

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 Tizimín"*
Nombre del Promovente: Fuerza y Energía Limpia de Tizimín, S.A. de C.V.

Fecha: 26 de octubre de 2016
Elaboración: Jorge Alberto Ruggiero Molina, Subdirector 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 Tizimín, S.A. de C.V. (**Promovente**) presenta en la Evaluación de Impacto Social (**EIS**) la descripción técnica del proyecto: "Parque Eólico Tizimín" con pretendida ubicación en el municipio de Tizimín, en el estado de Yucatán (**Proyecto**).

El **Proyecto** consiste en el desarrollo, construcción y operación de un parque eólico con una capacidad instalada de 86.1 MW cuyo propósito será satisfacer necesidades del suministrador básico del mercado eléctrico mayorista. El **Proyecto** estará compuesto por 41 aerogeneradores con una potencia de 2.1 MW cada uno. Adicionalmente, el **Promovente** destaca que el parque eólico estará interconectado al sistema de transmisión de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por medio de la subestación de Tizimín.

De acuerdo con la información proporcionada por el **Promovente**, los aerogeneradores que se utilizarán en el desarrollo del **Proyecto** corresponderán al modelo G114-2.1MW y cada uno de ellos contará con un rotor y tres palas separadas en un ángulo de 120 grados entre ellas. Los 41 aerogeneradores se encontrarán distribuidos dentro de la superficie total de 1,747 hectáreas.

Polígono del Proyecto y ubicación de los aerogeneradores



Fuente: Mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**.

Elaboró: JARM



El **Promovente** señala que cada aerogenerador estará colocado sobre una torre metálica tubular, de forma que el rotor permanecerá a una altura estimada de 125 metros. Sin embargo, el **Promovente** reconoce que existe la posibilidad de que la altura final incremente en cuatro metros al llevar a cabo el emplazamiento. El **Promovente** indica que cada aerogenerador estará conectado a un transformador que hará que la tensión pase de 690 V hasta los 345 Kv.

En lo que refiere a la evacuación de la energía, el **Proyecto** contará con una línea aérea de alta tensión de 115 kV. La línea tendrá una longitud aproximada de 43 kilómetros y conectará con el sistema de transmisión de la CFE en la subestación eléctrica Tizimín. Al respecto, el **Promovente** señala que actualmente no se cuenta con el trazo definitivo de dicha línea.

En lo que refiere a los sistemas de seguridad del **Proyecto**, el **Promovente** señala que el parque eólico contará con protecciones eléctricas, mecánicas. Adicionalmente, cada una de las turbinas contará con un equipo anti-cortos circuitos y faltas a tierra. De igual manera, se contará con protección contra las posibles desviaciones de frecuencia y tensión.

El **Proyecto** se desarrollará en un polígono irregular de 1,747 hectáreas de propiedad privada. El predio se encuentra localizado en la región noreste del este de Yucatán, en el municipio de Tizimín. De acuerdo con la información presentada por el **Promovente**, el **Proyecto** se encuentra a una distancia aproximada de 8.5 kilómetros al sur de Río Lagartos, a 34 kilómetros al noreste de la localidad de Tizimín, a una distancia aproximada de 10 kilómetros de la costa del municipio de Tizimín y aproximadamente a 160 kilómetros de la ciudad de Mérida.

A partir de las coordenadas presentadas por el **Promovente** se comprobó la ubicación siguiente:

Ubicación del Proyecto



Fuente: Mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**.

Elaboró: JARM 



El **Promovente** señala que el **Proyecto** se desarrollará en un predio cuya superficie será de 1,747 hectáreas, de las cuales 37.25 serán destinadas a la instalación de infraestructura del parque. El **Promovente** menciona que de esta forma, una vez que se termine la etapa de construcción, las tierras que no sean ocupadas por aerogeneradores podrían tener una vida productiva. El **Promovente** señala que las 37.25 hectáreas que se ocupen por las infraestructuras del **Proyecto** estarán distribuidas de la siguiente manera:

Superficie de ocupación de la infraestructura del Parque Eólico Tizimín

Tipo de infraestructura	Superficie afectada
Infraestructura vial	191,314.11
Infraestructuras viales TTMM	2,015.61
Plataformas (Grúas, Palas)	84,445.00
Zanjas	24,269.23
Cimentaciones	11,202.90
Cimentaciones y vientos TMM	1,464.80
Subestación	10,000.00
Zonas de acopio + obrador + planta	48,000.00
Total	372,529.65

Fuente: Tabla elaborada por la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS) con información proporcionada por el **Promovente**.

El **Promovente** considera tres etapas para el desarrollo del **Proyecto** (Pag.29):

Etapas de desarrollo del Proyecto

ETAPAS	DESCRIPCIÓN
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • El Promovente estima que la duración de esta etapa sea de 442 días aproximadamente. • Durante la etapa de construcción el Promovente refiere que se desarrollará la obra civil correspondiente al desarrollo de: la subestación, las cimentaciones de los aerogeneradores, las canalizaciones (conexiones eléctricas entre los aerogeneradores y la subestación por medio de un cableado subterráneo), Plataformas de montaje, Caminería, Obrador y Torres de control. • Sobre las canalizaciones, el Promovente señala que se excavarán zanjas que tendrán por objeto alojar las líneas subterráneas de 34.5 kV, línea de baja tensión que alimenta las torres de medición, la línea de comunicaciones y la línea de tierra que interconecta los aerogeneradores del parque y las estaciones meteorológicas con la subestación. • En lo referente a las características técnicas de las canalizaciones, el Promovente menciona que las zanjas tendrán una anchura mínima de entre 0,60 metros y 0,80 metros y una profundidad de hasta 0,70 metros. • La caminería corresponde a los caminos internos que se requieren para poder acceder al predio. La longitud de caminos a realizar en la instalación será de 29.9 kilómetros, de los cuales, 16 kilómetros pertenecen a viales existentes que deberán remozarse. Los 13.9 kilómetros restantes corresponden a viales de nueva creación. Adicionalmente, el Promovente señala que se construirán accesos viales a las torres de control, mismos que serán de una longitud aproximada de 700 metros. • En esta etapa se desarrollarán las cimentaciones para el montaje de los aerogeneradores. • De acuerdo con la información presentada en la EIS, el montaje comprende el ensamblaje de los tramos de la torre, el izado de la nacelle y el ensamblaje del rotor. • De igual manera, en esta etapa se diseñarán y construirán las torres de control, con la finalidad de recopilar información de las variables eólicas. • El Promovente reconoce la posibilidad de ocurrencia de eventos no planificados, tales como incendios y posibles derrames de combustibles durante las actividades de construcción del Proyecto. Al respecto, el Promovente detalla una serie de medidas preventivas y de contingencia.
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto el Promovente identifica los siguientes procesos: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Operación y mantenimiento preventivo de los aerogeneradores: ◦ Operación y mantenimiento de la subestación

Elaboró: JARM R



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mantenimiento de la caminería <ul style="list-style-type: none"> • El Promovente menciona que el mantenimiento preventivo será realizado por personal especializado y el primer servicio se hará a los tres meses de haber iniciado operaciones, posteriormente se hará de forma semestral.
Desmantelamiento	<ul style="list-style-type: none"> • El Promovente estima que la vida útil del Proyecto sea de 25 años; sin embargo, reconoce la posibilidad de que con un mantenimiento adecuado, ésta pueda ampliarse. En caso de que la vida útil del Proyecto concluya conforme a lo que se ha establecido, la etapa de desmantelamiento contemplará las cuatro actividades siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desconexión de la red ○ Desmantelamiento de aerogeneradores ○ Desmantelamiento del aparataje eléctrico de la subestación ○ Restauración del terreno. • El Promovente estima que el desmantelamiento del parque tenga una duración de 126 días.

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

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

Trámites Administrativos

Institución	Trámite
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestación de Impacto Ambiental (Parque Eólico) • Manifestación de Impacto Ambiental (Línea de Transmisión) • Estudio Técnico Justificativo, (Línea Transmisión)
Secretaría de Energía (SENER)	Evaluación de Impacto Social
Comisión Reguladora de Energía (CRE)	Permiso de Generación Autoabastecimiento
Centro Nacional de Control de Energía (CENACE)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Indicativo • Estudio de instalaciones • Estudio de Impacto al Sistema • Contrato de interconexión • Contrato de participante del Mercado Eléctrico Mayorista • Participación en la Subasta de Largo Plazo en el Mercado Eléctrico Mayorista
Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)	<ul style="list-style-type: none"> • Prospección Arqueológica (Parque Eólico) • Prospección Arqueológica (Línea Transmisión) • Rescate Arqueológico, (Parque Eólico) • Rescate Arqueológico, (Línea de Transmisión)
Registro Agrario Nacional (RAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Propiedades Ejidales (Parque Eólico) • Registro de Propiedades Privadas (Parque Eólico) • Registro de Propiedades Ejidales (Línea de Transmisión) • Registro de Propiedades Privadas (Línea de Transmisión)
Gobierno Municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de uso de suelo • Licencia de construcción • Licencia de funcionamiento

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

1.B. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El **Promovente** identifica tres áreas de influencia: Área Núcleo (AN), Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII). El **Promovente** señala que el AN será el polígono irregular en donde se colocarán los 41 aerogeneradores, las cinco torres de control y la subestación, más una zona de amortiguamiento de 500 metros alrededor del polígono.

El **Promovente** sostiene que la superficie del polígono alcanza las 1,7047 hectáreas y la zona de amortiguamiento mide 1,332 hectáreas. De esta forma, el total de la superficie del área núcleo será de 3,079 hectáreas, de propiedad privada.

Elaboró: JARM

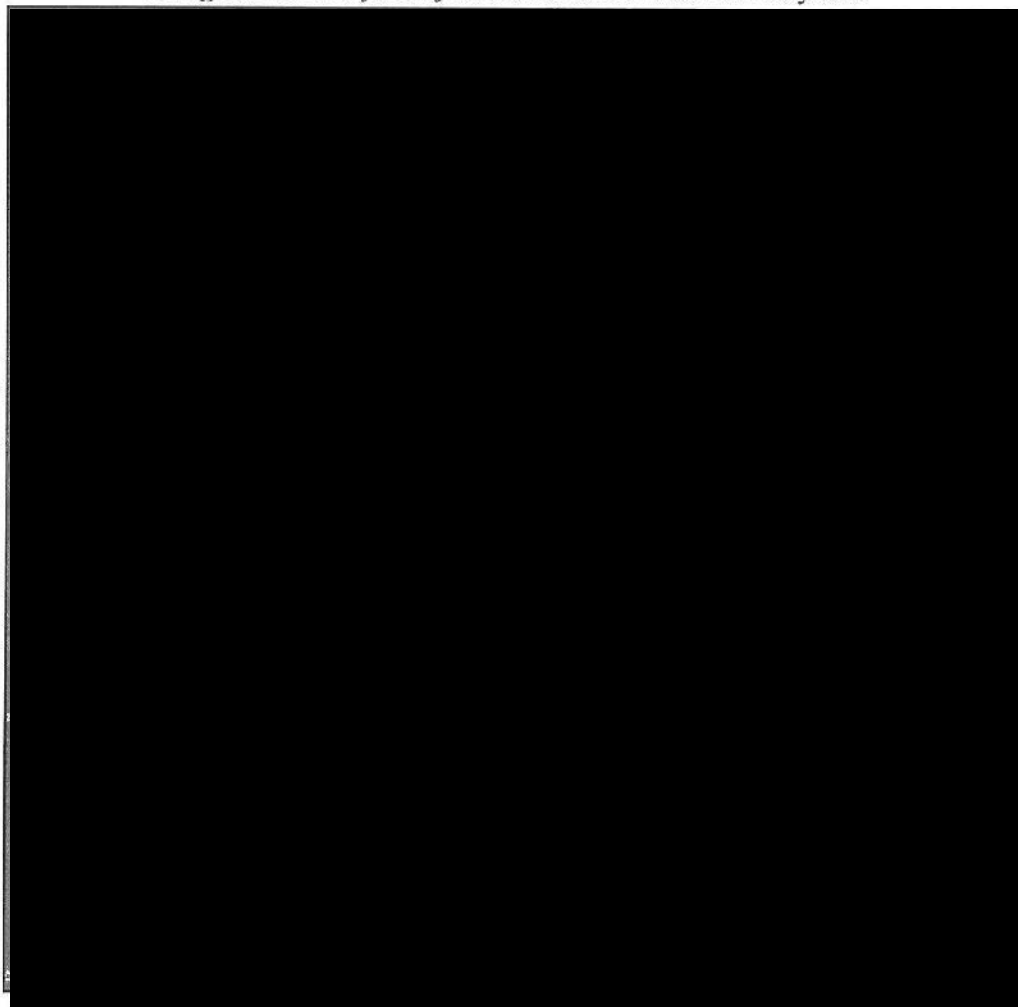


En lo referente al AID, el **Promovente** la define como el espacio físico entre el límite del área núcleo y hasta 1,000 metros alrededor de la misma. El **Promovente** estima que el límite de los 1,000 metros del AID sumados a los 500 metros del área de amortiguamiento del AN contribuirá a delimitar una zona en donde no se tenga un impacto significativo a nivel visual, de sombras, de vibraciones o de ruido. El **Promovente** menciona que el AID tendría un perímetro de 30.7 kilómetros y un área de 2,689 hectáreas.

El **Promovente** define el AI como "el espacio que inicia en el límite del área de influencia directa y se extiende hacia la unidad territorial administrativa (Tizimin, cabecera municipal)". Para delimitar el AI el **Promovente** tomó como criterio los poblados que podrían verse afectados durante el proceso de construcción del **Proyecto** por compartir rutas de movilidad por razones económicas, sociales y culturales.

Adicionalmente, se determinó incluir la cabecera municipal porque ahí se realizarán los trámites correspondientes al desarrollo del **Proyecto** y por ser el paso del transporte de materiales y equipos hacia el parque. El **Promovente** señala que el AI es una zona extensa y que comprende una ruta de caminos interconectados de aproximadamente 73.5 kilómetros.

Polígono del Proyecto y Áreas de Influencia del Proyecto



Este mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el Promovente, con la herramienta de Mapa Digital de INEGI


Conclusiones del análisis técnico:

- El **Promovente** describe en términos generales las características técnicas del **Proyecto**, que consistirá en el desarrollo, construcción y operación de un parque eólico con una capacidad instalada de 96MW en una superficie total aproximada de 1,747 hectáreas.
- El **Promovente** ha delimitado tres diferentes áreas de influencia del **Proyecto**, un Área Núcleo (AN), un Área de Influencia Directa (AID) y un Área de Influencia Indirecta (AII).
- Respecto al AN el **Promovente** señala que ésta se circunscribe al predio en donde se desarrollará el **Proyecto** (1,7047 hectáreas) más una franja de amortiguamiento 500 metros alrededor de dicho predio. De esta forma, la superficie del AN será de 3,079 hectáreas.
- El **Promovente** reconoce como obra asociada al **Proyecto** la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente 43 kilómetros de largo que deberá conectar el **Proyecto** con la subestación eléctrica Tizimin. Una vez que el **Promovente** cuente con el trazo definitivo de la línea en cuestión, deberá establecer un área de amortiguamiento de 100 metros de cada lado de la línea y deberá identificar las localidades que podrían verse afectadas por el desarrollo de la línea. El **Promovente** deberá informar a esta Dirección General, cuáles fueron los resultados obtenidos y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas.

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 DE COMUNIDADES Y PUEBLOS.

En lo referente a la presencia de localidades dentro del AN, el **Promovente** refiere que durante su trabajo de gabinete, además de la localidad de San Martín (Clave INEGI 310960349) que es donde se encuentra una propiedad del dueño del terreno donde se ubicará el **Proyecto** fue posible identificar trece localidades en dicha zona, de las cuales, 11 se registraban sin población. Sin embargo, el **Promovente** señala que durante su trabajo en campo no fue posible encontrar habitantes en las localidades de Sinai y San Pedro, que originalmente contabilizaban cinco y tres habitantes respectivamente

Localidades ubicadas en el AN

Nombre municipio	Clave de localidad	Nombre de la localidad	Población total	Localidad Indígena	Población indígena
Tizimin	310960775	San Pedro	3	3	Sí
		Sinai (San Francisco)	5	5	Sí
Tizimin	310960349	San Martín	0	0	No
Tizimin	310960111	Dzadz Lagarto	0	0	No
		Tres			
Tizimin	310960263	Hermanos	0	0	No
Tizimin	310960350	San Lorenzo	0	0	No
Tizimin	310960508	Chalín	0	0	No
Tizimin	310960655	San Antonio	0	0	No
Tizimin	310960770	San Juan Dos	0	0	No
Tizimin	310960772	San Pablo	0	0	No



Tizimin	310961131	Miramar	0	0	No
Tizimin	310961281	Altamar	0	0	No
Tizimin	310961309	San Juan Uno	0	0	No
Tizimin	310961377	Santa Elena	0	0	No

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**



Fuente: Mapa elaborado por el **Promovente**

En lo que refiere al AID, el **Promovente** la define como el espacio físico entre el límite del AN y hasta 1,000 metros alrededor de la misma. De esta forma, la superficie del AID contempla un perímetro de 30.7 kilómetros y un área de 2,689 hectáreas. El **Promovente** reconoce que el 97% del AID se encuentra clasificada como propiedad privada y el 2.9% restante corresponde a la parcela ejidal Yoh-Actún Hidalgo.

Respecto al acceso al agua dentro del AID, el **Promovente** señala que en el AID no existen corrientes superficiales de agua, pero sí reconoce la presencia de cenotes y aguadas.

Sobre la identificación de localidades dentro del AID el **Promovente** señala que conforme a su trabajo de gabinete se identificaron doce localidades, de las cuales, nueve no registran habitantes. Sin embargo, durante el trabajo de campo el **Promovente** notó que las tres localidades restantes tampoco contaban con población.

Localidades ubicadas en el AID

Nombre municipio	Clave de localidad	Nombre de la localidad	Población total	Localidad indígena	Población indígena
Tizimin	0345	San Nicolás	9	No	0
Tizimin	0603	Costa Mar	3	Sí	3
Tizimin	0710	San José	2	No	0
Tizimin	0066	Santa Rosa	0	No	0
Tizimin	0348	El Sauce	0	No	0
Tizimin	0351	Santa Cruz	0	No	0
Tizimin	0551	San Pedro	0	No	0
Tizimin	0704	San José	0	No	0
Tizimin	0732	San Lorenzo	0	No	0
Tizimin	0836	San Francisco Tres Bocas	0	No	0
Tizimin	1234	El Pedregal	0	No	0



Tizimín	1291	San Jorge	0	No	0
---------	------	-----------	---	----	---

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

Polígono y AID



El **Promovente** define el AII como “el espacio que inicia en el límite del Área de Influencia Directa y se extiende hacia la unidad territorial administrativa (Tizimín, cabecera municipal)”. Para delimitar el AII el **Promovente** tomó como criterio los poblados que podrían verse afectados durante el proceso de construcción del **Proyecto** e identificó un patrón de tráfico vial que podría repercutir en las siguientes nueve localidades:

Localidades ubicadas en el AII

Clave localidad	Nombre de la Localidad	Población 2010	Tipo de localidad
3109600001	Tizimín	46,971	Urbana
3109600044	San Francisco Yohactún	147	Rural
3109600060	Santa Clara Dzibalkú	178	Rural

Elaboró: JARM P

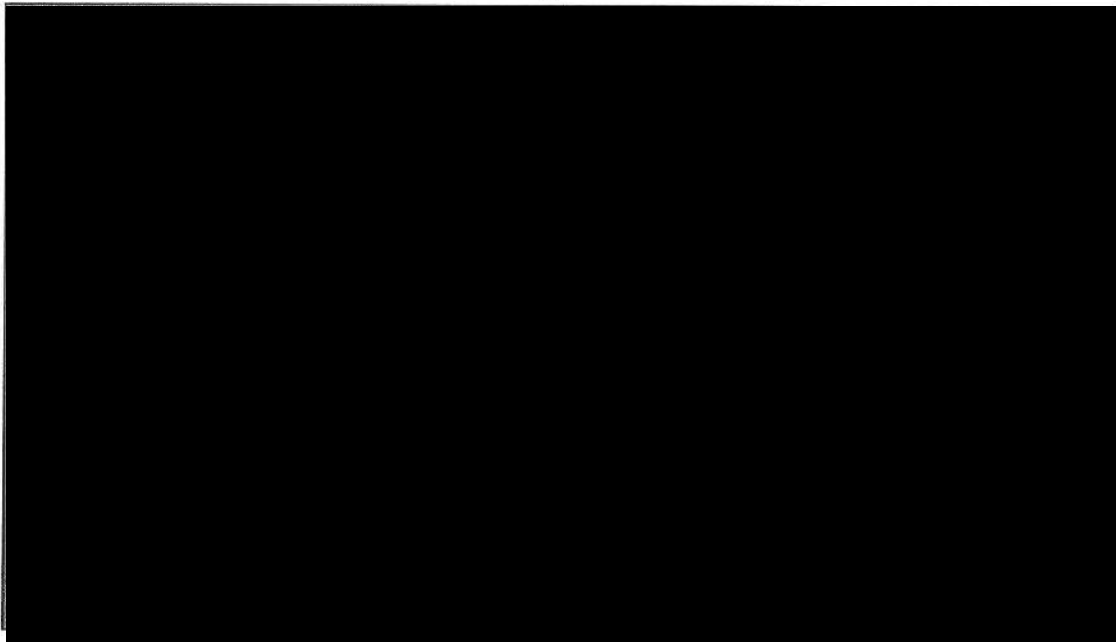


3109600073	Xkalax de Dzibalkú	135	Rural
3109600077	Yohactún de Hidalgo	302	Rural
3109600652	San Eduardo	7	Rural
3109601226	El Mudo	1	Rural
3109601343	San Pablo	1	Rural
2109601821	San Claudio	1	Rural

Fuente: Tabla elaborada por el **Promoviente**

El **Promoviente** menciona que durante su trabajo de gabinete identificó 43 localidades adicionales a las mencionadas en el cuadro anterior. De las 43 localidades en cuestión, seis de ellas registraron contar con población en el Censo de Población y Vivienda 2010; sin embargo, al momento de verificar la información en campo, el **Promoviente** pudo constatar que éstas se encontraban deshabitadas. La lista completa de las localidades descartas por el **Promoviente** por no registrar población o por encontrarse deshabitadas al momento de hacer la investigación de campo se encuentra en la pág. 80 de la EIS.

Sobre la propiedad de la tierra el **Promoviente** menciona que la mayoría de la tierra del AII es propiedad privada. Sin embargo, el **Promoviente** reconoce que el trazo de la línea de transmisión podría cruzar o estar muy cerca de las siguientes propiedades ejidales: Ejido Yoc-Actún Hidalgo; Ejido Río Lagartos; Ejido Loche; Ejido X-Panha- Toro; Ejido Panabá; parcela del Ejido Dzibalku; parcela del Ejido San Francisco Yoh-Actún; y dos parcelas del Ejido Yoc-Actún Hidalgo.



Fuente: Mapa elaborado por el **Promoviente**

El **Promoviente** refiere que de acuerdo con su trabajo de gabinete, el Área de Influencia del Proyecto comprende un total de 104 localidades registradas pero únicamente 24 contaban con población. Tomando en cuenta lo anterior, el **Promoviente** eligió las 16 localidades más cercanas al polígono del Proyecto o con mayor susceptibilidad a ser afectadas por el desarrollo del mismo y aplicó una encuesta con la finalidad de establecer una línea base social de la población en el Área de Influencia. La línea de base social se construyó a partir de los siguientes indicadores (Pág. 85-162):



- Población Total
- Hogares
- Viviendas
- Educación
- Grupos Vulnerables
- Ingresos
- Ocupación
- Movilidad y migración
- Producción
- Organización Social
- Territorio y cultura
- Autoridades.

El **Promoviente** también presenta una breve identificación de actores interesados en el desarrollo del **Proyecto** a partir de las siguientes categorías:

Grado de influencia	Definición	Ejemplo:
Influencia Alta	Actores que pueden tener injerencia significativa en el Proyecto .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoridades estatales y representantes de instancias federales en el estado <ol style="list-style-type: none"> a) Autoridades estatales relevantes; b) Instituciones y organismos del Gobierno Federal 2. Personas relevantes a nivel municipal; 3. Asociaciones privadas y gremios de trabajadores; 4. Organizaciones de la sociedad civil, ambientales, académicas y sociales, a nivel regional
Influencia media	Actores que podrían intervenir en el proyecto, ya sea como mediadores ante diversos sectores de la población, o como instancias con intereses propios que buscan obtener beneficios particulares del desarrollo del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medios estatales (incluyendo <i>Tizimin en la Mira</i>) 2. Partidos políticos. 3. Otras organizaciones sociales
Influencia baja	Actores que podrían tener influencia baja para el desarrollo del Proyecto .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pobladores de localidades cercanas al polígono que no estén organizados. 2. Agrupaciones que no se sientan afectadas pero que existen en la zona.

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

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

Sobre la caracterización de comunidades y pueblos indígenas el **Promoviente** incluyó un apartado específico en el que menciona que el primer criterio para la identificación de comunidades y pueblos indígenas se tomó en consideración el criterio de habla de lengua indígena. Posteriormente, se verificó la información a partir de un recorrido etnográfico que incluyó una guía de observación y diversas pláticas informales con los habitantes de la zona (Pág. 171-172).

El **Promoviente** señala que durante el recorrido que se llevó a cabo, se identificó que la mayoría de la gente vive en comisarías cercanas como Yohactún de Hidalgo y San Francisco Yohactún. En ambas localidades la lengua hablada es Maya.

Nombre de la localidad	Grado de marginación	Población total	Población indígena	Porcentaje de población indígena
San Francisco Yohactún	Alto	147	125	85%

Elaboró: JARM



Yohactún de Hidalgo	Alto	302	251	83%
---------------------	------	-----	-----	-----

Fuente: Tabla elaborada por el **Promovente**

Una vez identificadas las localidades indígenas, el **Promovente** realizó una caracterización de las mismas tomando en consideración los siguientes aspectos (Pág. 173-181)

- Características generales
- Historia y etnia
- Religión y tradiciones
- Medicina tradicional
- Estructura en la toma de decisiones
- Trabajo comunitario

San Francisco Yohactún

El **Promovente** señala que los habitantes de San Francisco Yohactún (Nuevo Ejido) se reconocen pertenecientes a la tradición maya, pues realizan rituales y transmiten leyendas como *Xtabay*, los *Aluxes*, los *X'Men* o *Ah Men* y el *Huay*. En lo que refiere a las tradiciones, la población lleva a cabo el Hanal Pixan, que es una celebración para honrar a los muertos.

Sobre la toma de decisiones en la localidad de San Francisco Yohactún, el **Promovente** reconoce la existencia de la figura del comisariado ejidal como el principal institucional entre la comunidad y el municipio. El comisariado es electo por medio de una votación en donde participa toda la comunidad.

Yohactún de Hidalgo

De acuerdo con la información presentada por el **Promovente**, en la localidad de Yohactún de Hidalgo existen dos figuras de autoridad; el Comisario Ejidal y el Comisario Municipal. El primero de ellos tiene como función principal atender asuntos de tierras del ejido, sesión de derechos y disputa de tierras. Una de las características del Comisario Ejidal es que debe ser electo por los miembros del ejido y nadie ajeno al mismo puede participar durante la votación. El Comisariado se compone por el Comisario, el Secretario y el Tesorero.

En lo que refiere al Comisario Municipal, su principal función es fungir como enlace entre la cabecera municipal y la comisaría. Entre los asuntos de su competencia se encuentran los apoyos de vivienda y el empleo temporal. A diferencia del Comisariado Ejidal, la elección está a cargo del Instituto Nacional Electoral.

Municipio de Tizimín

Esta Dirección General verificó la presencia de población indígena en el municipio de Tizimín, municipio en donde se desarrollará el **Proyecto** y sus obras asociadas. A continuación se presenta la información relativa a presencia de población indígena que se registró en el Catálogo de Localidades indígenas de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas (CDI).

MUNICIPIO	CLAVE	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	TIPO DE MUNICIPIO
Tizimín	31096	73,138	53,650	73.35%	Municipio indígena

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

De esta forma, 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 de influencia y que están consideradas en el Catálogo de la CDI, como vemos a continuación:

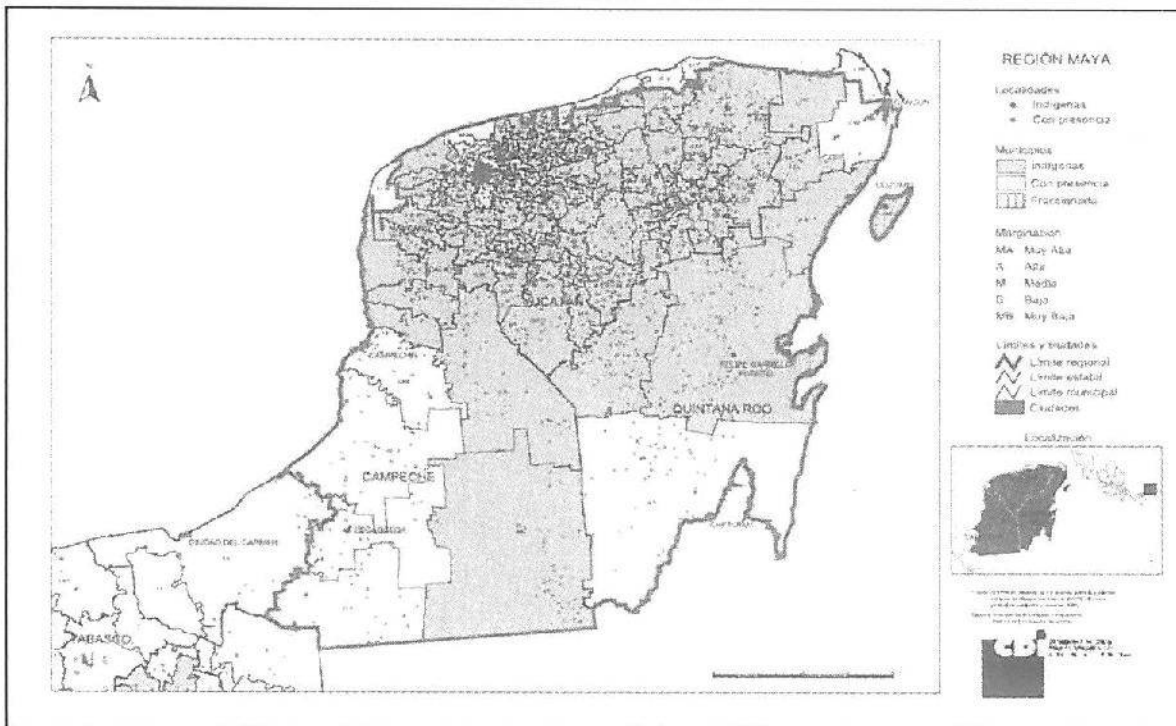
CLAVE	LOCALIDAD	TIPO DE LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	%
310960001	Tizimin	Loc. de 40% y más	46.971	30.661	65.28
310960044	San Francisco Yohactún	Loc. de 40% y más	147	125	85.03
310960060	Santa Clara Dzibalkú	Loc. de 40% y más	178	160	89.89
310960073	Xkalax de Dzibalkú	Loc. de 40% y más	135	135	100.00
310960077	Yohactún de Hidalgo	Loc. de 40% y más	302	251	83.11
310960343	San Francisco	Loc. de 40% y más	5	5	100.00
310960603	Costa Mar	Loc. de 40% y más	3	3	100.00
310960652	San Antonio Dos	Loc. de 40% y más	7	7	100.00
310960775	San Pedro	Loc. de 40% y más	3	3	100.00
310961226	El Mudo	Loc. de 40% y más	1	1	100.00
310961343	San Pablo	Loc. de 40% y más	1	1	100.00
310961821	San Claudio	Loc. de 40% y más	1	1	100.00

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

De la verificación de la información presentada por el **Promoviente**, esta Dirección General encontró doce localidades catalogadas con 40% y más de población indígena.

Adicionalmente, a partir de la información anterior esta Dirección General confirmó que el municipio de Tizimin forma parte de 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 auto denominaciones 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 el municipio antes mencionado.

Mapa Región Maya



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

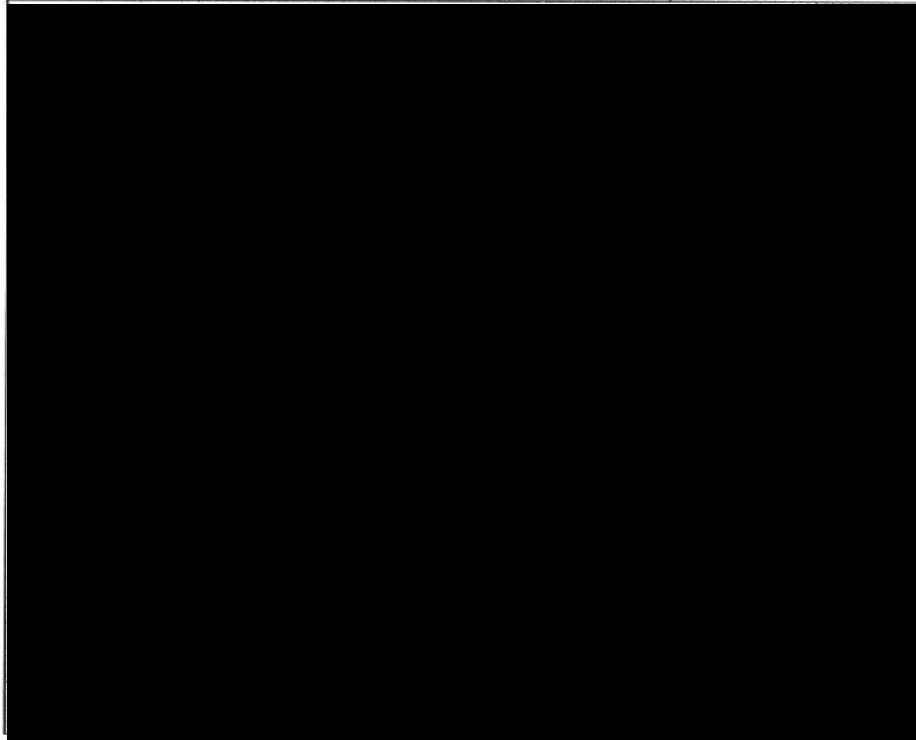

Conclusiones del análisis técnico:

- El **Promoviente** no identificó localidades dentro del Área Núcleo como resultado de la delimitación de esta área. Sin embargo esta Dirección General recomienda al **Promoviente** considerar a la localidad de: San Pedro, la cual se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 680 metros del aerogenerador más cercano. De acuerdo a la información verificada por esta Dirección General la localidad en mención tiene tres habitantes, los cuales deben ser considerados dentro de las medidas prevención y mitigación, así como de las estrategias y/o actividades propuestas dentro del Plan de Gestión Social.
- Respecto a la identificación de comunidades que se encuentran dentro del Área de Influencia Directa delimitada por el **Promoviente**, a partir del trabajo realizado por la DGISOS se identificó una localidad adicional a las identificadas por el **Promoviente**.

Nombre de la Entidad Federativa	Municipio	Nombre de la localidad	Clave de la localidad	Población Total	Hombres	Mujeres
Yucatán	Tizimín	Dzadz Caldero	310960803	4	*	*

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con datos proporcionados por el **Promoviente** y el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI
 *Datos reservados por confidencialidad

- De la información presentada por el **Promoviente** se verifica que el Área Núcleo, a partir de la ubicación de los aerogeneradores, estaría localizada en el municipio de Tizimín, en un predio que no pertenece a ningún núcleo agrario. Cabe mencionar que el **Promoviente** no presentó información sobre las coordenadas de la línea de transmisión.

Mapa con ubicación de los Aerogeneradores y Área Núcleo


Fuente: Elaborado por la DGISOS con información presentada por el **Promoviente** y verificada en fuentes oficiales

- Del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se identificaron quince aerogeneradores que se ubican a menos de un kilómetro de las siguientes localidades:

 Elaboró: JARM R



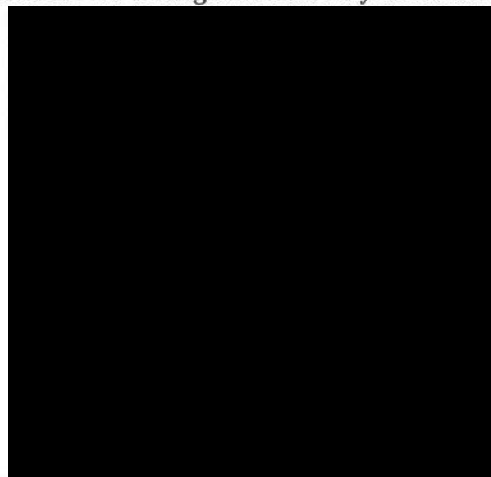
No. Aerogenerador	Distancia aprox. (metros)	Clave Localidad	Nombre de la localidad
TIZ-05	790	310961281	Altamar
TIZ-07	600	310960772	San Pablo
TIZ-10	680	310960551	San Pedro
TIZ-14	880	310960343	San Francisco
TIZ-16	880	310960349	San Martín
TIZ-19	180	310961377	Santa Elena
TIZ-23	750	310961936	Mario Gamboa
TIZ-23	725	310960655	San Antonio
TIZ-24	277	310960111	Dzadz Lagarto
TIZ-26	350	310961309	San Juan Uno
TIZ-27	480	310960770	San Juan Dos
TIZ-34	510	310960263	Tres Hermanos
TIZ-37	560	310960350	San Lorenzo
TIZ-38	525	310960508	Chalín
TIZ-40	919	310960710	San José

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

No obstante, a partir de la verificación de la información realizada por esta Dirección General, en el marco del Censo de Población y Vivienda 2010, se pudo constatar que las localidades mencionadas no cuentan con población. Dicha información fue corroborada por el **Promoviente** a partir del trabajo de campo.

- De la verificación de la información presentada por el **Promoviente** se verificó la presencia de población en seis localidades ubicadas dentro de las áreas Núcleo e Influencia Directa, delimitada en un radio de un kilómetro y medio alrededor del predio, tal y como se puede apreciar a continuación:

Mapa con ubicación de los Aerogeneradores y Área de Influencia Directa



Fuente: Elaborado por la DGISOS con información presentada por el Promoviente y verificada en fuentes oficiales.

La información sobre las seis localidades identificadas en el Área de Influencia Directa y verificadas por esta Dirección General en el Censo de Población y Vivienda 2010 es la siguiente:

No.	Estado	Municipio	Localidad	Clave	Tipo de localidad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
-----	--------	-----------	-----------	-------	-------------------	-----------------	---------------------	--------------------

Elaboró: JARM



1	Yucatán	Tizimín	Dzadz Caldero	310960803	Rural	4	*	*
2	Yucatán	Tizimín	Costa Mar	310960603	Rural	3	*	*
3	Yucatán	Tizimín	San Francisco	310960343	Rural	5	*	*
4	Yucatán	Tizimín	San Nicolás	310960345	Rural	9	*	*
5	Yucatán	Tizimín	San Pedro	310960775	Rural	3	*	*
6	Yucatán	Tizimín	San José	310960710	Rural	2	*	*

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información verificada en el Censo de Población y Vivienda 2010.
 *Datos reservados por confidencialidad

- Del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se desprende la existencia de comunidades indígenas Mayas.

Elemento a evaluar: 3. Impactos Sociales.

- 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.

El primer paso en la metodología propuesta por el **Promovente**, consistió en identificar los potenciales impactos sociales en cada una de las etapas del **Proyecto**. La segunda etapa comprendió el levantamiento de encuestas en los hogares del Área de Influencia y en la realización de entrevistas semi-estructuradas a personajes claves en la región con la intención de contar con un enfoque participativo de la comunidad en la identificación de los posibles impactos sociales (Págs. 188-199).

Tomando como base la información recopilada durante el análisis de gabinete y complementada con la información recabada durante el trabajo en campo, el **Promovente** sistematizó en una matriz los impactos identificados. El **Promovente** clasifica los posibles impactos de acuerdo con la siguiente tipología:

Tipo de impacto	
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 la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** utilizó cuatro escalas de medición para poder valorar los impactos identificados. Dichas escalas ponderan la magnitud, duración, escala espacial y posibilidad de ocurrencia de cada uno de los impactos.



Magnitud		Duración		Escala		Ocurrencia	
10 / -10	Muy alto /desconocido	5/-5	Permanente	5/-5	Internacional	5	Definitivo /Desconocido
8/-8	Alto	4/-4	Largo plazo	4.5/-4.5	Nacional	4	Alta probabilidad
6/-6	Moderado	3/-3	Mediano plazo (5-15 años)	4/-4	Estatal	3	Media probabilidad
4/-4	Bajo	2/-2	Corto plazo (0a 5 años)	3.5/-3.5	Municipal	2	Baja probabilidad
2/-2	Menor	1/-1	Transitorio	3/-3	Área de Influencia Indirecta	1	Improbable
				2.5/-2.5	Área de Influencia Directa		
				2/-2	Área Núcleo		

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

Posteriormente, el **Promovente** determinó el grado de significancia social de cada impacto a través de la siguiente ecuación:

$$(PS) = (\text{magnitud} + \text{duración} + \text{escala espacial}) * \text{ocurrencia}$$

De la aplicación de la metodología descrita por el **Promovente**, se identificaron en la **EVIS** los siguientes Impactos sociales:

Identificación de Impactos

Matriz de valoración de significancia social				Significancia Social antes de la implementación de medidas de mitigación o de medidas de ampliación de impactos positivos				
ID	Fases	Tipo de Impacto	Impacto Social	Magnitud	Duración	Escala	Ocurrencia	Significancia
1	Construcción y Operación	Medio ambiente y sociedad	Percepción de cambios en la naturaleza	-4	-1	-3	3	Baja significancia (-)
2	Construcción y Operación	Estilo de vida	Modificación del paisaje	-6	-4	-3	2	Baja significancia (-)
3	Operación	Medio ambiente y sociedad	Beneficios para evitar el cambio climático	10	5	5	4	Alta significancia (+)
4	Construcción	Medio ambiente y sociedad	Uso de los cuerpos de agua cercanos a la construcción (pozos, cenotes) y contaminación	-4	-3	-2	1	Baja significancia (-)
5	Construcción	Medio ambiente y sociedad	Contaminación de suelo y agua	-6	-2	-3	3	Moderado (-)
6	Construcción	Medio ambiente y sociedad	Generación de residuos y basura	-6	-4	-3	4	Moderado (-)
7	Construcción	Estilo de vida	Desinformación o falta de información sobre el parque eólico	-8	-3	-3	3	Moderado (-)
8	Construcción y Operación	Estilo de vida	Aumento en la calidad de vida	8	4	3	4	Moderada (+)
9	Construcción y Operación	Estilo de vida	Beneficios por proyecto de desarrollo social	8	5	3	4	Moderada (+)
10	Construcción y Operación	Estilo de vida	Visibilidad de aerogeneradores	-6	-4	-2.5	5	Moderado (-)
11	Operación	Estilo de vida	Ruido de aerogeneradores	-6	-3	.2	4	Moderado (-)
12	Operación	Estilo de vida	Sombra de aerogenerador	-6	-3	-2	4	Moderado (-)

Elaboró: JARM P



13	Construcción	Estilo de vida	Molestias por el ruido y el polvo del paso de maquinaria y automóviles	-8	-2	-3	4	Moderado (-)
14	Operación	Medio ambiente y sociedad	Muerte de aves	-10	-4	-5	3	Moderado (-)
15	Construcción y Operación	Estilo de vida	Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos	-6	-2	-3	4	Moderado (-)
16	Construcción	Empleo	Generación de empleo	4	2	3	4	Moderada (+)
17	Construcción, Operación y Desmantelamiento	Empleo	Empleo	6	2	3	2	Baja significancia (+)
18	Construcción, Operación y Desmantelamiento	Empleo	Trabajos de construcción y transporte	4	2	3	4	Moderada (+)
19	Construcción, Operación y Desmantelamiento	Estilo de vida	Arraigo familiar	8	4	3	3	Moderada (+)
20	Construcción y Desmantelamiento	Empleo	Empleo temporal y derrama económica inequitativa	6	2	3	3	Moderada (+)
21	Construcción	Estilo de vida	Presencia de trabajadores foráneos	-6	-2	-3	4	Moderado (-)
22	Construcción	Salud	Aumento en los casos de drogadicción y alcoholismo	-4	-2	-3	2	Baja significancia (-)
23	Construcción	Salud	Aumento de la demanda de servicios de salud	-8	-2	-3	4	Moderado (-)
24	Construcción, Operación y Desmantelamiento	Estilo de vida	Cambio en los valores sociales y tradiciones por influencias externas	-6	-5	-2	4	Moderado (-)
25	Construcción y Operación	Derechos Individuales	Aumento en los reportes de abigeato por la apertura de caminos	-4	-3	-1	2	Baja significancia (-)
26	Construcción, Operación y Desmantelamiento	Derechos colectivos	Aumento en las demandas de derechos humanos	-8	-4	-2	4	Moderado (-)
27	Construcción, Operación y Desmantelamiento	Estilo de vida	Se propicia una buena relación con la comunidad	4	3	3	3	Baja significancia (+)
28	Desmantelamiento	Derechos Individuales	Seguridad	-6	-1	-3	3	Moderado (-)
29	Construcción	Producción	Se reducen los suelos y hectáreas cultivables	-6	-4	-2	4	Moderado (-)
30	Construcción y Operación	Producción	Menor producción para el consumo local	-6	-3	-2	3	Moderado (-)
31	Construcción y Operación	Producción	Pérdida de actividades productivas	-8	-3	-2	3	Moderado (-)
32	Construcción y Operación	Producción	Afectación de la actividad agropecuarias	-6	-4	-2	4	Moderado (-)
33	Construcción	Producción	Riesgo en el	-6	-3	-2	3	Moderado (-)



			manejo de ganado					
34	Construcción y Operación	Infraestructura	Mejoramiento de brechas y caminos rurales	6	4	2	4	Moderada (+)
35	Construcción	Infraestructura	Deterioro de caminos rurales	-8	-3	-2	4	Moderado (-)
36	Construcción	Estilo de vida	Desviación o detención del flujo de tráfico cotidiano en la región	-8	-3	-2	4	Moderado (-)
37	Construcción	Estilo de vida	Falta de señalización en caminos	-8	-3	-2	4	Moderado (-)
38	Construcción	Estilo de vida	Accidentes de tránsito	-8	-3	-2	4	Moderado (-)
39	Construcción y Operación	Infraestructura	Accidentes en el parque	-6	-3	-2	3	Moderado (-)
40	Construcción	Infraestructura	Uso de explosivos para la excavación	-8	-3	-2	4	Moderado (-)
41	Construcción	Estilo de vida	Aumento del tránsito de vehículos	-8	-2	-3	4	Moderado (-)
42	Construcción y Desmantelamiento	Derrama económica	Derrama económica por empleo temporal	8	4	2	4	Moderada (+)
43	Construcción y Operación	Derrama económica	Crecimiento de negocios a causa de una mayor circulación económica	6	4	2	3	Moderada (+)
44	Construcción y Operación	Derrama económica	Aumentan los ingresos municipales	8	4	2	4	Moderada (+)
45	Construcción	Derrama económica	Consumo de bienes y servicios	8	3	3	5	Moderada (+)
46	Construcción y Operación	Estilo de vida	Reducción de la migración regional	2	2	2	3	Baja significancia (+)
47	Construcción y Operación	Ambiente político	Aumento de corrupción por mal manejo de los ingresos del municipio	-8	-4	-2	4	Moderado (-)
48	Construcción y Desmantelamiento	Prácticas culturales	Se afecta el patrimonio cultural	-8	-5	-4	4	Moderado (-)

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**

Como se pudo observar en la tabla anterior, el **Promoviente** identificó un total de 48 posibles impactos sociales, de los cuales 33 fueron valorados como negativos y 15 como positivos. De los 33 impactos negativos, cinco cuentan con un grado de significancia social baja y 28 tienen un grado de significancia social moderada. En lo que respecta a los impactos positivos, tres tienen un grado de significancia social baja, once tienen un grado de significancia social moderada y uno tiene grado de significancia social alta.

En cuanto a la clasificación por tipo de impactos, los 48 impactos identificados por el **Promoviente** se dividieron de la siguiente manera:

Tipo de Impacto	No. de impactos
Estilo de vida	18



Medio ambiente y sociedad	6
Producción	5
Derrama económica	4
Empleo	4
Infraestructura	4
Derechos Individuales	2
Salud	2
Ambiente político	1
Derechos colectivos	1
Prácticas culturales	1

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promovente**

El **Promovente** sostiene que en términos generales, la percepción sobre el desarrollo del **Proyecto** es favorable. No obstante, admite que el conocimiento de los habitantes en materia de energías renovables es limitado y reconoce la falta de información sobre el alcance y las posibles implicaciones del desarrollo de un proyecto eólico.

Conclusiones del análisis técnico:

- El **Promovente** establece una metodología para la identificación y valoración de potenciales impactos sociales. En este sentido, el **Promovente** identifica un total de 48 impactos potenciales, de los cuales 15 son valorados como positivos y 33 como negativos.
- El **Promovente** identificó como posibles impactos el uso de cuerpos de agua cercanos a la construcción y la posible contaminación de agua durante la etapa de construcción. De manera particular llaman la atención los tres cuerpos de agua perenne que se encuentran ubicados dentro del polígono en donde se desarrollará el **Proyecto**. Esta Dirección General recomienda al **Promovente** prever las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
- 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.
- Aunado a los impactos sociales identificados por el **Promovente**, esta Dirección General identifica como impactos potenciales la afectación de tierras, especialmente en aquellas zonas designadas a la ganadería, pastoreo y agricultura.
- Dentro de los impactos positivos, el **Promovente** identifica los posibles beneficios en el medio ambiente que podrían contribuir a evitar el cambio climático.
- Respecto al impacto "Uso de explosivos para la excavación" el **Promovente** propone una medida de mitigación enfocada al transporte adecuado de los explosivos. Esta Dirección General recomienda al **Promovente**, incluir medidas de prevención y mitigación ante la ocurrencia de eventos no planificados no solo durante la etapa de transporte, sino también durante el uso de los explosivos en el Área Núcleo.

Elaboró: JARM R



- 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**. En este sentido, se recomienda al **Promovente** 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.

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

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

De acuerdo con el **Promovente** resulta necesario establecer algunas medidas de prevención de posibles impactos negativos de manera previa al inicio de la etapa de construcción. De esta forma, las medidas propuestas por el **Promovente** son las siguientes (Pág. 18-19):

- Realizar las actividades que sean necesarias para garantizar que la población tendrá acceso a información relativa al funcionamiento, características y beneficios de las energías limpias.
- Establecer un lugar en el que los habitantes puedan establecer un canal de comunicación con el **Promovente** y el **Proyecto**.
- Diseñar con la comunidad y las autoridades locales algún plan de seguridad para garantizar la seguridad de la población durante el transporte de materiales. En esta medida, el **Promovente** contempla la señalización y avisos para evitar los accidentes.
- Brindar gafetes de identificación a los empleados del **Proyecto**.
- Preparar una reunión con la comunidad con la finalidad de dar a conocer el Plan de Gestión Social y buscar su implementación de manera conjunta.

Adicionalmente, el **Promovente** presenta las siguientes medidas de prevención y mitigación para los potenciales impactos negativos identificados en las etapas de Construcción, Operación y Desmantelamiento:

Medidas de prevención y mitigación

ID	Impacto Social	Descripción	Medida	Significancia
1	Percepción de cambios en la naturaleza	El Promovente prevé cambios en la naturaleza debido a la implantación de los aerogeneradores, lo que puede afectar la migración de aves.	El Promovente creará una oficina de atención para brindar información y celebrar reuniones explicativas sobre los impactos intrínsecos al desarrollo del Proyecto , exponiendo, de manera clara y científica los beneficios de la energía sustentable. El Promovente señala que este apartado se financiará con el presupuesto adicional.	Baja significancia (-)
2	Modificación del paisaje	El Promovente señala que se modificará el paisaje por la instalación de grandes estructuras metálicas, lo que contrasta con el paisaje tradicional del campo.	El Promovente deberá aplicar medidas de vanguardia para obtener una mayor integración cromática con el medio circundante y cuidar lo máximo posible el entorno usando, en la arquitectura	Baja significancia (-)



			proyectada, los materiales, colores y formas prototipo de la zona. El Promoviente dará a conocer dicha medida.	
3	Uso de los cuerpos de agua cercanos a la construcción (pozos, cenotes) y contaminación	El Promoviente supone que, al requerir un volumen considerable de agua y generar desechos durante la etapa de construcción, existe el riesgo de contaminar el agua de los cenotes que hay en el Área Núcleo.	De acuerdo con el Promoviente , el agua utilizada para la construcción será suministrada por camiones cisterna y se tratarán las aguas residuales. El Promoviente dará a conocer dicha medida.	Baja significancia (-)
4	Contaminación de suelo y agua	El Promoviente reconoce que los materiales que se usan para la construcción podrían derramarse y generar contaminación en el suelo y/o en el agua.	El Promoviente deberá tomar medidas de prevención y de contención en caso de que ocurra un derrame. El Promoviente deberá evitar al máximo el daño al suelo o a los cuerpos de agua. El Promoviente dará a conocer dicha medida.	Moderado (-)
5	Generación de residuos y basura	El Promoviente menciona que durante la etapa de construcción se producirán residuos peligrosos y basura.	El Promoviente deberá disponer, para la basura orgánica, del manejo correcto de una composta que pueda ser rehusada para enriquecer el terreno. En lo que refiere a la basura inorgánica y los desechos peligrosos. El Promoviente deberá buscar el confinamiento adecuado y reconocido por la autoridad ambiental.	Moderado (-)
6	Desinformación o falta de información sobre el parque eólico	El Promoviente menciona que en caso de que la población del AII o de las comunidades cercanas al Proyecto no cuente con información adecuada, se podrán generar rumores u opiniones negativas que lleven a la oposición del desarrollo del Proyecto .	El Promoviente creará una oficina de atención para brindar información y celebrar reuniones explicativas sobre los impactos intrínsecos al desarrollo del Proyecto , exponiendo, de manera clara y científica los beneficios de la energía sustentable. El Promoviente señala que este apartado se financiará con el presupuesto adicional.	Moderado (-)
7	Visibilidad de aerogeneradores	El Promoviente señala que por la altura de las torres y aerogeneradores (hasta 186 metros) y las condiciones planas del terreno, las estructuras podrán ser visibles hasta los 16 kilómetros de distancia.	El Promoviente usará la pintura más adecuada, blanca, para que el efecto visual sea menor.	Moderado (-)
8	Ruido de aerogeneradores	El Promoviente refiere que conforme a la velocidad del viento y a las condiciones climáticas, el sonido de los aerogeneradores podría alcanzar a las localidades más cercanas al Proyecto , lo que podría generar molestia entre los habitantes.	El Promoviente prevé compartir información referente a los efectos del ruido. El Promoviente menciona que de acuerdo con el estudio de ruido efectuado en Tizimin, los valores de inmisión en los receptores críticos no sobrepasan los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.	Moderado (-)
9	Sombra de aerogenerador	El Proyecto podría generar molestias o dudas por las sombras proyectadas por los aerogeneradores.	El Promoviente deberá informar a la comunidad sobre las sombras proyectadas y sus posibles impactos.	Moderado (-)
10	Molestias por el ruido y el polvo del paso de maquinaria y automóviles	El Promoviente señala que el ruido del tráfico de maquinaria y automóviles puede ser molesto para los habitantes.	El Promoviente contempla implementar reductores de velocidad, diseñar una logística de tránsito e impartir capacitación a los conductores de vehículos que contrate la empresa. Adicionalmente, supervisará que los vehículos que sean utilizados se	Moderado (-)

Elaboró: JARM



			<p>encuentren en buenas condiciones.</p> <p>El Promoviente propone contar con una buena planeación de flujo y horarios de paso por las localidades ubicadas en el trazo del camino.</p>	
11	Muerte de aves	<p>El Promoviente menciona que las aspas de los aerogeneradores son obstáculos para las aves y murciélagos.</p>	<p>El Promoviente señala que el material, diseño y la pintura que se empleará en el parque eólico deberá cumplir con las medidas necesarias para prevenir este impacto.</p> <p>Adicionalmente, el Promoviente propone realizar un plan de vigilancia para aves y quirópteros con la finalidad de establecer las medidas necesarias en caso de afectación.</p>	Moderado (-)
12	Tensión o desconfianza por la presencia de trabajadores externos	<p>El Promoviente reconoce que la presencia de trabajadores externos podría generar desconfianza e incomodidad entre los habitantes.</p>	<p>El Promoviente propone que el personal lleve identificación de la empresa y sea cortés con la gente local, dando referencias cuando se le requiera. Deberá evitar el uso de lenguaje inapropiado, respetar las costumbres locales, y apearse en todo momento al Código de Ética de la empresa.</p>	Moderado (-)
13	Presencia de trabajadores foráneos	<p>El Promoviente reconoce que la presencia de trabajadores externos podría generar desconfianza e incomodidad entre los habitantes en caso de mostrar conductas inadecuadas.</p>	<p>El Promoviente establecerá protocolos de seguridad y seguir el código de ética de la empresa para evitar conflictos en las comunidades</p>	Moderado (-)
14	Aumento en los casos de drogadicción y alcoholismo	<p>El Promoviente menciona que la presencia de personas ajenas a la comunidad, aunado a la derrama económica generada por la demanda de bienes y servicios, puede incrementar el consumo de enervantes y alcohol.</p>	<p>El Promoviente propone capacitar a los empleados de la empresa para que no sean un factor que genere o incremente el problema de alcoholismo o drogadicción.</p>	Baja significancia (-)
15	Aumento de la demanda de servicios de salud	<p>El Promoviente señala que 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.</p>	<p>El Promoviente propone contratar un médico general, especialmente en la etapa de construcción, para atender a los trabajadores del parque.</p> <p>De acuerdo con el Promoviente, dicha medida, contribuirá a que no se genere una demanda que presione a las instituciones de salud de la zona.</p>	Moderado (-)
16	Cambio en los valores sociales y tradiciones por influencias externas	<p>De acuerdo con el Promoviente, el desarrollo del Proyecto podría generar un impacto en los valores sociales y tradicionales de la zona la presencia de trabajadores externos.</p>	<p>El Promoviente deberá promover el respeto y el apoyo a la conservación de las tradiciones entre los empleados de la empresa.</p>	Moderado (-)
17	Aumento en los reportes de abigeato por la apertura de caminos	<p>De acuerdo con el Promoviente, la facilidad de acceso a las parcelas donde se pretende ubicar el Proyecto, puede generar preocupación al propietario por el robo de ganado.</p>	<p>El Promoviente señala que para evitar el reclamo por indemnización es necesario establecer medidas de seguridad.</p>	Baja significancia (-)
18	Aumento en las demandas de derechos humanos	<p>El Promoviente menciona que existe 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.</p>	<p>El Promoviente deberá capacitar a su personal en materia de derechos humanos y participar en la consulta previa a las comunidades indígenas en caso de que esta se determine.</p>	Moderado (-)
19	Seguridad	<p>El Promoviente contempla que durante las etapas de construcción y la operación del parque se contará con personal de seguridad; sin embargo, en la etapa de desmantelamiento la vigilancia podría ser rehrada generando con ello inseguridad en la zona.</p>	<p>El Promoviente no contempla ninguna medida para este impacto.</p>	Moderado (-)
20	Se reducen los suelos y	<p>El desarrollo del Proyecto podría</p>	<p>El Promoviente buscará la mejor</p>	Moderado (-)

Elaboró: JARM



	hectáreas cultivables	significar la reducción de la producción agrícola, apícola y ganadera por uso de suelo distinto a las actividades primarias.	ubicación de los aerogeneradores y de la infraestructura asociada con la finalidad de no afectar la actividad agropecuaria de la zona.	
21	Menor producción para el consumo local	El Promovente señala que el desarrollo del Proyecto podría derivar en una menor producción de bienes para consumo local.	El Promovente promoverá y apoyará proyectos productivos agropecuarios para incentivar la producción, con recursos del PGS.	Moderado (-)
22	Pérdida de actividades productivas	El Promovente prevé que como consecuencia del incremento en el nivel de ingresos, se descuiden las actividades productivas tradicionales.	El Promovente promoverá e incentivará las actividades productivas locales y tradicionales con recursos del PGS.	Moderado (-)
23	Afectación de la actividad agropecuarias	El Promovente señala que la construcción del parque eólico puede afectar temporalmente la producción agropecuaria de la zona.	El Promovente trabajará en coordinación con el o los productores para afectar lo menos posible su producción.	Moderado (-)
24	Riesgo en el manejo de ganado	El Promovente señala que el uso de la tierra donde se construirá el parque seguirá teniendo uso para pastoreo.	El Promovente deberá informar a la población el momento y espacio en donde se podrán realizar las actividades con ganado durante la etapa de construcción.	Moderado (-)
25	Deterioro de caminos rurales	De acuerdo con el Promovente , algunas comunidades cuentan con caminos de terracería que podrían deteriorarse por el transporte de los aerogeneradores.	El Promovente reconoce que deberá reparar los caminos por donde introduzca la maquinaria pesada y materiales. Aduanalmente, el Promovente proveerá de señalamientos de seguridad para la población afectada.	Moderado (-)
26	Desviación o detención del flujo de tráfico cotidiano en la región	El Promovente menciona que las dimensiones de las torres y aspas de los aerogeneradores, pueden imposibilitar el uso de caminos durante su transporte.	El Promovente deberá usar los caminos con las medidas de seguridad necesarias y en horarios que no generen mayores inconvenientes a la población.	Moderado (-)
27	Falta de señalización en caminos	De acuerdo con el Promovente , la falta de señalización puede conducir a que no se identifiquen las zonas de riesgo del parque.	El Promovente deberá poner en práctica un plan de comunicación y esquema de avisos y señalización para informar a la población.	Moderado (-)
28	Accidentes de tránsito	El Promovente señala que el aumento de tráfico vehicular podría contribuir al incremento de accidentes.	El Promovente informará a la población sobre las medidas de seguridad que permitirán prevenir accidentes relacionados con el parque eólico.	Moderado (-)
29	Accidentes en el parque	El Promovente considera como un impacto potencial accidentes como incendios y sobrecargas térmicas.	El Promovente contará con un equipo contra incendios en el parque y dará mantenimiento preventivo a los aerogeneradores.	Moderado (-)
30	Uso de explosivos para la excavación	El Promovente menciona que se podrán usar explosivos en la excavación por lo que hay que transportarlos hasta el parque a través de caminos y carreteras, lo que podría poner en riesgo a las personas que transitar por esos caminos.	El Promovente señala que el transporte y el uso de todos los elementos detonantes deberá estar a cargo de una empresa barrenaste que cuente con los permisos necesarios para desempeñar dichas labores.	Moderado (-)
31	Aumento del tránsito de vehículos	El Promovente señala que durante la etapa de construcción se incrementará el tránsito vehicular, como consecuencia de la transportación de materiales y equipo.	El Promovente deberá contar con un Plan específico de logística y seguridad para la circulación de vehículos, que tenga en especial consideración la seguridad de la población local.	Moderado (-)
32	Aumento de corrupción por mal manejo de los ingresos del municipio	El Promovente refiere que el Municipio recibirá recursos por el 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.	El Promovente no contempla ninguna medida para este impacto.	Moderado (-)
33	Se afecta el patrimonio cultural	Durante las distintas etapas del Proyecto se podrían encontrar vestigios arqueológicos durante las excavaciones o en el momento del desmantelamiento.	El Promovente deberá informar a las autoridades del INAH de cualquier hallazgo y detener la construcción o la demolición en ese sitio hasta que se emita un dictamen.	Moderado (-)

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

De igual manera, el **Promovente** presenta las siguientes medidas de ampliación para los potenciales



impactos positivos identificados en las etapas de Construcción, Operación y Desmantelamiento:

Medidas de ampliación de los impactos sociales positivos

ID	Impacto Social	Descripción	Medida	Significancia
1	Beneficios para evitar el cambio climático	El Promovente señala que el Proyecto contribuirá a la reducción de gases de efecto invernadero.	El Promovente contempla realizar talleres de educación ambiental donde se oriente a la población y conozca las características e importancia de estas fuentes de energías limpias y su contribución para mitigar el cambio climático.	Alta significancia (+)
2	Aumento en la calidad de vida	El Promovente identifica un beneficio indirecto a los pobladores que se encuentran en el AII por los proyectos de inversión social, empleo y el aumento en las ventas para quienes se dediquen al comercio.	El Promovente propone el desarrollo de proyectos sociales de manera permanente. Se financiará con recursos del PGS.	Moderada (+)
3	Beneficios por proyecto de desarrollo social	De acuerdo con el Promovente , será posible encontrar mejoras en la infraestructura por el acondicionamiento de caminos. Adicionalmente, el Promovente señala que el Proyecto podría contribuir al desarrollo social mediante la implementación de obras sociales que beneficien a toda la población. El Promovente destaca que el pago de impuestos significaría una mayor recaudación por parte de las autoridades, lo que podría reflejarse en obras de infraestructura.	El Promovente pretende comunicar los resultados a la población del AII mediante la celebración de reuniones conjuntas.	Moderada (+)
4	Generación de empleo	El Promovente señala que el Proyecto podría generar expectativas laborales debido al alto número de personas que cuentan con un campo laboral muy reducido en su comunidad.	El Promovente propone impulsar proyectos productivos para generar fuentes de empleo en la zona, con recursos del PGS.	Moderada (+)
5	Empleo	El Promovente señala que el desarrollo del Proyecto representa una nueva fuente de empleo.	El Promovente contempla establecer un programa de contratación local que permita incorporar a personas de las localidades cercanas, siempre y cuando cumplan con los requisitos y el perfil de contratación de la empresa.	Baja significancia (+)
6	Trabajos de construcción y transporte	El Promovente identifica que algunas comunidades cuentan con caminos de terracería que podrían deteriorarse por el transporte de las torres y aspas de los aerogeneradores.	El Promovente señala que se deberá priorizar la contratación de mano de obra local para trabajos como reparar los caminos y proveer de señalamientos de seguridad.	Moderada (+)
7	Arraigo familiar	De acuerdo con el Promovente , el desarrollo del Proyecto contribuye a la disminución de la salida de personas que van a trabajar a otras localidades. De esta forma se pueden fortalecer las relaciones de proximidad entre miembros de la familia.	El Promovente contempla establecer un programa de contratación local que permita incorporar a personas de las comunidades y que cumplan con los requisitos y el perfil de contratación de la empresa.	Moderada (+)
8	Empleo temporal y derrama económica inequitativa	El Promovente menciona que el empleo temporal durante la fase de construcción podría generar una derrama económica en las comunidades y generar un aumento en el nivel adquisitivo.	El Promovente reconoce que las plazas de empleo a generarse serán limitadas y en algunos casos, serán temporales por lo que menciona que las expectativas relacionadas con la generación de empleos deberán manejarse de manera clara para evitar conflictos entre la población. De igual manera, el Promovente deberá contar con un programa de contratación que promueva un enfoque equitativo en oportunidades y transparente en las medidas de reclutamiento.	Moderada (+)
9	Se propicia una buena relación con la comunidad	El Promovente sostiene que el contar con una oficina de representación que promueva el diálogo podría contribuir a estrechar las relaciones comunitarias.	El Promovente propone operar la oficina de representación para que sea un lugar de encuentro con la comunidad y se tomen decisiones de manera conjunta. Al respecto, el Promovente señala que la	Baja significancia (+)

 Elaboró: JARM *JK*



			oficina de representación se financiará con presupuesto adicional.	
10	Mejoramiento de brechas y caminos rurales	De acuerdo con lo mencionado por el Promoviente , los caminos estarán en mejores condiciones por el mantenimiento constante que dará el Promoviente para poder ingresar al parque de manera segura. El Promoviente sostiene que la construcción del parque eólico representa una oportunidad para mejorar las vías de acceso.	El Promoviente señala que los caminos de acceso al Parque deben ser mejorados y mantenerse en buenas condiciones.	Moderada (+)
11	Derrama económica por empleo temporal	De acuerdo con el Promoviente , la generación de empleo temporal y la llegada de trabajadores foráneos podrían representar una derrama económica en las comunidades impactadas.	El Promoviente impulsará que el gasto ejercido por los trabajadores se centre en incentivar a las comunidades más cercanas al parque.	Moderada (+)
12	Crecimiento de negocios a causa de una mayor circulación económica	El Promoviente sostiene que al haber un mayor flujo de dinero e inversión en la zona, se puede esperar la apertura de nuevos negocios para satisfacer las necesidades de los trabajadores del parque.	El Promoviente incentivará la generación de negocios locales. El Promoviente señala que se financiará con recursos del PGS.	Moderada (+)
13	Aumentan los ingresos municipales	El Promoviente indica que el desarrollo del Proyecto podría significar un mayor ingreso de recursos al municipio. El Promoviente prevé que al contar con mayor cantidad de recursos, el Programa Municipal de Inversión podría beneficiar a la población.	El Promoviente no contempla ninguna medida para este impacto.	Moderada (+)
14	Consumo de bienes y servicios	El Promoviente menciona que las poblaciones locales pueden ofrecer bienes de consumo y algunos servicios a los trabajadores externos.	El Promoviente recomendará a sus trabajadores consumir productos en la zona de influencia para generar derrama económica.	Moderada (+)
15	Reducción de la migración regional	El Promoviente menciona que al crearse nuevas fuentes de empleo, la migración laboral se verá reducida. De igual manera, el Promoviente señala que el trabajo que ofrece el parque es temporal, la reducción de la migración regional sería únicamente temporal.	El Promoviente señala que a través de la aplicación del PGS se generan nuevos proyectos productivos que generan nuevos empleos.	Baja significancia (+)

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS con información proporcionada por el **Promoviente**.

4.B PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Dentro de un apartado posterior, el **Promoviente** presenta un Plan de Gestión Social (PGS), el cual consistirá en un conjunto de estrategias y acciones que contribuyan a desarrollar una relación de confianza entre la comunidad y el **Promoviente** (Pág. 208-218).

De esta forma, el PGS comprende una serie de programas, iniciativas y acciones sociales cuyo propósito será contribuir a mejorar los niveles de vida en las comunidades pertenecientes al área de influencia del **Proyecto**.

El PGS propuesto por el **Promoviente** buscará adaptarse a las necesidades de las comunidades y privilegiará la participación de los habitantes en las áreas de influencia. De acuerdo con el **Promoviente**, el PGS contará con tres apartados:

- Plan de Comunicación
- Plan de Inversión Social
- Plan de Desmantelamiento

Plan de Comunicación

El PGS contará con un Plan de Comunicación, cuyo propósito será informar los avances del **Proyecto** a todos los grupos de interés y generar canales de comunicación entre el **Promoviente** y los actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**.

Elaboró: IARM



El Plan de Comunicación tendrá los siguientes componentes:

- Encuentros comunitarios: Espacios de diálogo entre el **Promovente** y los habitantes de las áreas de influencia
- Divulgación y circulación de la información
- Buzón ciudadano: Mecanismo de comunicación para atender inquietudes y quejas.

Plan de Inversión Social

A partir del estudio de línea base, el **Promovente** identificó al empleo y el bajo nivel educativo como dos de las carencias más significativas en el área de influencia. De esta forma, los ejes de inversión social del PGS serán: Educación y Desarrollo Económico.

Al respecto, el **Promovente** sugiere desarrollar estudios sobre las principales causas de la deserción escolar y la elaboración de un plan de acción.

En lo que respecta al eje correspondiente al desarrollo económico, el **Promovente** propone llevar a cabo estudios sobre las vocaciones productivas, así como el diseño e implementación de capacitaciones para el empleo y el mejoramiento de infraestructura.

Plan de Desmantelamiento

El **Promovente** señala que una vez que concluya la vida útil del **Proyecto** el parque deberá ser desmantelado por completo y deberá abandonar el sitio. Entre las principales actividades del plan de desmantelamiento estarán:

- Desconexión de la red
- Desmantelamiento de aerogeneradores
- Desmantelamiento de torres
- Extracción del cableado de las torres, armarios de control y potencia
- Gestión de residuos peligrosos y
- Retirada de los elementos de evacuación y cableados aéreos.
- Desmonte de centros de transformación
- Desmantelamiento y demolición de las cimentaciones que sobresalgan del terreno
- Retirada y desecho de cascajo
- Restauración del terreno y reforestación.

El **Promovente**, establece una propuesta respecto a los montos con que se destinarán para el diseño e implementación de los distintos programas parte del PGS (pág.218-221).

Conclusiones del análisis técnico:

- Se recomienda al **Promovente** incluir medidas de prevención y mitigación respecto a los impactos sociales relacionados 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 tema¹.
- 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

¹ 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/windturbineoisefullreporter.pdf>



las comunidades identificadas dentro del Área de Influencia del **Proyecto**. En este sentido, también se recomienda al **Promoviente** 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 **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**.
- 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.
- 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.
- El *Plan de comunicación* 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 **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.
- Independientemente del grado de importancia/significación de los potenciales impactos identificados, el **Promoviente** 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.
 - ✓ El **Promoviente** 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 Tizimín", consistirá en la instalación de 41 aerogeneradores de aproximadamente 2.1 MW cada uno, para generar un total de 86.1 MW. Adicionalmente, se pretende la construcción de las líneas de transmisión asociadas al desarrollo del **Proyecto**. El **Proyecto** en mención se ubicará en el municipio de Tizimín, en el estado de Yucatán.
2. El Área Núcleo es entendida como el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del **Proyecto**, incluyendo las obras e instalaciones asociadas, y donde se desarrollan las actividades y procesos que lo componen. En este sentido el **Promovente** ha definido el Área Núcleo el polígono irregular en donde se colocarán los 41 aerogeneradores, las cinco torres de control y la subestación, con un radio de 500 metros. De esta forma, la superficie del Área Núcleo será de 3,079 hectáreas.
3. El Área de Influencia Directa es el espacio físico circundante o contiguo al Área Núcleo, en la que se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que se podrían impactar directamente por las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del **Proyecto**. Al respecto, el **Promovente** señala que el Área de Influencia Directa se ha delimitado en un buffer de un kilómetro alrededor del Área Núcleo.
4. El Área de Influencia Indirecta fue definida por el **Promovente** como el espacio que inicia en el límite del área de influencia directa y se extiende hacia la unidad territorial administrativa (Tizimín, cabecera municipal)". Para delimitar el AI el **Promovente** tomó como criterio los poblados que podrían verse afectados durante el proceso de construcción del **Proyecto** por compartir rutas de movilidad por razones económicas, sociales y culturales.
5. De acuerdo con la información proporcionada por el **Promovente**, dentro del Área de Influencia del **Proyecto** se identificaron un total de 104 localidades, de las cuales 24 cuentan con población registrada.
6. El **Promovente** no identificó localidades dentro del Área Núcleo como resultado de la delimitación de esta área. Sin embargo esta Dirección General recomienda al **Promovente** considerar a la localidad de: San Pedro, la cual se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 680 metros del aerogenerador más cercano. De acuerdo a la información verificada por esta Dirección General la localidad en mención tiene tres habitantes, los cuales deben ser considerados dentro de las medidas prevención y mitigación, así como de las estrategias y/o actividades propuestas dentro del Plan de Gestión Social.



7. Respecto a la identificación de comunidades que se encuentran dentro del Área de Influencia Directa delimitada por el **Promovente**, a partir del trabajo realizado por la DGISOS se identificó una localidad adicional a las identificadas por el **Promovente**.

Nombre de la Entidad Federativa	Municipio	Nombre de la localidad	Clave de la localidad	Población Total	Hombres	Mujeres
Yucatán	Tizimin	Dzadz Caldero	310960803	4	*	*

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS con datos proporcionados por el **Promovente** y el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI
*Datos reservados por confidencialidad

8. Del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se identificaron quince aerogeneradores que se ubican a menos de un kilómetro de las siguientes localidades:

No. Aerogenerador	Distancia aprox. (metros)	Clave Localidad	Nombre de la localidad
TIZ-05	790	310961281	Altamar
TIZ-07	600	310960772	San Pablo
TIZ-10	680	310960551	San Pedro
TIZ-14	880	310960343	San Francisco
TIZ-16	880	310960349	San Martín
TIZ-19	180	310961377	Santa Elena
TIZ-23	750	310961936	Mario Gamboa
TIZ-23	725	310960655	San Antonio
TIZ-24	277	310960111	Dzadz Lagarto
TIZ-26	350	310961309	San Juan Uno
TIZ-27	480	310960770	San Juan Dos
TIZ-34	510	310960263	Tres Hermanos
TIZ-37	560	310960350	San Lorenzo
TIZ-38	525	310960508	Chalín
TIZ-40	919	310960710	San José

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

No obstante, a partir de la verificación de la información realizada por esta Dirección General, en el marco del Censo de Población y Vivienda 2010, se pudo constatar que las localidades mencionadas no cuentan con población. Dicha información fue corroborada por el **Promovente** a partir del trabajo de campo.

9. Del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se desprende la existencia de comunidades indígenas Mayas.
10. El **Promovente** reconoce como obra asociada al **Proyecto** la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente 43 kilómetros de largo que deberá conectar el **Proyecto** con la subestación eléctrica Tizimin. Una vez que el **Promovente** cuente con el trazo definitivo de la línea en cuestión, deberá establecer un área de amortiguamiento de 100 metros de cada lado de la línea y deberá identificar las localidades que podrían verse afectadas por el desarrollo de la línea. El **Promovente** deberá informar a esta Dirección General, cuáles fueron los resultados obtenidos y cuáles son las medidas de prevención y mitigación que se tomarán para no afectar significativamente a las personas identificadas.
11. El **Promovente** establece una metodología para la identificación y valoración de potenciales impactos sociales. En este sentido, el **Promovente** identifica un total de 48 impactos potenciales, de los cuales 15 son valorados como positivos y 33 como negativos.



12. Dentro de los impactos positivos, el **Promovente** identifica los posibles beneficios en el medio ambiente que podrían contribuir a evitar el cambio climático.
13. El **Promovente** identificó como posibles impactos el uso de cuerpos de agua cercanos a la construcción y la posible contaminación de agua durante la etapa de construcción. De manera particular llaman la atención los tres cuerpos de agua perenne que se encuentran ubicados dentro del polígono en donde se desarrollará el **Proyecto**. Esta Dirección General recomienda al **Promovente** prever las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
14. Respecto al impacto "Uso de explosivos para la excavación" el **Promovente** propone una medida de mitigación enfocada al transporte adecuado de los explosivos. Esta Dirección General recomienda al **Promovente**, incluir medidas de prevención y mitigación ante la ocurrencia de eventos no planificados no solo durante la etapa de transporte, sino también durante el uso de los explosivos en el Área Núcleo.
15. 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.
16. Se recomienda al **Promovente** considerar los posibles impactos sociales asociados al cambio de uso de suelo y afectación a bienes distintos a la tierra, durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Esta Dirección General identifica como impactos potenciales la afectación de tierras, especialmente en aquellas zonas designadas a la ganadería, pastoreo, apicultura, agricultura, entre otras.
17. 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.
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.
19. 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.

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/windturbine-noise-full-report-en.pdf>



20. 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.
21. 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**.
22. 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 **Promovente** 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.
23. 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**.
24. El **Promovente** 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.
25. 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.



26. Dentro de su Plan de Gestión Social, el **Promoviente** incluye un *Plan de Comunicación*, mismo que deberá ser permanente durante toda la vida útil del **Proyecto** y deberá estar orientado a desarrollar herramientas de información y diálogo permitiendo establecer nexos de coordinación entre el **Promoviente**, las entidades del Estado, y los diferentes grupos de interés del **Proyecto**.
27. El *Plan de comunicación* deberá incluir instrumentos tradicionales de difusión de información sobre los posibles impactos sociales identificados y medidas de prevención y mitigación.
28. 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.
29. El **Promoviente** 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.
30. El **Promoviente** 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**.
31. En el caso de que el **Promoviente** 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**.
32. El **Promoviente** 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 Tizimín", promovido por **Fuerza y Energía Limpia de Tizimín, S.A. de C.V**

Elaboró: Jorge Alberto Ruggiero Molina, Subdirector de Evaluación de Impacto Social

Ruggiero

Elaboró: JARM *F*