coordenadas y al Mapa Digital de INEGI, debieran existir nueve localidades en la zona, de las cuales siete no registran habitantes, la octava sólo contabilizó un habitante y la novena cinco en el Censo de 2010. Sin embargo, debido al estudio de campo llevado a cabo en el mes de enero de 2016, se comprobó que las dos últimas localidades, clasificadas como indígenas por el CDI, se encontraban deshabitadas: Chunhabín y Xitib Canul”.

Para el caso del área de influencia directa, el **Promovente** señala: que “de acuerdo a las coordenadas y al Mapa Digital de INEGI, debieran existir 13 localidades en la zona, de las cuales 11 no registran habitantes, una solo contabilizo dos habitantes y una, Sinanché, registra 2,563 habitantes en el Censo de 2010.

Municipio	Código	Localidad	Habitantes	Habitantes	Categoría	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
Motul	0062	San Francisco	0	0	----	211353	890925	Inactiva
Sinanché	0001	Sinanché	2,563	1,628	Loc. de 40% y más			Activa
Sinanché	0002	Nabanchén	0	0	----	211408	891226	Inactiva
Sinanché	0011	Chun Copó	0	0	----	211832	891120	Inactiva
Sinanché	0039	Santa Elena de la Cruz	0	0	----	211720	891412	Inactiva
Sinanché	0041	Sinanché	0	0	----	211336	891133	Inactiva
Sinanché	0042	Sinanché Vegetales	0	0	----	211336	891014	Inactiva
Sinanché	0043	Casa de la Juventud	0	0	----	211343	891133	Inactiva
Telchac Pueblo	0009	Santa Teresa	0	0	----	211332	891504	Inactiva
Telchac Pueblo	0054	La Lupita	2	0	Localidad sin población Indígena	211459	891446	Activa
Yobaín	0004	Santa Anita	0	0	----	211353	890828	Inactiva
Yobaín	0005	Santa Bárbara	0	0	----	211455	890813	Inactiva
Yobaín	0010	San Cristóbal	0	0	----	211808	890813	Inactiva

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el Promovente y verificada en el Censo de Población y Vivienda INEGI 2010

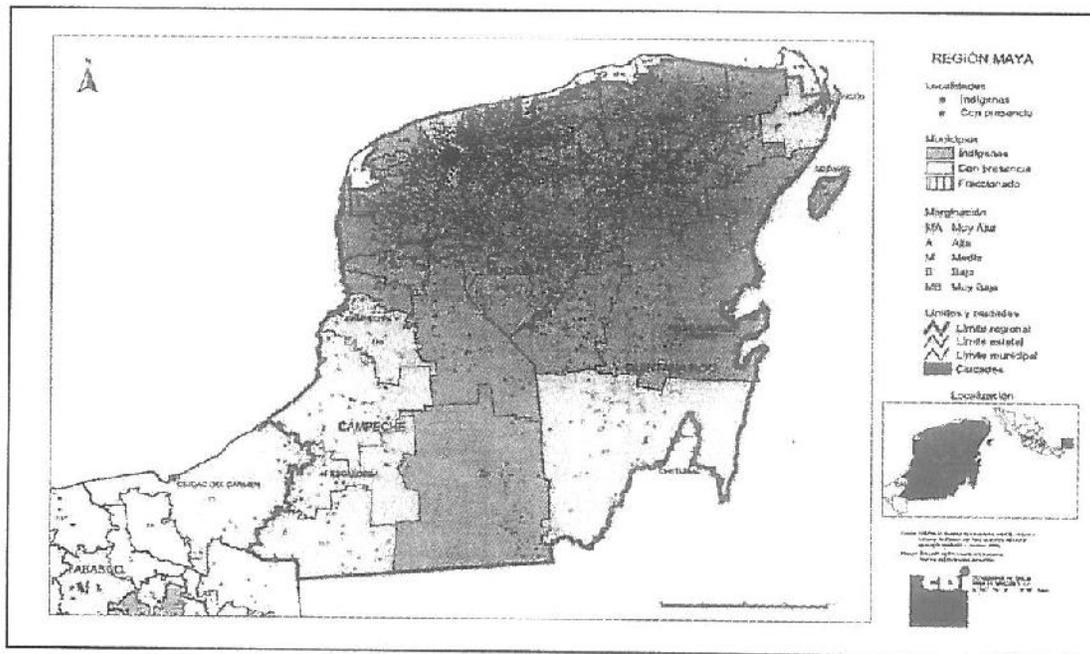
De la misma forma, el **Promovente** señala que “por la encuesta aplicada en el área el mes de enero de



2016, se comprobó que La Lupita, única localidad además de Sinanché que registró habitantes, estaba deshabitada, al igual que San Francisco y Chun Copó. Por otra parte, se observó que las localidades que no registraron habitantes en 2010, verificaron sólo uno a dos habitantes en el Censo de Población y Vivienda de 2005, por lo que suponemos que, al igual que en el área núcleo, hubo un fenómeno de emigración".

Adicionalmente, a partir de la información anterior esta Dirección General confirmó el área núcleo, área de influencia directa e indirecta del Proyecto se encuentra en la región Maya de acuerdo con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y coincide con el Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias Geoestadísticas, publicado por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), en que la autodenominación de la variante lingüística y nombre en español es "maaya" para las localidades y municipios antes mencionados.

Mapa Región Indígena Maya



Fuente. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 2006. Regiones Indígenas de México pág. 143.

Conclusiones del análisis técnico:

- De la información presentada por el Promoviente se verifica que el Proyecto tienen una pretendida ubicación en tierras de uso común del Ejido Sinanché y Ejido Xitibcanul, así como en tierras de propiedad privada, en los municipios de Sinanché, Yobaín y Telchac Pueblo, en Yucatán. Bajo esta lógica se pudo verificar que la propiedad predominante en el área núcleo es la social (53.8%), compuesta por los terrenos de 5 ejidos: Sinanché, Xitibcanul, Santa Cruz, Juan Lizárraga y Yobaín; la privada representa 45.0% y las parcelas (ejidatarias) 1.2%.





Social (ejido)	Ejido Sinanché	3,874.4	1,945.0	60.5%
Social (ejido)	Ejido Xitibcanul	615.7	488.0	15.2%
Privada			789.0	24.3%
Sub-total			3,222.0	100%
Social (ejido)	Ejido Sinanché	3,874.4	191.0	7.1%
Social (ejido)	Ejido Xitibcanul	615.7	127.7	4.7%
Social (ejido)	Ejido Santa Cruz	162.2	48.3	1.8%
Social (ejido)	Ejido Juan Lizárraga	97.3	66.3	2.5%
Social (ejido)	Ejido Yobaín	3,765.7	327.0	12.1%
Parcela (ejidataria)	Ejido Motul	120.0	51.3	1.9%
Parcela (ejidataria)	Ejido Yobaín	52.4	22.7	0.8%
Privada			1,870.7	69.2%
Sub-total			2,714.0	100.0%
Social (ejido)		13,005.4	3,193.3	53.9%
Parcela (ejidataria)		172.4	74.0	1.2%
Privada			2,659.7	44.9%
Total			5,927.0	100.0%

Fuente: Tabla elaborada por el Promovente

- De la verificación realizada por esta Dirección General, en los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, se registra que, dentro del Área Núcleo Del Proyecto, se ubican dos localidades, las cuales a saber son: (310680008) Chunhabín, y (310680010) Xitib Canul con uno y cinco habitantes, respectivamente. No obstante, el **Promovente** refiere en la evaluación de impacto social que, derivado del trabajo de campo, realizado en enero de 2016, se pudo asegurar que las localidades actualmente no cuentan con habitantes.
- Para el caso del área de influencia directa, esta Dirección General verificó que, a octubre de 2015, de las 13 localidades con clave geoestadística registradas en el área, 11 se encuentran inactivas; de esta forma dentro del área de influencia directa podemos encontrar dos localidades vigentes: (0001) Sinanché del municipio del mismo nombre, y (0054) La Lupita del municipio Telchac Pueblo. No obstante, el **Promovente** refiere que, derivado del trabajo de campo realizado, en enero de 2016, verificó que la localidad La Lupita, con 2 habitantes registrados en el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010, no cuenta con habitantes actualmente.
- En este sentido se recomienda al **Promovente** realizar, antes de iniciar la construcción, un levantamiento censal de las localidades identificadas, con el objeto de verificar nuevamente, la existencia de población, y en su caso verificar las condiciones en las que viven las personas y la forma en que podrían ser afectadas por el desarrollo del Proyecto. El **Promovente** deberá informar a esta **Dirección General**, cuáles fueron los resultados obtenidos del censo, y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas, y en caso de ser necesario, cómo se ajustará la ubicación de los aerogeneradores dentro del parque eólico.

Elemento a evaluar: 3. Impactos Sociales.

Elaboró: JMPP



- 3. A. Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales.

3.A. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES

El **Promovente** estableció una metodología para identificar, caracterizar, predecir y valorar los posibles impactos sociales. La metodología se podría resumir de la siguiente manera:

El **Promovente** estableció un esquema de clasificación para ordenar los impactos sociales conforme a la siguiente tipología:

1	Estilo de vida
2	Empleo
3	Medio ambiente y sociedad
4	Prácticas culturales
5	Salud
6	Derrama económica
7	Derechos individuales
8	Derechos colectivos
9	Derechos de propiedad
10	Ambiente político
11	Producción
12	Infraestructura

Fuente. Tabla elaborada por el Promovente

Igualmente, se determinó la inclusión de un indicador para ubicar el alcance de cada impacto en función de su posible presencia en las distintas fases del proyecto: construcción, operación y desmantelamiento (C, O y D). Dado que también se requieren medidas de mitigación antes de que inicie la construcción del proyecto, se incorpora un marcador adicional para puntualizar la necesidad de adoptar medidas previas en esta fase; medidas que, por lo general, se refieren a acciones de comunicación con la comunidad.

A partir de este ejercicio de identificación, el **Promovente** procedió a valorar la tendencia (positiva o negativa) que podría tener cada impacto social, así como su posible significancia social conforme las características que se señalan a continuación:

Dir	Dirección	Dirección: Aquí se contempla el carácter binario (positivo o negativo) que podría tener el impacto social. Se otorga un valor de 1 o -1 para señalar la tendencia.
M	Magnitud	Magnitud: que califica la dimensión o tamaño del cambio sufrido en el ámbito social analizado por la acción del proyecto en sus diferentes fases, expresándose los términos de grados o niveles de afectación en bajo, moderado o alto.
D	Duración	Duración: que se refiere a la longitud de tiempo durante el cual se puede producir un impacto social (a corto plazo-menos de 1 año, mediano plazo-5 a 15 años, largo plazo-más de 15 años, acaba cuando termina el proyecto, o permanente); considerando si el impacto es de carácter permanente o temporal.
E	Escala	Escala: que se refiere a la zona que podría verse afectada por el impacto y se clasifica en diferentes escalas: local, regional, estatal o nacional.
O	Ocurrencia	Ocurrencia: que determina la posibilidad de que el impacto ocurra o no y se califica de acuerdo a la probabilidad en Improbable, Baja probabilidad, Media probabilidad, Alta probabilidad o Definitivo.

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el Promovente

Así, el valor de la significancia social se pondera conforme el esquema de calificación que se presenta



en la siguiente tabla:

Magnitud (PS)							
10	Muy alto/ desconocido	5	Permanente	5	International	5	Definitivo/desconocido
8	Alto	4	Largo-plazo (el impacto se detiene con el proyecto)	4	Nacional	4	Alta probabilidad
6	Moderado	3	Mediano-plazo (5 a 15 años)	3	Regional	3	Media probabilidad
4	Bajo	2	Corto-plazo (0 a 5 años)	2	Local	2	Baja probabilidad
2	Menor	1	Transitorio	1	En el sitio	1	Improbable

Fuente: Tabla elaborada por el Promovente

Esta puntuación se añade a la Matriz de Predicción y Evaluación de Impactos Sociales y, una vez que se tiene valorado cada impacto, se calcula el rango de significancia por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Puntos de significancia} = (\text{dirección}) * (\text{magnitud} + \text{duración} + \text{escala}) * (\text{ocurrencia})$$

El valor PS, nos permite identificar en qué rango se encuentra cada impacto, donde el máximo valor es 100 puntos de significancia (PS). El impacto probable se clasifica de acuerdo a los siguientes rangos: Alta (PS > 71), Moderada (PS 41 - 70) o Baja (PS < 40) significancia.

A continuación, se presenta ese esquema de calificación junto con un esquema de colores para identificar fácilmente las características de cada impacto y la relación del total de Puntos de Significancia con el valor asignado al Valor de Significancia Social ¹:

PS > 71 ALTA SIGNIFICANCIA NEGATIVA		Hay un impacto social de gran dimensión que podría llevar a la cancelación del proyecto. Estos impactos generan cambios permanentes, irreversibles y, en muchos casos, no mitigables.
PS 41- 70 MODERADA SIGNIFICANCIA NEGATIVA	MS	Hay un impacto social relevante que requiere necesariamente de una medida de mitigación que, de no aplicarse, podría implicar la cancelación del proyecto. Estos impactos generan efectos significativos con consecuencias de largo plazo.
PS < 40 BAJA SIGNIFICANCIA NEGATIVA		Hay un impacto social manejable que puede controlarse con medidas de mitigación. El impacto es menor y no justifica la cancelación del proyecto, pero en combinación con otros impactos puede impedir el desarrollo de las operaciones.
PS > 71 ALTA SIGNIFICANCIA POSITIVA		El impacto es sumamente positivo y con una medida de ampliación puede beneficiar a más personas.
PS 41- 70 MODERADA SIGNIFICANCIA POSITIVA		El impacto es positivo y puede requerir una medida de ampliación para que los efectos positivos continúen.
PS < 40		Un impacto que puede ser positivo y requiere de medidas de

¹ Los impactos negativos se resaltan en 3 colores (rojo, amarillo y verde) para alertar sobre su repercusión potencial; los impactos positivos se manejan en un solo color (azul), dado que conducirán a medidas de ampliación.

Elaboró: JMPP



BAJA SIGNIFICANCIA POSITIVA

ampliación para consolidar beneficios.

Fuente: Elaborada por el Promovente

Estos datos se vacían en la Matriz de Predicción y Evaluación de Impactos Sociales para evaluar el valor de significancia de los posibles impactos sociales de una acción o actividad del proyecto que produce una alteración, favorable o desfavorable en el medio socioeconómico y cultural.

Índice	Fase	Tipo de Base de datos	Impacto	Actividad	Impacto social					Total	Categoría
					1	2	3	4	5		
1	C	1		Molestias por el ruido y el polvo por el incremento de tráfico de maquinaria y automóviles	-1	8	2	3	4	-52	MS
2	C-O	1		Mayor arraigo (menor migración)	1	6	4	3	2	26	BS
3	C	2		Generación de empleo temporal	1	6	2	3	4	44	MS
4	O-D	2		Empleo	1	4	4	3	3	33	BS
5	C-O	3	AC	Modificación del paisaje (visibilidad de aerogeneradores)	-1	6	4	3	5	-65	MS
6	C-O	3	AE	Incertidumbre ante posibles cambios en la naturaleza	-1	6	2	3	3	-33	BS
7	C-O	3	AC	Difusión de los beneficios de la energía eólica	1	8	5	4	3	51	MS
8	C	3	AC	Uso excesivo de los cuerpos de agua cercanos a la construcción (pozos, cenotes)	-1	6	2	2	3	-30	BS
9	C	3	AC	Contaminación de suelo y agua	-1	6	2	3	3	-33	BS
10	C-D	3	AC	Generación de residuos y basura	-1	8	2	3	4	-52	MS
11	O	3	AC	Muerte de aves y murciélagos	-1	4	4	5	2	-26	BS
12	C	4		Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos	-1	6	2	3	4	-44	MS
13	O-D	4		Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos	-1	2	4	2	4	-32	BS
14	O	5		Ruido de aerogeneradores	-1	6	4	2	5	-60	MS
15	C	5		Aumento en accidentes de tránsito	-1	6	2	3	3	-33	BS
16	C	5		Aumento en demandas de servicios de salud	-1	4	2	2	2	-16	BS
17	C	5		Aumento de casos de drogadicción y alcoholismo	-1	6	2	2	2	-20	BS



18	O	6		Aumento en la calidad de vida	1	4	4	3	4	44	
19	C-O	6		Aumento de la desigual económica	-1	6	3	2	3	-33	
20	C-O	6		Crecimiento de negocios locales a causa de la derrama económica	1	4	3	2	3	27	
21	C-O	6		Aumentan los ingresos municipales	1	4	4	3	3	33	
22	C-O	6		Riesgo de mala administración de los ingresos de los beneficiados	-1	4	3	2	2	-18	
23	C	7	AG	Desinformación o falta de información sobre el parque eólico	-1	6	2	3	3	-33	
24	C	8		Se afecta el patrimonio cultural	-1	6	2	4	3	-36	
25	C	8		Incremento de la inseguridad vial en la zona durante la construcción	-1	4	2	3	2	-18	
26	C-O-D	8		Violación de derechos humanos	-1	4	4	2	2	-20	
27	C	9		Conflictos familiares o comunales por tenencia de la tierra	-1	2	2	1	2	-10	
28	C-O	9		Compensación por uso de tierras	1	8	4	2	5	70	
29	C	10		Aumento de la tensión política en los municipios	-1	6	4	2	2	-24	
30	C-O	10		Corrupción en el manejo de los ingresos adicionales del municipio	-1	4	4	2	2	-20	
31	C	11		Se reducen los suelos cultivables	-1	6	4	2	4	-48	MS
32	C-O	11	AG	Restricciones de producción	-1	8	4	2	4	-56	MS
33	C	12		Deterioro de los caminos por la circulación de vehículos de carga pesada	-1	6	2	3	4	-44	MS
34	C-O	12	AG	Mejoramiento de brechas y caminos rurales	1	6	4	2	4	48	
35	C-O-D	12		Accidentes en el parque	-1	6	4	1	2	-22	
36	C	12		Uso de explosivos para la excavación	-1	8	2	3	4	-52	MS

(1) VSS= Valor de significancia social

Fuente. Tabla elaborada por el Promoviente

Como se pudo observar, el tipo de impacto más recurrente es el concerniente a la temática de medio ambiente y sociedad (7 menciones); el segundo tema es el de derrama económica (5 menciones); y le siguen salud e infraestructura (4 menciones cada uno).

Elaboró: JMPP



Tipos de impacto		Tipos de impacto	
1	Estilo de vida	7	Derechos individuales
2	Empleo	8	Derechos colectivos
3	Medio ambiente y sociedad	9	Derechos de propiedad
4	Prácticas culturales	10	Ambiente político
5	Salud	11	Producción
6	Derrama económica	12	Infraestructura

Fuente. Tabla elaborada por el Promovente

Conclusiones del análisis técnico:

- Como se puede apreciar, de conformidad a la evaluación realizada por el **Promovente**, ninguno de los impactos tiene una significancia alta negativa; es decir, no hay impacto que ponga en duda la conveniencia del proyecto eólico. Sin embargo, hay 27 impactos que requieren medidas de mitigación ya que tiene repercusión negativa que debe ser administrada para minimizar su impacto.
- De los 36 impactos sociales identificados por el **Promovente** en la Evaluación de Impacto Social, nueve de ellos, son considerados de significancia moderada, de carácter negativo; de esta forma estos impactos sociales son relevantes al requerir necesariamente de una medida de mitigación que, de no aplicarse, podría comprometer la viabilidad del Proyecto. Este tipo de impactos pueden llegar a generar efectos significativos con consecuencias de largo plazo. Entre los impactos identificados por el **Promovente** se encuentran los siguientes:
 - Molestias por el ruido y el polvo por el incremento de tráfico de maquinaria y automóviles
 - Modificación del paisaje (visibilidad de aerogeneradores)
 - Generación de residuos y basura
 - Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos
 - Ruido de aerogeneradores
 - Se reducen los suelos cultivables
 - Restricciones de producción
 - Deterioro de los caminos por la circulación de vehículos de carga pesada
 - Uso de explosivos para la excavación
- A partir de la Evaluación de Impacto Social, el **Promovente** identificó 18 impactos negativos de significancia baja. Este tipo de impactos sociales son manejables, ya que pueden controlarse con medidas de mitigación. El impacto es menor y no justifica la cancelación del proyecto, pero en combinación con otros impactos puede impedir el desarrollo de las operaciones. Entre los impactos identificados, se encuentran los siguientes:
 - Incertidumbre ante posibles cambios en la naturaleza
 - Uso excesivo de los cuerpos de agua cercanos a la construcción (pozos, cenotes)
 - Contaminación de suelo y agua
 - Muerte de aves y murciélagos
 - Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos
 - Aumento en accidentes de tránsito
 - Aumento en demandas de servicios de salud
 - Aumento de casos de drogadicción y alcoholismo



- Aumento de la desigual económica
 - Riesgo de mala administración de los ingresos de los beneficiados
 - Desinformación o falta de información sobre el parque eólico
 - Se afecta el patrimonio cultural
 - Incremento de la inseguridad vial en la zona durante la construcción
 - Violación de derechos humanos
 - Conflictos familiares o comunales por tenencia de la tierra
 - Aumento de la tensión política en los municipios
 - Corrupción en el manejo de los ingresos adicionales del municipio
 - Accidentes en el parque
4. El **Promovente** identifica que el desarrollo del Proyecto podría derivar en la existencia de nueve impactos de carácter positivo, cuatro de ellos con significancia baja y cinco con significancia moderada, los cuales a saber son los siguientes:
- Baja significancia*
- Mayor arraigo (menor migración)
 - Empleo
 - Crecimiento de negocios locales a causa de la derrama económica
 - Aumento en los ingresos municipales
- Moderada significancia*
- Generación de empleo temporal
 - Difusión de los beneficios de la energía eólica
 - Aumento en la calidad de vida
 - Compensación por uso de tierras
 - Mejoramiento de brechas y caminos rurales
5. Salvo en cinco casos genéricos, el **Promovente** no presentó información sobre los posibles impactos sociales que podrían ocurrir de forma específica, durante la etapa de abandono del sitio. En este sentido, esta Dirección General recomienda prever los posibles cambios y consecuencias que podría conllevar el desmantelamiento de la infraestructura y equipos instalados para el desarrollo del Proyecto, para poder prever de igual forma las posibles medidas de prevención y mitigación necesarias.
6. El **Promovente** no identificó posibles impactos relacionados con los cuerpos de agua (cenotes) que ubicó dentro del área de influencia del Proyecto, esto con el objeto de prever las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
7. A partir de la revisión realizada por esta Dirección General, no se identificaron sitios arqueológicos en las Áreas de Influencia del Proyecto delimitadas por el **Promovente**. Sin embargo, se recomienda al **Promovente**, establecer todos los procedimientos y medidas necesarias para proteger el patrimonio arqueológico (en caso de algún hallazgo durante la etapa de preparación del sitio y de Construcción) de acuerdo a la normatividad aplicable.

Elemento a evaluar: 4. Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Social.

8. 4. A Medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos sociales negativos; y medidas de ampliación de los posibles impactos sociales positivos

9. 4. B Plan de Gestión Social

4.A MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS; Y


MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POSITIVOS

Del análisis de la información presentada por el **Promovente**, se desprenden las siguientes medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos, y de ampliación de impactos positivos:

ID	Descripción del impacto	Medidas de Impactos Positivos
1	Molestias por el ruido y polvo del paso de maquinaria y automóviles. Durante la etapa de construcción se incrementará el tránsito debido al transporte de materiales y equipos (aerogeneradores, torres, etc.)	Implementar logística de tránsito con reductores de velocidad, capacitar a los conductores de vehículos que contrate la empresa Promovente y usar vehículos en buenas condiciones. Se deben atender las normas oficiales respecto a la generación de ruido y conciliar horarios de trabajo convenientes para la población.
2	Disminuye la salida de personas que van a trabajar a otras localidades por lo que se pueden fortalecer las relaciones comunitarias	Establecer un programa de contratación local que permita incorporar a personas de las comunidades que cumplan con los requisitos y el perfil de contratación de la empresa.
3	Se generan empleos durante la etapa de construcción; sin embargo, la contratación es limitada.	Las expectativas de trabajo deben manejarse de manera clara para evitar frustración en la población y conflictos entre ellos al contratar sólo a algunos. El programa de contratación del Promovente debe establecer medidas transparentes de reclutamiento.
4	Demanda de personal regional para que labore en el proyecto. Aunque el impacto es de baja magnitud se genera una fuente de empleo adicional.	Establecer un programa de contratación regional que permita incorporar a personas de las localidades cercanas, siempre y cuando cumplan con los requisitos y el perfil de contratación de la empresa.
5	Los aerogeneradores son visibles a 16 kilómetros y alteran el paisaje.	Aplicar medidas de vanguardia para obtener una mayor integración cromática con el medio circundante.
6	Si la población no está bien informada sobre el impacto del proyecto, se pueden generar rumores (sobre ruido, sombras, etc.) y acciones de rechazo por miedo a consecuencias ambientales negativas.	Se deben explicar, de manera clara y científica, los beneficios de la energía sustentable y aclarar que la afectación a la naturaleza no es significativa. Es importante llevar a cabo reuniones informativas para la comunidad periódicamente. Implementar la acción con el presupuesto adicional.
7	Al desarrollar el Parque Eólico se generará inquietudes y expectativas que deben ser atendidas mediante un flujo continuo de información.	Implementar una estrategia de comunicación que permita resolver las inquietudes de la población y difundir ampliamente los beneficios de la generación de energía por medios eólicos. Implementar la acción con el presupuesto adicional.
8	La comunidad puede suponer que durante la etapa de construcción se usarán grandes cantidades de agua y se disminuirá el abasto para la población.	Informar que el agua utilizada para la construcción será de uso industrial y que no va a ser extraída de los Cenotes, que será suministrada por camiones cisterna y se tratarán las aguas residuales. Dar a conocer la medida. Implementar con el presupuesto adicional.
9	Los materiales que se usan para la construcción podrían derramarse y generar contaminación en el suelo y/o en el agua.	Establecer los protocolos necesarios para evitar que se derrame algún producto que pueda dañar el suelo o el agua.
10	Durante la etapa de construcción y desmantelamiento se producirá considerable cantidad de residuos y basura	Para manejar la basura orgánica se debe implementar un modelo de generación de composta. Para la basura inorgánica y los desechos peligrosos, se debe buscar el confinamiento adecuado y reconocido por la autoridad ambiental.
11	Hay temor de que las aspas de los aerogeneradores pueden lastimar a las aves y murciélagos.	Difundir ampliamente que el proyecto cumple la normatividad ambiental para prevenir este efecto y que la altura diseño y materiales de las aspas buscan minimizar el daño en aves y murciélagos.
12	Desconfianza e incomodidad de la población por la presencia de trabajadores externos en la construcción del proyecto.	Instruir al personal para que porte la identificación de la empresa y sea cortés con la gente local, dando referencias cuando se le requiera. Evitar el uso de lenguaje inapropiado, respetar las costumbres locales, y exigir en todo momento la aplicación del Código de Ética de la empresa para evitar conflictos en las comunidades.
13	Desconfianza e incomodidad de la población por la presencia de algunos trabajadores externos en la operación y desmantelamiento del proyecto.	Instruir al personal para que porte la identificación de la empresa y sea cortés con la gente local, dando referencias cuando se le requiera. Evitar el uso de lenguaje inapropiado, respetar las costumbres locales, y exigir en todo momento la aplicación del Código de Ética de la empresa para evitar conflictos en las comunidades.



- Aumento de la desigual económica
 - Riesgo de mala administración de los ingresos de los beneficiados
 - Desinformación o falta de información sobre el parque eólico
 - Se afecta el patrimonio cultural
 - Incremento de la inseguridad vial en la zona durante la construcción
 - Violación de derechos humanos
 - Conflictos familiares o comunales por tenencia de la tierra
 - Aumento de la tensión política en los municipios
 - Corrupción en el manejo de los ingresos adicionales del municipio
 - Accidentes en el parque
4. El **Promovente** identifica que el desarrollo del Proyecto podría derivar en la existencia de nueve impactos de carácter positivo, cuatro de ellos con significancia baja y cinco con significancia moderada, los cuales a saber son los siguientes:
- Baja significancia*
- Mayor arraigo (menor migración)
 - Empleo
 - Crecimiento de negocios locales a causa de la derrama económica
 - Aumento en los ingresos municipales
- Moderada significancia*
- Generación de empleo temporal
 - Difusión de los beneficios de la energía eólica
 - Aumento en la calidad de vida
 - Compensación por uso de tierras
 - Mejoramiento de brechas y caminos rurales
5. Salvo en cinco casos genéricos, el **Promovente** no presentó información sobre los posibles impactos sociales que podrían ocurrir de forma específica, durante la etapa de abandono del sitio. En este sentido, esta Dirección General recomienda prever los posibles cambios y consecuencias que podría conllevar el desmantelamiento de la infraestructura y equipos instalados para el desarrollo del Proyecto, para poder prever de igual forma las posibles medidas de prevención y mitigación necesarias.
6. El **Promovente** no identificó posibles impactos relacionados con los cuerpos de agua (cenotes) que ubicó dentro del área de influencia del Proyecto, esto con el objeto de prever las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
7. A partir de la revisión realizada por esta Dirección General, no se identificaron sitios arqueológicos en las Áreas de Influencia del Proyecto delimitadas por el **Promovente**. Sin embargo, se recomienda al **Promovente**, establecer todos los procedimientos y medidas necesarias para proteger el patrimonio arqueológico (en caso de algún hallazgo durante la etapa de preparación del sitio y de Construcción) de acuerdo a la normatividad aplicable.

Elemento a evaluar: 4. Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Social.

8. 4. A Medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos sociales negativos; y medidas de ampliación de los posibles impactos sociales positivos
9. 4. B Plan de Gestión Social

4.A MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS; Y


MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS POSITIVOS

Del análisis de la información presentada por el **Promoviente**, se desprenden las siguientes medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos, y de ampliación de impactos positivos:

	Descripción del impacto	Ampliación de impactos positivos
1	Molestias por el ruido y polvo del paso de maquinaria y automóviles. Durante la etapa de construcción se incrementará el tránsito debido al transporte de materiales y equipos (aerogeneradores, torres, etc.)	Implementar logística de tránsito con reductores de velocidad, capacitar a los conductores de vehículos que contrate la empresa Promoviente y usar vehículos en buenas condiciones. Se deben atender las normas oficiales respecto a la generación de ruido y conciliar horarios de trabajo convenientes para la población.
2	Disminuye la salida de personas que van a trabajar a otras localidades por lo que se pueden fortalecer las relaciones comunitarias	Establecer un programa de contratación local que permita incorporar a personas de las comunidades que cumplan con los requisitos y el perfil de contratación de la empresa.
3	Se generan empleos durante la etapa de construcción; sin embargo, la contratación es limitada.	Las expectativas de trabajo deben manejarse de manera clara para evitar frustración en la población y conflictos entre ellos al contratar sólo a algunos. El programa de contratación del Promoviente debe establecer medidas transparentes de reclutamiento.
4	Demanda de personal regional para que labore en el proyecto. Aunque el impacto es de baja magnitud se genera una fuente de empleo adicional.	Establecer un programa de contratación regional que permita incorporar a personas de las localidades cercanas, siempre y cuando cumplan con los requisitos y el perfil de contratación de la empresa.
5	Los aerogeneradores son visibles a 16 kilómetros y alteran el paisaje.	Aplicar medidas de vanguardia para obtener una mayor integración cromática con el medio circundante.
6	Si la población no está bien informada sobre el impacto del proyecto, se pueden generar rumores (sobre ruido, sombras, etc.) y acciones de rechazo por miedo a consecuencias ambientales negativas.	Se deben explicar, de manera clara y científica, los beneficios de la energía sustentable y aclarar que la afectación a la naturaleza no es significativa. Es importante llevar a cabo reuniones informativas para la comunidad periódicamente. Implementar la acción con el presupuesto adicional.
7	Al desarrollar el Parque Eólico se generará inquietudes y expectativas que deben ser atendidas mediante un flujo continuo de información.	Implementar una estrategia de comunicación que permita resolver las inquietudes de la población y difundir ampliamente los beneficios de la generación de energía por medios eólicos. Implementar la acción con el presupuesto adicional.
8	La comunidad puede suponer que durante la etapa de construcción se usarán grandes cantidades de agua y se disminuirá el abasto para la población.	Informar que el agua utilizada para la construcción será de uso industrial y que no va a ser extraída de los Cenotes, que será suministrada por camiones cisterna y se tratarán las aguas residuales. Dar a conocer la medida. Implementar con el presupuesto adicional.
9	Los materiales que se usan para la construcción podrían derramarse y generar contaminación en el suelo y/o en el agua.	Establecer los protocolos necesarios para evitar que se derrame algún producto que pueda dañar el suelo o el agua.
10	Durante la etapa de construcción y desmantelamiento se producirá considerable cantidad de residuos y basura	Para manejar la basura orgánica se debe implementar un modelo de generación de composta. Para la basura inorgánica y los desechos peligrosos, se debe buscar el confinamiento adecuado y reconocido por la autoridad ambiental.
11	Hay temor de que las aspas de los aerogeneradores pueden lastimar a las aves y murciélagos.	Difundir ampliamente que el proyecto cumple la normatividad ambiental para prevenir este efecto y que la altura diseño y materiales de las aspas buscan minimizar el daño en aves y murciélagos.
12	Desconfianza e incomodidad de la población por la presencia de trabajadores externos en la construcción del proyecto.	Instruir al personal para que porte la identificación de la empresa y sea cortés con la gente local, dando referencias cuando se le requiera. Evitar el uso de lenguaje inapropiado, respetar las costumbres locales, y exigir en todo momento la aplicación del Código de Ética de la empresa para evitar conflictos en las comunidades.
13	Desconfianza e incomodidad de la población por la presencia de algunos trabajadores externos en la operación y desmantelamiento del proyecto.	Instruir al personal para que porte la identificación de la empresa y sea cortés con la gente local, dando referencias cuando se le requiera. Evitar el uso de lenguaje inapropiado, respetar las costumbres locales, y exigir en todo momento la aplicación del Código de Ética de la empresa para evitar conflictos en las comunidades.



14	Molestias por el sonido constante de los aerogeneradores	Informar que el sonido no genera enfermedades, ni daña a los animales en pastoreo, entre otro tipo de impactos. El sonido es blanco, y de acuerdo al estudio de ruido efectuado en Sinanché, los valores de inmisión en los receptores críticos no sobrepasan los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994, por lo que se concluye que el impacto por incremento de nivel de inmisión sonora previsto para el PE Sinanché es admisible.
15	Propensión al aumento de accidentes por incremento de tráfico vehicular, dimensiones de la carga y falta de señalización	Plan específico de logística y seguridad para la circulación de vehículos, que contemple, sobre todo, la seguridad de la población local.
16	La presencia de trabajadores, tanto extranjeros como de otras partes de la región, puede causar un aumento en la demanda de los servicios de salud.	Que se contrate a un médico general, sobre todo en la etapa de construcción, para atender a los trabajadores del parque, y, dado el caso, a las personas locales (campesinos) que laboren en los polígonos del proyecto y que requieran de servicios médicos como consecuencia de las condiciones de tierra y polvo que se produzcan durante la construcción o de algún accidente. Esto con la finalidad de no generar una demanda que presione a las instituciones de salud de la zona, las que podrían desatender por esta causa a las personas locales. Asimismo, habría que considerar que el parque queda a 12 kilómetros del hospital más cercano, por lo que deberá haber un vehículo disponible para trasladar a las personas en caso de ser necesario.
17	La presencia de personas ajenas a la comunidad, en conjunto con la derrama económica que generan por la demanda de bienes y servicios, puede incrementar el flujo de cuervantes y alcohol para el consumo, sobre todo entre los jóvenes.	Capacitar a los empleados de la empresa para que no sean un factor que genere o incremente el problema de alcoholismo o drogadicción.
18	Mejoría en la calidad de vida de los habitantes por incremento del ingreso (renta de terrenos y posible empleo)	Se deben desarrollar proyectos productivos a través del Programa de Gestión Social (PGS) para contribuir a mejorar la calidad de vida a largo plazo.
19	La retribución por renta de terrenos o por empleo no beneficia a toda la población.	Implementar programas de desarrollo social dirigidos a la población no beneficiada y a grupos vulnerables con recursos del PGS.
20	Crecimiento de negocios debido al incremento en el consumo de bienes y servicios locales y una mayor circulación del dinero	Se puede aumentar el impacto económico si se apoya al comercio local consumiendo los productos y servicios de la zona.
21	El Municipio recibirá recursos por pago de impuestos, por lo que el manejo debe ser transparente y que la población tenga acceso a la información generada de los avances y el manejo de los fondos, para evitar la corrupción y el desvío de dinero.	Ninguno
22	Los habitantes locales no están acostumbrados a recibir ingresos adicionales	Instaurar un programa de capacitación en administración de recursos para que los habitantes locales tengan una herramienta que los ayude a aprovechar sus nuevos ingresos. Implementar esto con recursos del PGS.
23	Si la población no está bien informada sobre el proyecto, se pueden generar rumores u opiniones negativas que pueden derivar en acciones de rechazo.	Establecer un flujo continuo de información con la comunidad y resolver inquietudes a través de la Casa Abierta, en principio con los recursos iniciales adicionales del PGS y, posteriormente con los recursos fijos del PGS.
24	Se pueden encontrar vestigios arqueológicos durante las excavaciones.	Informar a las autoridades del INAH sobre cualquier hallazgo y detener la construcción o la demolición en ese sitio hasta que se emita un dictamen.
25	Aumenta el riesgo de accidentes debido al mayor flujo de automóviles y camiones y a la transportación de equipo pesado y de grandes dimensiones.	Establecer vínculos con las autoridades de seguridad vial de los municipios para reforzar la seguridad pública en la zona, evitar accidentes e implementar una campaña conjunta de medidas preventivas.
26	Hay poca información sobre los derechos humanos, lo que genera un ambiente de riesgo para todos los actores, convirtiendo en vulnerables no sólo a los pobladores del área de influencia indirecta sino a la empresa desarrolladora, pues la deja en una posición de desconocimiento ante lo que debe resguardar en	Capacitar al personal del Promoviente en materia de derechos humanos. Diseñar e implementar un canal de comunicación para atender las observaciones en materia de derechos humanos a través de la Casa Abierta y con recursos del PGS.

Elaboró: JMPP



	derechos indígenas. Asimismo, las autoridades, civiles y ejidales deben conocer estos aspectos, para no exponerse a la desinformación por grupos ajenos a la comunidad.	
27	Puede ocurrir que por disputas agrarias se generen conflictos entre las familias o la comunidad.	En caso de ser necesario, contactar con la Procuraduría Agraria para que brinde asesoría legal a las personas y la comunidad, para evitar o resolver posibles conflictos de manera transparente y de buena fe.
28	A pesar de que el Promovente debe compensar de acuerdo con la normatividad y beneficiar a todos los propietarios equitativamente, pueden existir distintas percepciones sobre el manejo de las compensaciones o rentas de propiedades.	El contrato es con las tierras de uso común, por lo que la contraprestación es pagadera a la totalidad de cada uno de los ejidos con los que se trabaja; sin embargo, debe quedar claro que hay una política compensatoria transparente y clara, con equidad de género, la cual podrá ser difundida a los ejidatarios previo a la realización de cada uno de los pagos correspondientes, para no generar rumores o malos entendidos respecto de la renta que percibirán por sus terrenos, de manera conjunta, los diferentes beneficiarios.
29	La utilización del proyecto con fines políticos puede radicalizar enfrentamientos entre grupos.	El Promovente no deberá tomar partido por ningún actor de la región. El perfil apolítico debe quedar registrado en el material informativo del proyecto.
30	El Municipio recibirá recursos por pago de impuestos, por lo que el manejo debe ser transparente y que la población tenga acceso a la información generada de los avances y el manejo de los fondos, para evitar la corrupción y el desvío de dinero.	No se pueden tomar acciones para mitigar la corrupción, sin embargo, de manera indirecta, el Promovente puede informar a la comunidad sobre la cantidad de impuestos que paga al municipio.
31	Reducción de la producción agrícola, apícola y ganadera en la zona, por uso de suelo distinto a las actividades primarias.	Buscar, dentro de lo posible, la mejor ubicación de los aerogeneradores y de la infraestructura asociada (zonas de acopio, oficinas, torres de control) con la finalidad de afectar, lo menos posible, las actividades productivas de la zona.
32	Dado que el proyecto requiere de una zona de protección del viento, puede haber algunas restricciones en cuanto a la producción silvícola en la zona.	La superficie que será utilizada es reducida (57.9 hectáreas de 3,222), por lo que la comunidad podrá continuar con sus actividades cotidianas de producción siempre y cuando estas sean compatibles con los objetivos del proyecto. Por tal razón, dichos objetivos deberán anunciarse a la comunidad, antes de que comience la etapa de construcción, para asegurar que exista dicha compatibilidad.
33	Algunos caminos de terracería pueden deteriorarse por el transporte de las torres y aspas de los aerogeneradores.	Se deben arreglar los caminos que son afectados y priorizar la contratación de mano de obra local para trabajos de reparación y colocación de señalamientos de seguridad, siempre y cuando las personas cumplan con el perfil de contratación de la empresa.
34	La construcción del parque requiere vías de acceso en buen estado, razón por la cual las brechas y caminos tendrán un mantenimiento constante para asegurar el flujo vehicular al parque.	Se debe tener un programa de mantenimiento continuo de los caminos de acceso al parque para que estén en condiciones de ser utilizados con eficiencia y beneficiar a la población.
35	Se pueden producir incendios, sobrecargas térmicas y accidentes en cualquier momento del proyecto.	Se debe contar con protocolos de seguridad industrial en todas las etapas del proyecto. Se debe implementar una estrategia de manejo de crisis en caso de que ocurra un incidente para poder atenderlo inmediatamente y brindar una explicación al público.
36	Además de los riesgos intrínsecos al manejo de explosivos en la construcción del parque, es necesario considerar los riesgos de transporte y la seguridad de los pobladores.	Contratar empresas especializadas en el transporte y uso de explosivos, informar oportunamente a la comunidad y a las autoridades competentes (Protección Civil o la Secretaría de la Defensa Nacional, SEDENA) sobre el desarrollo de las actividades.

Fuente. Tabla elaborada por el Promovente

4.B PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

El Promovente incluyó un apartado en el que se describe la propuesta del Plan de Gestión Social, el cual se realiza con "el fin de propiciar una relación armónica entre la comunidad y Fuerza y Energía Limpia de Yucatán, S. de R.L. de C.V., así como con Fuerza y Energía Limpia de Kukulcán S.A. de C.V., responsables del desarrollo del Parque Eólico Sinanché". Para tal efecto, el Promovente "prevé la necesidad de diseñar, implementar y evaluar estrategias y acciones que generen un espacio de confianza entre comunidad y empresa. Confianza mutua que debe guiar la distribución de beneficios del proyecto y que permitirá la sana operación del campo eólico con el respaldo comunitario."



El **Promovente**, establece una propuesta respecto a los montos con que se destinarán para el diseño e implementación de los distintos programas que forman parte del PGS (pág.281).

De esta forma, la ejecución del Plan de Gestión Social considera:

- Participación de la comunidad en el espacio Casa Abierta
- Actividades de inversión social ratificadas por las comunidades
- Alineación conceptual y presupuestal de las propuestas
- Flexibilidad y voluntad de compromiso
- Negociar asociaciones estratégicas con autoridades públicas y organizaciones sociales.

El **Promovente** señala que el Plan de Gestión Social tiene como propósito contar con la participación, consentimiento y legitimación de toda la gente de la zona por lo que se plantea como un ejercicio dinámico de planeación social. Esta dinámica busca incorporar demandas, solicitudes y planteamientos de las comunidades que forman parte del área de influencia a lo largo de las diferentes etapas del proyecto².

Conclusiones del análisis técnico:

- Al respecto de las medidas de mitigación, el **Promovente** señala que estas tienen que ver con las siguientes acciones:
 - Realizar las actividades necesarias para que la población tenga acceso a la información adecuada sobre el significado de la energía sustentable y renovable y los beneficios medioambientales que éste tipo de proyectos aportan a la humanidad, abordando, de manera científica y clara, los temas que suelen ser controversiales: las sombras, el ruido, la muerte de aves, entre otros;
 - Establecer un lugar accesible donde las personas se puedan comunicar y vincular con el proyecto (Casa Abierta);
 - Elaborar, con la comunidad y las autoridades, un plan o logística de seguridad para la etapa en que los vehículos transportarán los materiales a la zona de construcción (señalización y avisos para evitar al máximo los accidentes) y atender el tema del ruido que producen estos vehículos, respetando los horarios de descanso (no trabajar por la noche si la comunidad no lo autoriza);
 - Preparar a los trabajadores, que deberán portar gafetes de identificación, para que sean respetuosos con las personas de las localidades; y
 - Preparar una junta o reunión para dar a conocer el Plan de Gestión Social y empezar los trabajos para implementarlo junto con la comunidad.
- Se recomienda al **Promovente** incluir medidas de prevención y mitigación respecto a los impactos sociales relacionado con la percepción que pudiera tener la población en materia de salud, tomando en consideración las mejores prácticas a nivel internacional y la literatura científica sobre el tema².

² Por ejemplo, consultar: Expert Panel on Wind Turbine Noise and Human Health, *Understanding the evidence : wind turbine noise*. Council of Canadian Academies. 2015. Para consulta: <http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/wind-turbine-noise/wincturbineoisefullreporten.pdf>



- Se recomienda al **Promovente** trabajar con la comunidad y llegar a un acuerdo respecto a la presencia de cuerpos de seguridad de carácter privado (en caso de que se vayan a emplear) y las acciones que dicha empresa emprenderá para garantizar la seguridad; pues de no ser así, la vigilancia privada se puede convertir en un elemento de desacuerdo y potencial conflicto con las comunidades identificadas dentro del Área de Influencia del **Proyecto**. En este sentido, también se recomienda al **Promovente** capacitar de manera permanente a los cuerpos de vigilancia respecto a protocolos de respeto a los derechos humanos y vinculación con la comunidad.
- Se recomienda al **Promovente** establecer un plan y/o estrategia de monitoreo y seguimiento de los posibles impactos sociales positivos y negativos identificados, y de las medidas de prevención y mitigación, así como de las medidas de ampliación y acciones en materia de comunicación y vinculación con la comunidad. Esto permitirá establecer estrategias de evaluación y mejora continua que coadyuven a una adecuada gestión social del **Proyecto**.
- Se recomienda al **Promovente** establecer medidas que garanticen el libre tránsito y uso preferencial del territorio de la(s) comunidad(es) indígenas a efectos de que estas puedan seguir desarrollando actividades tradicionales.
- Se recomienda al **Promovente**, que como parte de las medidas de prevención y mitigación se establezca y acuerde con la(s) comunidad(es) el proceso para identificar, y en su caso, reubicar las especies de plantas y animales que tengan un uso tradicional.
- El *Plan de comunicación y vinculación con actores de interés*, deberá incluir instrumentos tradicionales de difusión de información sobre los posibles impactos sociales identificados y medidas de prevención y mitigación.
- Esta Dirección General considera importante señalar que los montos propuestos por el Promovente para el diseño e implementación del Plan de Gestión Social, deberán ser revisados y acordados con la(s) comunidad(es) en el marco del proceso de consulta previa, libre e informada.
- Independientemente del grado de importancia/significación de los potenciales impactos identificados, el **Promovente** deberá emprender las siguientes medidas de mitigación, con el objeto de garantizar que los impactos residuales sean bajos o insignificantes, y de esta forma se asegure que el grado de cambio sea imperceptible o indetectable:
 - Garantizar en la medida de las circunstancias, que los bienes y servicios requeridos durante la fase de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto** se adquieran con proveedores de la zona en la que se va desarrollar el mismo, con el objeto de que la derrama económica impacte de forma positiva a la región.
 - Garantizar durante todas las fases del **Proyecto**, el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo, incluyendo las diseñadas específicamente para peatones.
 - En caso de requerir la contratación de mano de obra local, se deberá informar a los postulantes de las necesidades reales del personal solicitado, las condiciones laborales, así como de la duración del **Proyecto**, a fin de generar un adecuado manejo de expectativas.

Elaboró: JMPP



- El **Promovente** deberá incluir programas de capacitación que coadyuven con la seguridad industrial y la salud ocupacional, en los términos establecidos por la normatividad aplicable.
- Respecto al posible incremento de población por la posible llegada de trabajadores, el **Promovente** deberá en primera instancia buscar satisfacer las necesidades laborales con habitantes del área de influencia o áreas colindantes. Para esto, deberá planificar programas de capacitación y formación con el objeto de generar capacidades en la población que se encuentra cercana al **Proyecto**.

SECCIÓN 2: Elementos de valoración para el Resolutivo.

Dadas las consideraciones mencionadas en la Sección 1, se concluye:

1. El proyecto denominado "Parque Eólico Sinanché", consistirá en la instalación de 72 aerogeneradores de 2.1 MW por unidad, sumando una potencia de 151.2 MW. Los aerogeneradores serán instalados en una superficie de 3,222 hectáreas. Asimismo, se prevé la interconexión al sistema de transmisión de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en la subestación de Kanasín Potencia.
2. Los aerogeneradores serán instalados en una superficie de 3,222 hectáreas correspondientes a tierras de uso común del Ejido Sinanché y Ejido Xitibcanul, así como en tierras de propiedad privada, en los municipios de Sinanché, Yobaín y Telchac Pueblo, en Yucatán. De las 3,222 ha. que se utilizarán aproximadamente para el desarrollo del **Proyecto**, únicamente 57.91 ha. serán ocupadas por la infraestructura del parque eólico.
3. Dentro de las obras asociadas al **Proyecto** se contempla la construcción de una línea aérea de alta tensión de 230 kv. de aproximadamente 52 km. de longitud, la cual se conectará al sistema de transmisión de la CFE, previsiblemente en la subestación Kanasín Potencia. No obstante, de conformidad a lo expresado por el **Promovente** el trazo de la línea aún no está definida.
4. El **Promovente** señala en la evaluación de impacto social que el área núcleo del Proyecto está compuesto por "dos polígonos irregulares que se desarrollarán en dos fases donde, en conjunto, se plantarán 72 torres eólicas, la subestación y siete torres de control; más una zona de amortiguamiento de 500 metros alrededor de los polígonos." La superficie de los polígonos alcanza las 3,222 hectáreas; y el área de amortiguamiento, parte de la zona núcleo, un área de 2,714 hectáreas. En total, la longitud del área núcleo es de 52.8 kilómetros y la superficie de 5,936 hectáreas.
5. En relación al área de influencia directa del **Proyecto**, el **Promovente** señala que esta área es el espacio físico entre el límite del área núcleo (zona de amortiguamiento), desde 235 y hasta 5,500 metros, de acuerdo a localidades conectadas por patrones de tráfico vial y a núcleos agrarios y propiedad privada intervenida. La zona tiene un perímetro de 86.8 kilómetros y un área de 8,528 hectáreas.
6. Para cada una de las áreas de influencia identificadas, el **Promovente** realiza en la evaluación de impacto social un ejercicio de caracterización, a partir de diversos elementos, tales como el tipo

de uso de suelo, superficie, localidades y/o municipios, tipo de propiedad; Principales actividades económicas e indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales.

7. De la verificación realizada por esta Dirección General, en los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, se registra que, dentro del Área Núcleo Del Proyecto, se ubican dos localidades, las cuales a saber son: (310680008) Chunhabín, y (310680010) Xitib Canul con uno y cinco habitantes, respectivamente. No obstante, el **Promovente** refiere en la evaluación de impacto social que, derivado del trabajo de campo, realizado en enero de 2016, se pudo asegurar que las localidades actualmente no cuentan con habitantes.
8. Para el caso del área de influencia directa, esta Dirección General verificó que, a octubre de 2015, de las 13 localidades con clave geoestadística registradas en el área, 11 se encuentran inactivas; de esta forma dentro del área de influencia directa podemos encontrar dos localidades vigentes: (0001) Sinanché del municipio del mismo nombre, y (0054) La Lupita del municipio Telchac Pueblo. No obstante, el **Promovente** refiere que, derivado del trabajo de campo realizado, en enero de 2016, verificó que la localidad La Lupita, con 2 habitantes registrados en el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010, no cuenta con habitantes actualmente.
9. En este sentido el **Promovente** deberá realizar, antes de iniciar la construcción, un levantamiento censal de las localidades identificadas, con el objeto de verificar nuevamente, la existencia de población, y en su caso verificar las condiciones en las que viven las personas y la forma en que podrían ser afectadas por el desarrollo del Proyecto. El **Promovente** deberá informar a esta **Dirección General**, cuáles fueron los resultados obtenidos del censo, y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas, y en caso de ser necesario, cómo se ajustará la ubicación de los aerogeneradores dentro del parque eólico.
10. Del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se desprende la existencia de comunidades indígenas Mayas.
11. De los 36 impactos sociales identificados por el **Promovente** en la Evaluación de Impacto Social, nueve de ellos, son considerados de significancia moderada, de carácter negativo; de esta forma estos impactos sociales son relevantes al requerir necesariamente de una medida de mitigación que, de no aplicarse, podría comprometer la viabilidad del Proyecto. Este tipo de impactos pueden llegar a generar efectos significativos con consecuencias de largo plazo. Entre los impactos identificados por el **Promovente** se encuentran los siguientes:
 - Molestias por el ruido y el polvo por el incremento de tráfico de maquinaria y automóviles
 - Modificación del paisaje (visibilidad de aerogeneradores)
 - Generación de residuos y basura
 - Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos
 - Ruido de aerogeneradores
 - Se reducen los suelos cultivables
 - Restricciones de producción
 - Deterioro de los caminos por la circulación de vehículos de carga pesada
 - Uso de explosivos para la excavación
12. El **Promovente** identificó 18 posibles impactos negativos de significancia baja. Este tipo de impactos sociales son manejables, ya que pueden atenderse con medidas de mitigación.



13. El **Promovente** identifica que el desarrollo del **Proyecto** podría derivar en la existencia de nueve impactos de carácter positivo, cuatro de ellos con significancia baja y cinco con significancia moderada, los cuales a saber son los siguientes:

Baja significancia

- Mayor arraigo (menor migración)
- Empleo
- Crecimiento de negocios locales a causa de la derrama económica
- Aumento en los ingresos municipales

Moderada significancia

- Generación de empleo temporal
- Difusión de los beneficios de la energía eólica
- Aumento en la calidad de vida
- Compensación por uso de tierras
- Mejoramiento de brechas y caminos rurales

14. El **Promovente** no presentó información sobre los posibles impactos sociales que podrían ocurrir de forma específica, durante la etapa de abandono del sitio. En este sentido, esta Dirección General recomienda prever los posibles cambios y consecuencias que podría conllevar el **desmantelamiento** de la infraestructura y equipos instalados para el desarrollo del **Proyecto**, para poder prever de igual forma las posibles medidas de prevención y mitigación necesarias.
15. El **Promovente** no identificó posibles impactos relacionados con los cuerpos de agua (cenotes) que ubicó dentro del área de influencia del **Proyecto**, esto con el objeto de prever las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
16. Se recomienda al **Promovente**, establecer todos los procedimientos y medidas necesarias para proteger el patrimonio arqueológico (en caso de algún hallazgo durante la etapa de preparación del sitio y de Construcción) de acuerdo a la normatividad aplicable.
17. Se recomienda al **Promovente** incluir medidas de prevención y mitigación respecto a los impactos sociales relacionado con la percepción que pudiera tener la población en materia de salud, tomando en consideración las mejores prácticas a nivel internacional y la literatura científica sobre el tema³.
18. Se recomienda al **Promovente** trabajar con la comunidad y llegar a un acuerdo respecto a la presencia de cuerpos de seguridad de carácter privado (en caso de que se vayan a emplear) y las acciones que dicha empresa emprenderá para garantizar la seguridad; pues de no ser así, la vigilancia privada se puede convertir en un elemento de desacuerdo y potencial conflicto con las comunidades identificadas dentro del Área de Influencia del **Proyecto**. En este sentido, también se recomienda al **Promovente** capacitar de manera permanente a los cuerpos de vigilancia respecto a protocolos de respeto a los derechos humanos y vinculación con la comunidad.

³ Por ejemplo, consultar: Expert Panel on Wind Turbine Noise and Human Health, *Understanding the evidence : wind turbine noise*. Council of Canadian Academies. 2015. Para consulta: <http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/wind-turbine-noise/windturbine-noise-full-report-en.pdf>



19. Se recomienda al **Promoviente** establecer un plan y/o estrategia de monitoreo y seguimiento de los posibles impactos sociales positivos y negativos identificados, y de las medidas de prevención y mitigación, así como de las medidas de ampliación y acciones en materia de comunicación y vinculación con la comunidad. Esto permitirá establecer estrategias de evaluación y mejora continua que coadyuven a una adecuada gestión social del **Proyecto**.
20. El **Promoviente** deberá identificar dentro de la organización, el área específica que se encargará de dar cumplimiento a cada una de las medidas de mitigación, así como del seguimiento del Plan de Gestión Social propuesto y a cada uno de sus componentes.
21. Se recomienda al **Promoviente** establecer medidas que garanticen el libre tránsito y uso preferencial del territorio de la(s) comunidad(es) indígenas a efectos de que estas puedan seguir desarrollando actividades tradicionales.
22. Se recomienda al **Promoviente**, que como parte de las medidas de prevención y mitigación se establezca y acuerde con la(s) comunidad(es) el proceso para identificar, y en su caso, reubicar las especies de plantas y animales que tengan un uso tradicional.
23. Respecto al posible incremento de población por la posible llegada de trabajadores, el **Promoviente** deberá en primera instancia buscar satisfacer las necesidades laborales con habitantes del área de influencia o áreas colindantes. Para esto, deberá planificar programas de capacitación y formación con el objeto de generar capacidades en la población que se encuentra cercana al Proyecto.
24. El Proyecto se desarrollará en una zona con alto potencial eólico, por lo que resulta probable que actualmente existan o estén por desarrollarse proyectos similares. Al respecto y de manera adicional a la identificación de los posibles impactos ocasionados de manera directa por el desarrollo del Proyecto, se recomienda al **Promoviente** considerar la existencia de otros proyectos de energías renovables, lo que generará a largo plazo posibles impactos acumulativos que requerirán de medidas de prevención y mitigación específicas.
25. El *Plan de comunicación y vinculación con actores de interés*, deberá incluir instrumentos tradicionales de difusión de información sobre los posibles impactos sociales identificados y medidas de prevención y mitigación.
26. Esta Dirección General considera importante señalar que los montos propuestos por el **Promoviente** para el diseño e implementación del Plan de Gestión Social, deberán ser revisados y acordados con la(s) comunidad(es) en el marco del proceso de consulta previa, libre e informada.
27. Derivado de la información proporcionada en la EIS, es posible concluir que no se contempla la ocurrencia de las siguientes afectaciones sociales:
 - Presión sobre los servicios e infraestructura disponibles;
 - Aumento en la demanda de servicios de salud, emergencia y de seguridad;
 - Cambios en el nivel de seguridad y de bienestar de las comunidades



28. No obstante, el grado de importancia/significación de los potenciales impactos identificados, el **Promovente** deberá emprender las siguientes medidas de mitigación, con el objeto de asegurar que los impactos residuales sean bajos o insignificantes:
- Garantizar en la medida de las circunstancias, que los bienes y servicios requeridos durante la fase de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto** se adquieran con proveedores de la zona en la que se va desarrollar el mismo, con el objeto de que la derrama económica impacte de forma positiva a la región.
 - Garantizar durante todas las fases del **Proyecto**, el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo, incluyendo las diseñadas específicamente para peatones.
 - En caso de requerir la contratación de mano de obra local, se deberá informar a los postulantes de las necesidades reales del personal solicitado, las condiciones laborales, así como de la duración del **Proyecto**, a fin de generar un adecuado manejo de expectativas.
 - El **Promovente** deberá incluir programas de capacitación que coadyuven con la Seguridad Industrial y la salud ocupacional, en los términos establecidos por la normatividad aplicable.
 - Respecto al posible incremento de población por la posible llegada de trabajadores, el **Promovente** deberá en primera instancia buscar satisfacer las necesidades laborales con habitantes del área de influencia o áreas colindantes. Para esto, deberá planificar programas de capacitación y formación con el objeto de generar capacidades en la población que se encuentra cercana al **Proyecto**.
29. Dentro de su Plan de Gestión Social, el **Promovente** incluye un *Plan de Comunicación, Vinculación y participación de actores de interés*, mismo que deberá estar orientado a desarrollar herramientas de información y diálogo permitiendo establecer nexos de coordinación entre el **Promovente**, las entidades del Estado, y los diferentes grupos de interés del **Proyecto**.
30. El **Promovente** deberá implementar las medidas de mitigación de los impactos sociales de carácter negativo y las medidas de ampliación de los impactos sociales de carácter positivo, con el objeto de atender los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de la región en la que se pretende desarrollar el **Proyecto**, de conformidad a lo establecido en el artículo 117 de la Ley de la Industria Eléctrica.
31. El **Promovente** deberá documentar la implementación de las medidas de mitigación y prevención propuestas para atender los posibles impactos sociales de carácter negativo, así como las medidas de ampliación de los posibles impactos sociales de carácter positivo identificados. De igual forma deberá documentar la implementación de cada uno de los elementos propuestos dentro del Plan de Gestión Social, y entregar el primer informe una vez concluida la etapa de construcción. Dicho informe deberá contener evidencia documental y fotográfica de las acciones realizadas, así como la evaluación de las mismas conforme a los indicadores de monitoreo y evaluación propuestos en la Evaluación de Impacto Social. Adicionalmente, el primer informe deberá incluir la periodicidad y fechas en que se entregarán los informes posteriores de implementación del Plan de Gestión Social a largo de la vida útil del **Proyecto**.



32. En el caso de que el **Promovente** no lleve a cabo el **Proyecto**, deberá notificarlo a la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial de la Secretaría de Energía para los fines administrativos relativos al expediente de la Evaluación de Impacto Social del **Proyecto**.
33. El **Promovente** deberá actualizar la Evaluación de Impacto Social del **Proyecto** en el supuesto de que el **Proyecto** sufra modificaciones significativas que impliquen: I. La configuración de nuevos impactos sociales que no hubieran sido previstos en la Evaluación de Impacto Social; II. La ampliación del área núcleo y/o del área de influencia directa que implique la identificación de nuevas localidades o comunidades no identificadas previamente en la Evaluación de Impacto Social.

Con fundamento en el artículo 38, del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, se emite el presente Dictamen Técnico de la Evaluación de Impacto Social del proyecto "Parque Eólico Sinanché", promovido por, **Fuerza y Energía Limpia de Yucatán S.A. de C.V. y Fuerza y Energía Limpia de Kukulcán S.A. de C.V.**

Elaboró: July Marcela Puentes Puentes, Directora de Evaluación de Impacto Social