

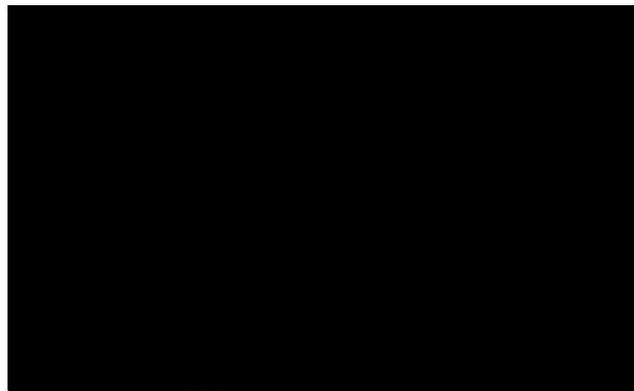
SENER

SECRETARÍA DE ENERGÍA



SECRETARÍA DE ENERGÍA

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



ACUSE

DICTAMEN TÉCNICO

Nombre de la Evaluación de Impacto Social: Evaluación de Impacto Social del parque solar "Ticul A"

Nombre del Promovente: Vega Solar 1, S.A.P.I., de C.V.

Fecha: 16 de enero de 2017

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

Vega Solar 1, S.A.P.I. de C.V. (**Promovente**) presenta en la Evaluación de Impacto Social (**EIS**) la descripción técnica del proyecto de un parque solar denominado "Ticul A", con pretendida ubicación en un polígono de 525.29 hectáreas dentro del Municipio de Muna, en el estado de Yucatán. (**Proyecto**).

El **Proyecto** forma parte de las ofertas adjudicados en el marco de la Primera Subasta de Largo Plazo, del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). La poligonal subastada se tendrá una capacidad de generación total de 310.5 MW a partir de la instalación de 1, 227,200 paneles solares en una superficie total de 767.23 hectáreas. No obstante, por cuestiones administrativas la poligonal estará dividida en dos proyectos; Ticul A y Ticul B, adjudicados a dos empresas distintas.

De acuerdo con la información presentada por el **Promovente**, el **Proyecto Ticul A** consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico para la generación de energía eléctrica con una capacidad total de 207 MW/h a desarrollarse en una superficie de 525.29 hectáreas dentro del municipio de Muna. Adicionalmente, el **Proyecto** comprende la instalación de una línea de transmisión de una longitud aproximada de 8.24 kilómetros que pasará por los municipios de Ticul, Sacalum y Muna, hasta alcanzar la interconexión con la Subestación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) denominada Subestación CFE Ticul 2, dentro de la localidad de Ticul.



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

Elaboró: JARM B



El **Proyecto** se ubicará sobre la carretera México 184 que comunica Ticul con Muna, a 3.6 km de Muna y a 9.48 km de Ticul.

El parque solar **Ticul A** alcanzará su máximo potencial en dos etapas, la primera etapa contempla la instalación de 774,300 paneles fotovoltaicos y se estima que se alcance una potencia de 195.75 MW. La segunda etapa iniciará siete años después y consistirá en la instalación de 44,500 paneles adicionales, para la generación de 11.25 MW. Al término de ambas fases se estima que la potencia total del **Proyecto** sea de 207 MW.

El **Proyecto** contará con los siguientes componentes:

Componentes	
Paneles fotovoltaicos	<ul style="list-style-type: none"> El Proyecto contará con un total de 818,800 paneles fotovoltaicos con plataformas de 2.25 MW para obtener una potencia total de 207 MW Los paneles tendrán conexiones eléctricas en grupos, denominados strings y estarán asociados a una estación de inversores
Subestación eléctrica elevadora	<ul style="list-style-type: none"> La subestación permitirá elevar el voltaje mediante transformadores y enviar la energía generada por medio de una línea de transmisión.
Línea eléctrica de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> El Proyecto contempla la instalación de una línea de transmisión (LT) de 230kV con una longitud aproximada de 8.24 kilómetros, misma que se ubicará sobre el derecho de vía de la carretera federal existente. La LT iniciará en la Subestación Eléctrica del Proyecto y finalizará en la Subestación de potencia Ticul II de CFE La LT contará con 64 estructuras a base de poste auto soportados de acero galvanizado
Red de caminos	<ul style="list-style-type: none"> Se acondicionará una red de caminos internos con un ancho de 4 metros para ser utilizados durante toda la vida útil del Proyecto.
Red de conducción de energía	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente considera la apertura de zanjas para la canalización de los conductores de corriente continua. Se estima que las zanjas tengan 1.5 metros de profundidad
Edificio de operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> El Proyecto contará con un edificio para agrupar los equipos de vigilancia, seguridad y control de producción de energía

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

El **Promovente** estima que la vida útil del **Proyecto** será de 40 años. Dentro de los primeros tres años se llevarán a cabo las etapas de Preparación del sitio y Construcción del **Proyecto**. Dentro de los 37 años siguientes, se desarrollarán las etapas de Operación y mantenimiento, finalmente, al concluir la vida útil del **Proyecto** se llevará a cabo el desmantelamiento del mismo.

Etapas	
Preparación del sitio	<p>El Promovente señala que durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmante Despalme Corte-Excavación Relleno y compactación
Construcción	<p>El Promovente señala que durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cercado perimetral Estructuras metálicas de soporte Red de caminos internos Red de condición de energía Subestación eléctrica elevadora Línea eléctrica de transmisión Edificio de operación y mantenimiento Preparación
Operación y mantenimiento	<p>El Promovente señala que durante esta etapa se llevarán a cabo las actividades de mantenimiento a los paneles, las estructuras metálicas (trackes), la línea de transmisión, y la obra civil. En esta etapa se tendrá un uso dual del terreno que incluirá un cultivo orgánico y la cría de borregos al interior de la poligonal.</p>
Desmantelamiento	<p>El Promovente señala que durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconexión de todos los equipos eléctricos bajo lineamientos y estándares aplicables. Desarme de paneles fotovoltaicos. Desarme de las estructuras metálicas. Desenergización y desconexión.

Elaboró: JARM *[Firma]*



- Desmantelamiento y remoción de los paneles solares.
- Excavación y extracción del cableado subterráneo.
- Remoción de todos los pilotes, postes verticales y estacas.
- Remoción del material de caminos de caminos (grava).
- Rompimiento y remoción de bases de concreto y cimientos.
- Remoción de la subestación (incluyendo instalaciones auxiliares como la línea de transmisión).
- Desmantelamiento del cercado perimetral.

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

Adicionalmente, el **Promovente** presenta información sobre los requerimientos de personal e insumos que se requerirán para el desarrollo del **Proyecto**. Se destaca de manera precisa que durante las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se generaran alrededor de 30 empleos en donde se dará prioridad a trabajadores habitantes de las localidades pertenecientes al área de influencia del **Proyecto**. En lo que respecta a la etapa de operación, el **Promovente** prevé la generación de 20 plazas de trabajo. El **Promovente** menciona que en caso de ser necesario, los puestos de trabajo que sean especializados podrán ser ocupados por personas provenientes de otras ciudades.

El **Promovente** presenta una descripción detallada sobre el resto de insumos que podría requerir y que se enlistan a continuación (págs. 15-25, Apartado I).

- Agua (Provendrá de pipas de fuentes autorizadas)
- Energía (La energía eléctrica requerida será suministrada por plantas portátiles accionadas con diésel)
- Combustibles
- Maquinarias y equipos
 - Perforadoras
 - Postes
 - Planta de concreto
 - Manipuladores telescópicos
 - Camiones tipo plataforma o Titán (plataforma de 9 metros con grúa hidráulica.
 - Zanjadoras
 - Herramienta menor especializada para el montaje de paneles solares.
 - Excavadoras o retroexcavadoras.
 - Aplanadora para caminos.
 - Tractor con hoja frontal recta (Bulldozer)
 - Motoniveladoras
 - Aplanadora para caminos
 - Grúas

Sobre los trámites administrativos vinculados al desarrollo del **Proyecto**, el **Promovente** menciona que se elaboraron la Manifestación de Impacto Ambiental Regional y el Estudio Técnico Justificativo para Cambio de Uso de Suelo Forestal del **Proyecto**, mismos que al momento de la presentación de la EVIS se encontraban en evaluación por parte de las autoridades.

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 colocará la infraestructura del **Proyecto** y en donde se llevarán a cabo las principales actividades y procesos. Adicionalmente, el AN comprenderá un área de amortiguamiento de 500 metros alrededor del polígono y de 100 metros de cada lado de la línea de transmisión. De esta forma, el AN tiene una superficie de 928.428 hectáreas.

El **Promovente** menciona que dentro del AN se encuentran 679.446 hectáreas de tierras ejidales,

Elaboró: JARM 



369.82 hectáreas de tierras de uso común y 32.5 hectáreas de tierras parceladas.

El **Promoviente** señala que dentro del AN se encuentra asentada la localidad de San José Tipceh.



Fuente. Mapa elaborado por la DCISOS con información proporcionada por el Promoviente.

En lo referente al AID, el **Promoviente** la define como el espacio físico circundante o contiguo al AN en los que se encuentran elementos socioeconómicos y socioculturales que podrían verse impactados directamente por las obras y actividades que se realicen durante las diferentes etapas del **Proyecto**. Para la delimitación del AID, el **Promoviente** tomó en consideración los siguientes elementos:

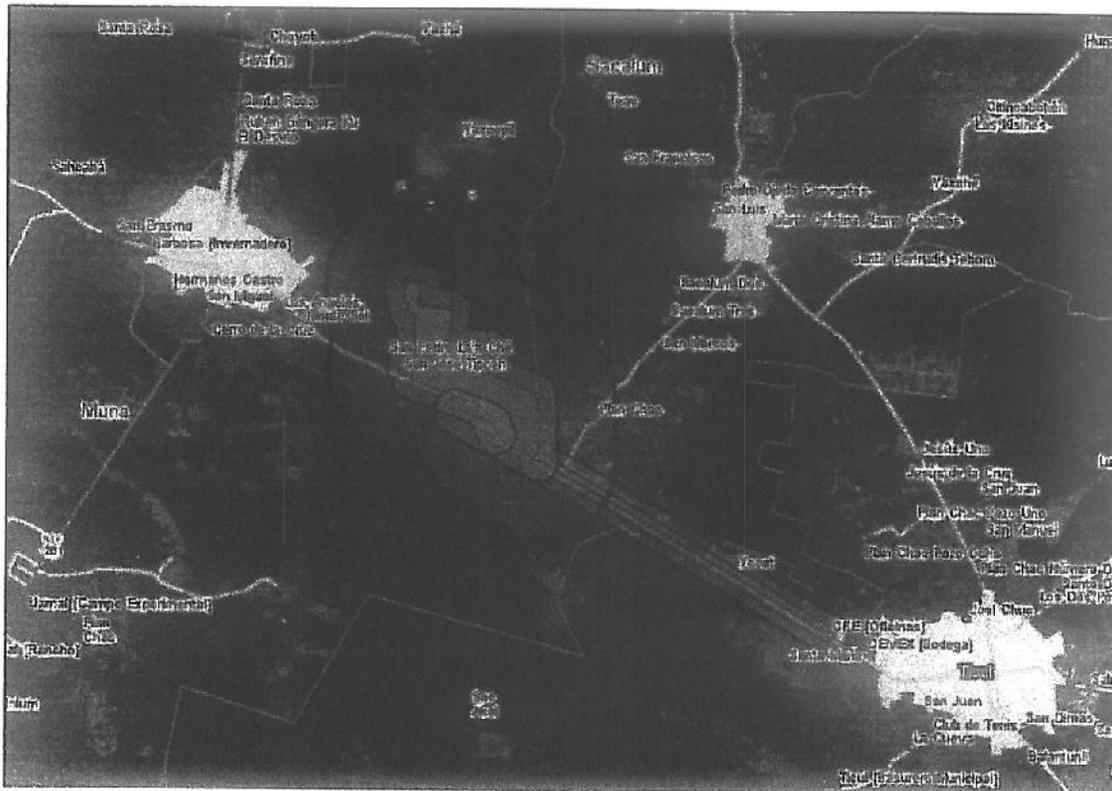
- Unidades territoriales y administrativas
- Asentamientos humanos y localidades
- Patrones de tráfico vial
- Características del Proyecto
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico.

Al respecto, el **Promoviente** menciona que la primera referencia fue la carretera México 184, pues sobre ella se localiza el polígono en donde se desarrollará el **Proyecto** y además, es una vía de comunicación entre los municipios de Muna y Ticul.

De igual manera, el **Promoviente** destaca que el polígono se localiza dentro del municipio de Muna y la línea de transmisión que evacuará la energía generada se conectará a la Subestación de CFE denominada Ticul 2, afuera de la localidad de Ticul. Por lo tanto, la cabecera municipal de Muna y la localidad de Ticul son consideradas como parte del AID. Adicionalmente, el **Promoviente** estableció un radio de 1.5 kilómetros alrededor del AN del polígono y un radio de 150 sobre el AN de la LT. Como resultado, el AID ocupa una superficie de 5,128.43 hectáreas e incluye a las localidades de Plan Chac, Muna, Ticul y Brasilia.



El **Promovente** menciona que dentro del AID se encuentran 3,039.66 hectáreas de tierras ejidales, 1,310.22 hectáreas de tierras de uso común



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

El **Promovente** define el AII como el espacio físico contiguo al AID, en donde se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que podrían sufrir impactos generados por las obras y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del **Proyecto**. Al respecto, el **Promovente** menciona que los elementos que se tomaron en consideración fueron los siguientes:

- Unidades territoriales y administrativas
- Núcleos Agrarios
- Patrones de tráfico vial
- Características del Proyecto.

De esta forma, el **Promovente** incluye en el AII a la localidad de Sacalum a partir de las siguientes consideraciones:

- Una pequeña parte de la LT se encuentra dentro del municipio de Sacalum.
- El "Ejido Sacalum" que es colindante con el **Proyecto**.

Consideraciones 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 fotovoltaico con una capacidad instalada de 207 MW en una superficie total aproximada de 525.29 hectáreas.
- El **Promovente** menciona que el **Proyecto** forma parte de una poligonal subastada cuya capacidad de generación total es de 310.5 MW en una superficie aproximada de 767.23



hectáreas.

- El **Promoviente** 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 **Promoviente** señala que ésta se circunscribe al predio en donde se desarrollará el **Proyecto** (525.29 hectáreas) más una franja de amortiguamiento 500 metros alrededor de dicho predio. Adicionalmente, el AN incluye una Línea de Transmisión de 8.24 kilómetros con un área de amortiguamiento de 100 metros de cada lado del trazo y que será desarrollada como obra asociada al **Proyecto**. De esta forma, la superficie del AN será de 928,428 hectáreas.
- A partir de la verificación realizada por la esta Dirección General, se identificaron 2 localidades adicionales a las ya identificadas por el **Promoviente**. En este sentido, se recomienda tomar estas localidades en consideración para la implementación de las medidas de mitigación y la ejecución del Plan de Gestión Social propuesto. Las localidades identificadas son las siguientes:

Clave de localización	Clave de municipio	Nombre localidad
Ticul	310890051	Yocat
Muna	310530086	San Pedro La'a Ch'É

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS.

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.

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

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

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

Sobre la identificación de comunidades y pueblos dentro de las áreas de influencia delimitadas, el **Promoviente** informa que dentro del Área de Influencia del **Proyecto** se identificaron las siguientes localidades:

Nombre municipio	Clave de localidad	Nombre de la localidad	Población total	Población Masculina	Población Femenina
Muna	310530003	San José Tipceh	513	245	268
Muna	310530001	Muna	11,469	5,637	5,832
Sacalum	310620001	Sacalum	3,721	1,924	1,797
Sacalum	310620007	Plan Chac	294	150	144
Ticul	310890001	Ticul	32,796	16,178	16,618
Ticul	310890128	Brasilia	5	*	*

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

El **Promoviente** elabora una breve caracterización del Área de Influencia del **Proyecto**, en la cual se presenta información sobre los siguientes elementos:



a. Población: Características generales de la población

- Población total
- Población por grupos etarios
- Población por tipo de nacimiento
- Población indígena
- Población con limitaciones

b. Características económicas de la población

- Población económicamente activa
- Población ocupada

c. Características en materia de salud y educación

- Población con y sin acceso a servicios de salud
- Población analfabeta y sin escolaridad
- Grado promedio de escolaridad

d. Hogares y viviendas

- Hogares censales y viviendas particulares
- Servicios en viviendas particulares habitadas (Luz eléctrica, Agua entubada, sanitario, drenaje, con luz eléctrica)

e. Indicadores de pobreza y marginación

- Marginación y rezago social

f. Otros indicadores relevantes

- Carretera y transporte en el Área Núcleo del Proyecto
- Lengua indígena en el Área Núcleo
- Aspectos económicos y sociales (Principales Actividades Económicas)
- Equipamiento, servicios públicos y telecomunicaciones
- Servicios de salud y educativos
- Recintos culturales y deportivos

Adicionalmente, el **Promoviente** menciona que se elaboró un estudio de línea base tomando como referencia la información oficial y se complementó con trabajo de campo consistente en un estudio etnográfico de 18 antropólogos durante un periodo de 11 semanas en las localidades pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto. Los principales resultados de la línea base se muestran a continuación:

Población	Área Núcleo (Municipio de San Juan)	Área de Influencia - Directa (Municipios de San Juan y San Mateo)	Área de Influencia Indirecta (Municipios)
Población	513 habitantes	44,559 habitantes	3,721 habitantes
Edad promedio	63.14% de la población ente 15 y 64 años	65.34% de la población ente 15 y 64 años	65.60% de la población ente 15 y 64 años
Población indígena	69.59% de la población es considerada indígena	80.64% de la población es considerada indígena	95.11% de la población es considerada indígena
Jefatura familiar	85.49% de los hogares tienen una jefatura masculina	75.85% de los hogares tienen una jefatura masculina	87.47% de los hogares tienen una jefatura masculina
Vivienda electrificada	88.51% de las viviendas tienen electricidad	82.93% de las viviendas tienen electricidad	96.43 % de las viviendas tienen electricidad
Agua entubada	13.52% de los hogares NO cuentan con agua entubada	18.47% de los hogares NO cuentan con agua entubada	0.65% de los hogares NO cuentan con agua entubada
Escolaridad promedio	5.5 años	6.9 años	6.65años
Acceso a servicios de salud	37% de la población NO es	21% de la población NO es	48.77% de la población NO es



Principales actividades económicas	derechohabiente		derechohabiente	
	Actividades de construcción	Actividades de sector secundario y terciario	Actividades de sector secundario y terciario	Agricultura

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

A partir de la revisión documental y de una serie de ejercicios participativos dentro del trabajo de campo, el **Promoviente** realiza una identificación de los posibles actores interesados en el desarrollo del **Proyecto**.

Área Nuclear (San José Tipceh)	Área de Influencia Directa (Muna, Plan Chac y Sacalum)	Área de Influencia Indirecta (Sacalum)
<ul style="list-style-type: none"> • Líder de mujeres agricultoras • Líder religioso • Líder terrateniente • Comisario ejidal • Ejidatarios • Comisariado municipal • Personal de servicios de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Líder apicultor • Contratistas • Albañiles • Líder de mujeres barrederas • Líder político • Líder comunal • Alcalde • Coordinadores de principales partidos políticos • Representantes de unidades agrícolas • Líder horticultor • Antiguas autoridades locales • Agricultores • Cámara de comercio de Ticul • Hoteleros • Empresarios • Transportistas • Autoridades locales • Responsables de riego 	<ul style="list-style-type: none"> • Comisario ejidal • Apicultores • Contratistas • Comerciantes • Líderes políticos • Escuela primaria en la zona • Promotores de lengua maya

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

El **Promoviente** destaca que debido a la cercanía con la localidad de San José Tipceh los actores como comisariado ejidal, apicultores y terratenientes se podrían ver afectados de manera directa. De igual manera, el **Promoviente** enfatiza en la importancia que podrían tener los apicultores dentro del municipio de Muna. De igual manera, el **Promoviente** estima que el Comisariado Ejidal de Sacalum podría tener un grado de interés alto en el desarrollo del **Proyecto**, pues la localidad Plan Chac colinda con el predio.

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

Sobre la caracterización de las comunidades y pueblos indígenas el **Promoviente** incluyó un apartado específico, en el que se presentó información sobre los siguientes aspectos que combinan información obtenida de fuentes oficiales y del resultado del trabajo de campo realizado:

- Identificación de localidades con presencia de población indígena
- Identificación de localidades donde se habla lengua indígena de conformidad con el Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales
- Identificación de regiones indígenas en el Área de Influencia del **Proyecto**, conforme al Catálogo de Regiones Indígenas de México
- Caracterización de comunidades indígenas en el Área de Influencia del **Proyecto**
 - a. Identificación de la comunidad y el pueblo indígena al que pertenece
 - b. Conexión territorial
 - c. Continuidad histórica
 - d. Sistema Normativo Interno
 - e. Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural

Esta Dirección General verificó la existencia de dos municipios indígenas dentro del Área de Influencia

Elaboró: JARM



Núcleo y Directa en la que se instalarán el parque fotovoltaico Ticul A y las obras asociadas al Proyecto. A continuación se presenta la información relativa a la presencia de población indígena que se encontró en el Catálogo de Localidades Indígenas de la Comisión Nacional para el Desarrollo de las Comunidades Indígenas (CDI):

ESTADO	MUNICIPIO	CLAVE	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	% DE POBLACIÓN INDÍGENA	TIPO DE MUNICIPIO
Yucatán	Muna	31053	12,336	10,631	86.18	Municipio indígena
Yucatán	Sacalum	31062	4,589	4,396	95.79	Municipio indígena
Yucatán	Ticul	31089	37,685	30,837	81.83	Municipio indígena

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

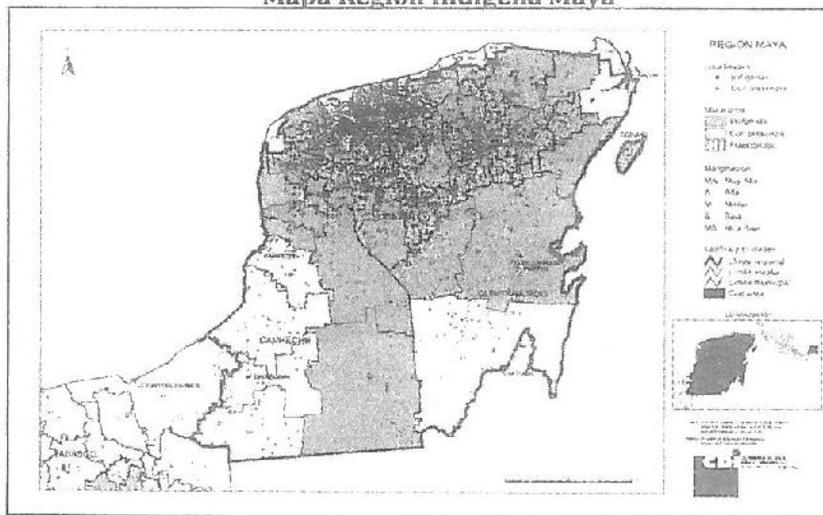
Considerando la relación existente entre su población total y la presencia de población indígena, se obtuvo la siguiente información de las localidades identificadas dentro del área de influencia en el Catálogo de Localidades de la CDI, como vemos a continuación:

CLAVE	MUNICIPIO	LOCALIDAD	% DE POBLACIÓN INDÍGENA	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	%
310530001	Muna	Muna	Loc. de 40% y más	11,469	9,928	86.56
310530003	Muna	San José Tipceh	Loc. de 40% y más	513	368	71.73
310620001	Sacalum	Sacalum	Loc. de 40% y más	3,721	3,551	95.43
310620007	Sacalum	Plan Chac	Loc. de 40% y más	294	291	98.98
310890001	Ticul	Ticul	Loc. de 40% y más	32,796	26,217	79.94
310890128	Ticul	Brasiha	Loc. de 40% y más	5	5	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 Promovente, esta Dirección General encontró seis localidades catalogadas con 40% y más de población indígena. Adicionalmente, a partir de la información anterior esta Dirección General confirmó que los dos municipios identificados forman parte de la Región Indígena Maya de acuerdo con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y coincide con el Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias Geoestadísticas, publicado por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), en que la autodenominación de la variante lingüística y nombre en español es "maaya" para las localidades y municipios antes mencionados.

Mapa Región Indígena Maya



Fuente: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y el

Elaboró: JARM



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

- En este sentido, del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se desprende la existencia de comunidades indígenas Mayas.

Conclusiones del análisis técnico:

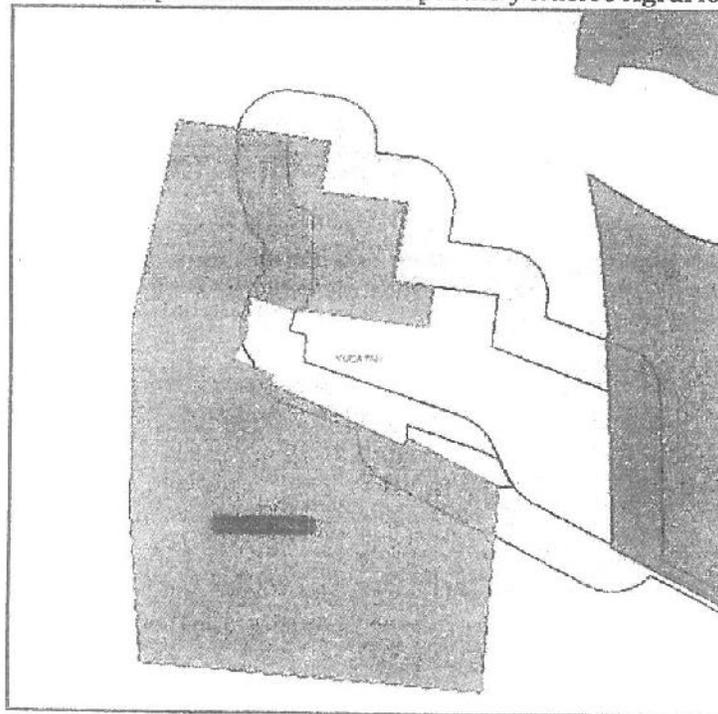
- De la información presentada por el **Promoviente**, esta Dirección General identificó dos localidades dentro del Área núcleo delimitada por el **Promoviente** para el **Proyecto**. Aunque el **Promoviente** no identificó población o asentamientos humanos dentro en esta localidad, esta Dirección General recomienda profundizar en el trabajo de campo realizado para verificar que no hay asentamientos poblacionales que pudieran verse posiblemente afectados por el desarrollo del **Proyecto**.

Municipio	Código Postal	Nombre Localidad
Ticul	310890051	Yocat
Muna	310530086	San Pedro La'a Chè

Fuente. Tabla elaborada por la DGISOS

- De la verificación de la información presentada por el **Promoviente** se verificó la presencia de población en seis localidades ubicadas dentro de las áreas de influencia del **Proyecto**.
- A partir de la información presentada por el **Promoviente** y de la verificación realizada por esta Dirección General es posible establecer que el Proyecto y sus Áreas de Influencia podrían ubicarse en los núcleos agrarios de: San José Tipceh para el predio y su área de amortiguamiento, y los ejidos de Sacalum, Ticul y Yocat, para la línea de transmisión y las Áreas de Influencia Directa e Indirecta

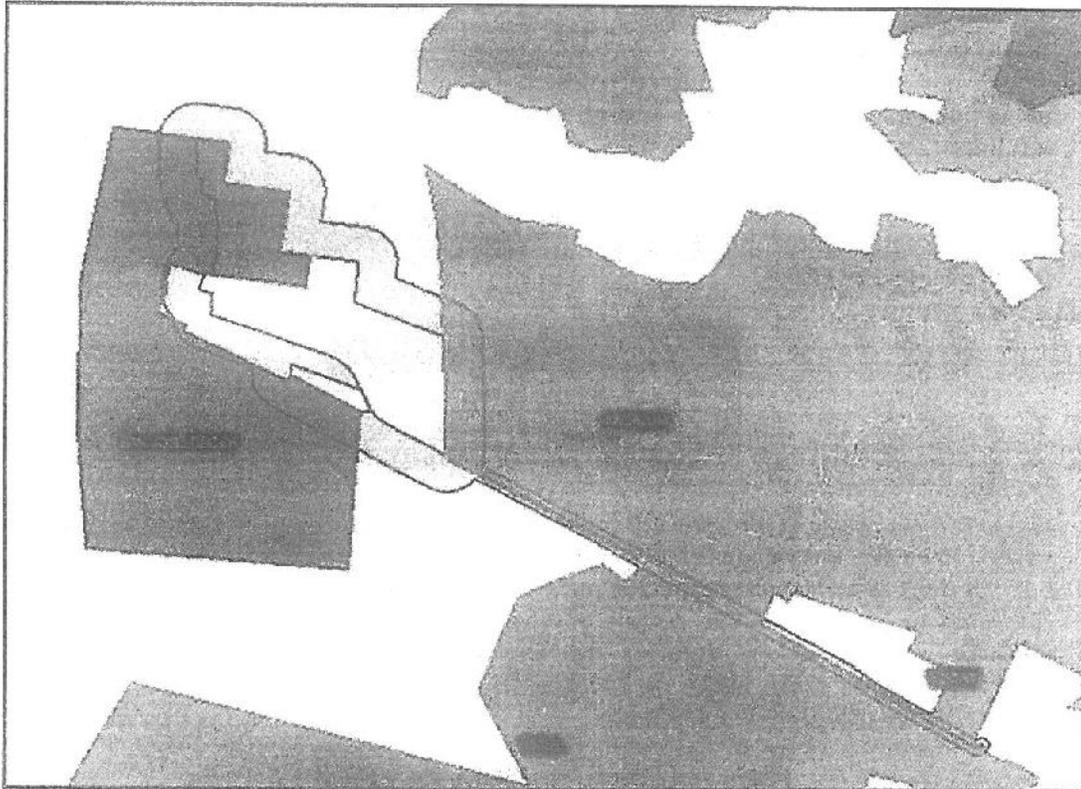
Mapa con ubicación del predio y Núcleo Agrario



Fuente. Mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el Promoviente



Mapa con Área de Influencia, Línea de Transmisión y Núcleo Agrario



Fuente. Mapa elaborado por la DGISOS con información proporcionada por el Promoviente

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 **Promoviente** señala que el proceso de identificar, caracterizar, predecir y valorar los posibles impactos sociales fue alimentado a partir de la información recopilada a través de la revisión de información oficial, mediciones y observaciones de campo e información proporcionada por integrantes de las comunidades en el Área de Influencia.

La metodología utilizada por el **Promoviente** sugiere identificar los impactos potenciales en cada etapa (preparación del sitio, construcción, operación y desmantelamiento) y posteriormente se agrupan dentro de los siguientes rubros de posible afectación:

- La forma de vida de las personas
- Su cultura
- Su comunidad
- Sus sistemas políticos
- Su entorno
- Su salud y bienestar
- Sus derechos tanto personales como a la propiedad
- Sus temores y aspiraciones

Elaboró: JARM



Posteriormente, con la finalidad de realizar una adecuada valoración de los impactos se tomaron en cuenta escalas como la temporalidad, reversibilidad, espacialidad, tipo de impacto (positivo o negativo) y grado de Significación Social.

Identificación de Impactos

FASE	ACTIVIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD	TEMPORALIDAD	REVERSIBILIDAD	ESPACIALIDAD	GRADUACIÓN	SIGNIFICACIÓN SOCIAL
Forma de vida de las personas	Preparación	Afectación a la apicultura por la reubicación de apiarios y disminución de la vegetación donde actualmente se poliniza	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
	Preparación	Afectación a la movilidad de las personas por el incremento del tránsito vehicular para el transporte de la vegetación desmontada	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Preparación	Afectación a la recolección de madera para desmante	Muy Probable (4)	Permanente (4)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
	Construcción	Afectación a la movilidad de las personas por el incremento en el tráfico vehicular de los caminos que llevarán los equipos y componentes del parque	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Desmantelamiento	Afectación a la movilidad de las personas por el incremento en el tráfico vehicular de los camiones que retirarán los componentes del parque	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
Entorno	Preparación	Cambios en el escenario paisajístico para el desmante de vegetación	Poco Probable (2)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Preparación	Afectación a las actividades de caza que actualmente se realizan en la poligonal donde	Muy Probable (4)	Permanente (4)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)

Elaboró: JARM E



	se desarrollará el Proyecto						
Preparación	Incremento en la temperatura por el desmonte de la vegetación	Improbable (1)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
Preparación	Aumento del impacto de los huracanes a las localidades colindantes al Proyecto por el desmonte de la vegetación	Poco Probable (2)	Largo Plazo (3)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
Construcción	Ruido generado por la maquinaria utilizada para la instalación de los componentes del parque solar	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
Construcción	Afectación al pavimento por el incremento de vehículos	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
Construcción	Afectación a las calles donde juegan los niños por el paso continuo de los camiones	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
Construcción	Contaminación de las tierras y cuerpos de agua por el posible derrame de aceites, grasas o combustibles de la maquinaria durante la etapa de construcción	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
Operación	Riesgo de incendio	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
Operación	Cambios en el escenario paisajístico por el parque solar	Poco Probable (2)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
Operación	Afectación a las abejas por la contaminación de la tierra y la vegetación por el uso de químicos para el desbroce de las estructuras metálicas	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)

Elaboró: JARM P



	Operación	Riesgo de afectación a las casas cercanas por el desprendimiento de los paneles en caso de un huracán	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Operación	Incremento en la temperatura por la instalación de paneles solares	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Desmantelamiento	Afectación al pavimento por el incremento de vehículos	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Desmantelamiento	Ruido generado por la maquinaria que desmantelará el parque	Poco Probable (2)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Moderada (2)
Salud y bienestar	Preparación	Generación de empleos para los pobladores del área de influencia del Proyecto para la realización de las actividades de preparación del sitio	Muy Probable (4)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Muy Alta (4)
	Construcción	Generación de empleos para las actividades derivadas de la construcción	Muy Probable (4)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)
	Construcción	Reactivación económica en la zona por los requerimientos de servicios para trabajadores	Muy Probable (4)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)
	Operación	Generación de energía limpia en la zona	Muy Probable (4)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Internacional (3)	Positivo (1)	Alta (3)
	Operación	Generación de beneficios económicos a la población del área de influencia por la inserción de cultivos y la crianza de borregos dentro de la poligonal del Proyecto	Muy Probable (4)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)



	Desmantelamiento	Generación de empleos para las actividades de desmantelamiento	Muy Probable (4)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)
	Desmantelamiento	Reactivación económica en la zona por los requerimientos de servicios para trabajadores	Muy Probable (4)	Corto Plazo (1)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)
Temores y aspiraciones	Preparación	Afectación al ejido colindante de Sacalum durante los trabajos de preparación	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Construcción	Afectación al ejido colindante de Sacalum durante los trabajos de construcción	Improbable (1)	Corto Plazo (1)	Reversible (1)	Local (1)	Negativo (2)	Baja (1)
	Desmantelamiento	Posibilidad de usar la tierra para cultivar o hacer una reserva cuando el parque sea desmontado	Muy Probable (4)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)
Derechos personales y a la propiedad privada	Desmantelamiento	Pérdida del patrimonio familiar por la venta de los terrenos	Improbable (1)	Permanente (4)	Irreversible (2)	Local (1)	Positivo (1)	Muy Alta (4)

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

Como se puede observar en la tabla anterior, el **Promovente** identificó un total de 31 posibles impactos sociales, de los cuales 22 fueron valorados como negativos y nueve como positivos. Del total de 31 impactos potenciales, nueve podrían ocurrir durante la etapa de preparación, ocho durante la fase de construcción, siete en la etapa de operación y siete durante el desmantelamiento del **Proyecto**.

Respecto al grado de significancia social de los impactos, el **Promovente** señala que de los 22 impactos negativos, 14 cuentan con un grado de significancia social baja y ocho tienen un grado de significancia social moderada. En lo que respecta a los nueve impactos positivos, uno tiene un grado de significancia social alta, y ocho tienen un grado de significancia social muy alta.

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 31 impactos sociales potenciales, de los cuales nueve son valorados como positivos y 22 como negativos.
- De acuerdo con la información proporcionada por el **Promovente**, durante la etapa de preparación del sitio se generará el mayor número de posibles impactos sociales, ocho

Elaboró: JARM



impactos negativos y únicamente la generación de empleos se valoró como un impacto social positivo.

- Respecto al grado de significancia social de los posibles impactos sociales identificados, el **Promoviente** señala que de los 22 impactos negativos, 14 cuentan con un grado de significancia social baja y ocho tienen un grado de significancia social moderada.
- Aunado a los impactos sociales identificados por el **Promoviente**, esta Dirección General Adjunta identifica como impactos potenciales afectación de tierras, especialmente aquellas zonas desinadas a la ganadería, pastoreo y agricultura.
- Se recomienda al **Promoviente**, 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.
- El **Promoviente** señala que la mayor parte de la superficie del Área Núcleo corresponde a Agricultura de riego con 133.38 hectáreas y una pequeña parte con 40.11 hectáreas pertenecen a agricultura de temporal. Esta Dirección General Adjunta identifica como impactos potenciales la enajenación, expropiación y/o afectación de tierras, especialmente aquellas zonas desinadas a la ganadería, pastoreo y agricultura.
- Sobre los contratos de arrendamiento que se llevarán a cabo con los ejidatarios de San José Tipceh, el **Promoviente** deberá llevar a cabo una negociación transparente, en estricto apego a la normatividad aplicable y que genere un impacto positivo para quienes hoy son dueños de la tierra.
- En lo que refiere a los ocho impactos positivos identificados por el **Promoviente**, uno fue identificado con un grado de significancia social alta, y siete con un grado de significancia social muy alta. En este sentido, el **Promoviente** destaca la generación de empleos como el impacto social positivo de mayor importancia, al identificarse de manera transversal a todas las etapas del Proyecto.
- El Proyecto se desarrollará en una zona con alto potencial de ración solar para la generación de energía eléctrica, por lo que resulta probable que de manera adicional a los proyectos Ticul A y Ticul B, estén por desarrollarse proyectos similares. Al respecto, se recomienda al **Promoviente** considerar la existencia de otros proyectos de energías renovables, lo que generará a largo plazo posibles impactos acumulativos que requerirán de la actualización de los posibles impactos sociales identificados así como de las medidas de prevención y mitigación.

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

El **Promoviente** presenta un apartado en la que se describen las medidas de prevención y mitigación



propuestas para atender los posibles impactos sociales identificados. Dichas medidas son las siguientes:

Matriz de Medidas Mitigación y Ampliación de Impactos Positivos

Rubro	Impacto	Medidas de prevención y mitigación, Medidas de ampliación
Forma de vida de las personas	Afectación a la apicultura por la reubicación de apiarios y disminución de la vegetación donde actualmente se poliniza	El Promoviente llevará a cabo la reubicación de los apiarios en coordinación con los apicultores conforme al "Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel" emitido por la Coordinación General de Ganadería de la Sagarpa y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Se buscará que los predios en los cuales se llevará a cabo la reubicación contarán con las mismas características bióticas que las actuales zonas en las que se encuentran los apiarios.
	Afectación a la movilidad de las personas por el incremento del tránsito vehicular para el transporte de la vegetación desmontada	El Promoviente señala que la leña resultante se pondrá a disposición de los habitantes del área de influencia del Proyecto que la utilizan para sus cocinas. El restante será triturado y reincorporado al suelo del Proyecto por lo que no habrá tránsito de camiones.
	Afectación a la recolección de madera para desmonte	El Promoviente propone se poner a disposición de los habitantes de la localidad de San José Tipcech la madera desmontada para que realicen una provisión de leña para sus cocinas, de forma que se mitigue la afectación por la recolección.
	Afectación a la movilidad de las personas por el incremento en el tráfico vehicular de los caminos que llevarán los equipos y componentes del parque	El Promoviente implementará un programa de prevención de accidentes viales conforme a las mejores prácticas.
	Afectación a la movilidad de las personas por el incremento en el tráfico vehicular de los camiones que retirarán los componentes del parque	El Promoviente propone implementar un programa de prevención de accidentes viales conforme a las mejores prácticas
Entorno	Cambios en el escenario paisajístico para el desmonte de vegetación	El Promoviente deberá dejar alrededor de toda la poligonal del Proyecto un buffer de 10 metros de selva, con lo cual el impacto al cambio del escenario paisajístico por el desmonte de la vegetación no tendrá afectación para las personas que transiten en la zona.
	Afectación a las actividades de caza que actualmente se realizan en la poligonal donde se desarrollará el Proyecto	El Promoviente señala que se implementará un Programa de Manejo de Fauna que incluirá actividades tendientes a la protección y conservación de especies de fauna, por medio del cual se evitará que haya una afectación a la fauna existente en el predio, buscando que la misma sea reubicada en los predios adyacentes al Proyecto donde se podrán seguir realizando las actividades de caza por parte de la población de las localidades dentro del área de influencia del Proyecto . Con ello se mitigará la afectación a las actividades de caza por la disminución de individuos.
	Incremento en la temperatura por el desmonte de la vegetación.	El Promoviente sugiere dejar un buffer de vegetación de 10 metros alrededor de la poligonal del Proyecto que brindará tranquilidad a los pobladores de que no se percibirá ninguna afectación al clima del área de influencia.
	Aumento del impacto de los huracanes a las localidades colindantes al Proyecto por el	El Promoviente enfatiza que no existe algún fundamento técnico o científico señale que el desarrollo del Proyecto contribuye a que aumentar el impacto de los huracanes en las localidades aledañas. No obstante, reconoce la identificación del posible impacto a partir del trabajo de campo y por lo tanto,

Elaboró: JARM



desmonte de la vegetación	propone como una medida de prevención que el establecer un buffer de vegetación de 10 metros alrededor de la poligonal el predio, con lo cual no se perciba esta afectación.
Ruido generado por la maquinaria utilizada para la instalación de los componentes del parque solar	El Promoviente señala que durante la etapa de construcción, todas las actividades se realizarán respetando lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido.
Afectación al pavimento por el incremento de vehículos	El Promoviente señala que en caso de que el pavimento se vea afectado durante la etapa de construcción, éste será restaurado a su estado original de forma inmediata.
Afectación a las calles donde juegan los niños por el paso continuo de los camiones	El Promoviente propone la implementación de un programa de prevención de accidentes viales conforme a las mejores prácticas.
Contaminación de las tierras y cuerpos de agua por el posible derrame de aceites, grasas o combustibles de la maquinaria durante la etapa de construcción	El Promoviente implementará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos con la finalidad de evitarla contaminación del suelo. El Programa contará con dos subprogramas, el primero será sobre el manejo de residuos sólidos y el segundo estará enfocado al tratamiento de residuos peligrosos. De igual manera, el Promoviente señala que los residuos serán manejados de acuerdo con lo establecido en la Ley (LGPGIR), su reglamento y la norma NOM-052-SEMARNAT-2005. En caso de derrame accidental de aceite o algún otro tipo de combustible se procederá a contenerlo con material de la región, para posteriormente ser almacenado en un contenedor con tapa. Para el manejo y disposición final de residuos peligrosos se contratará una empresa debidamente autorizada y acreditada para tal fin.
Riesgo de incendio	El Promoviente aplicará un programa mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las mejores prácticas internacionales con el objeto de que todas las instalaciones eléctricas se encuentren en perfectas condiciones durante toda la vida del parque solar
Cambios en el escenario paisajístico por el parque solar	El Promoviente señala que se dejará alrededor de toda la poligonal del Proyecto un buffer de 10 metros de selva, con lo cual el impacto al cambio del escenario paisajístico únicamente tendrá afectación al interior de la poligonal del Proyecto
Afectación a las abejas por la contaminación de la tierra y la vegetación por el uso de químicos para el desbroce de las estructuras metálicas	Al respecto, el Promoviente menciona que cualquier reparación mayor a los paneles se realizará en los talleres especializados, mismos que se encuentran fuera del predio. Sobre las posibles afectaciones al suelo, el desbroce de las estructuras metálicas que sujetan los paneles será realizada de manera natural por la cría de borregos que se tendrá al interior del predio. Finalmente, el Promoviente señala que el cultivo que pretende establecerse en el terreno será orgánico, con lo que se evitará el uso de pesticidas o agroquímicos.
Riesgo de afectación a las casas cercanas por el desprendimiento de los paneles en caso de un huracán	El Promoviente propone establecer un buffer de 10 metros de selva alrededor del polígono, desprendimiento.
Incremento en la temperatura por la instalación de paneles solares	El Promoviente señala que se dejará un buffer de vegetación de 10 metros alrededor de la poligonal del Proyecto.
Afectación al pavimento por el incremento de vehículos	El Promoviente indica que en caso de que el pavimento se vea afectado por la circulación de los camiones, este será restaurado a su estado original de



		forma inmediata
	Ruido generado por la maquinaria que desmantelará el parque	El Promovente menciona que durante la etapa de desmantelamiento se respetará la normatividad vigente en ese momento en materia de límites máximos permisibles de emisión de ruido.
Salud y bienestar	Generación de empleos para los pobladores del área de influencia del Proyecto para la realización de las actividades de preparación del sitio	El Promovente señala que durante la etapa de preparación del sitio se contratará a un mínimo de 30 trabajadores que habiten dentro del área de influencia del Proyecto. Como
	Generación de empleos para las actividades derivadas de la construcción	El Promovente menciona que durante la construcción del parque se contratará a un mínimo de 30 trabajadores que habiten dentro del área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, el Promovente destaca que solicitará a la empresa encargada de la construcción del parque, que además de lo anterior, realice preferentemente la contratación de habitantes de estas localidades para aquellos trabajos que no requieran una especialización técnica.
	Reactivación económica en la zona por los requerimientos de servicios para trabajadores	El Promovente está recabando información de todas las personas interesadas en prestar estos servicios dentro del área de influencia, con la idea de que estos servicios sean proporcionados por habitantes de la zona, particularmente por mujeres que actualmente brindan servicios de comida a los pobladores.
	Generación de energía limpia en la zona	El Promovente indica que se instalarán 150 paneles solares en las viviendas, en algunos edificios públicos y en las luminarias de la localidad de San José Tipceh. De igual manera, se instalarán bombas solares en pozos de agua de Sacalum, Plan Chac y San José Tipceh.
	Generación de beneficios económicos a la población del área de influencia por la inserción de cultivos y la crianza de borregos dentro de la poligonal del Proyecto	El Promovente llevará a cabo un programa de cultivo y un programa de cría de borregos para el desbroce de las estructuras de metal. De igual manera, el Promovente menciona que se buscará diseñar un esquema de participación para que aquellos interesados puedan participar en estos proyectos y tener una generación de ingresos extras para sus familias.
	Generación de empleos para las actividades de desmantelamiento	El Promovente menciona que la etapa de desmantelamiento se contratará a un mínimo de 30 trabajadores que habiten dentro del área de influencia del Proyecto. Como una medida de ampliación de impactos positivos a las localidades dentro del área de influencia, se solicitará a la empresa encargada del desmantelamiento del parque, que además de lo anterior, realice preferentemente la contratación de habitantes de estas localidades para aquellos trabajos que no requieran una especialización técnica.
	Reactivación económica en la zona por los requerimientos de servicios para trabajadores	El Promovente indica que en caso de requerir trabajadores foráneos, todas las personas interesadas en prestar servicios de alimentación y hospedaje dentro del área de influencia tendrán la posibilidad de participar.
Temores y aspiraciones	Afectación al ejido colindante de Sacalum durante los trabajos de preparación	El Promovente señala que previo a la realización de cualquier trabajo de preparación del sitio y desmonte de vegetación, se delimitará por medio de GPS la poligonal del predio de manera tal que todos los trabajos se realicen al interior, y no se ocasione ninguna afectación al ejido colindante.
	Afectación al ejido colindante de Sacalum durante los trabajos de construcción	El Promovente indica que se delimitará por medio de GPS la poligonal del predio de manera tal que todos los trabajos se realicen al interior, y no se ocasione ninguna afectación al ejido colindante.
	Posibilidad de usar la tierra para	El Promovente señala que no se utilizarán agroquímicos ni químicos para



	cultivar o hacer una reserva cuando el parque sea desmontado	ninguna de las labores que se realizarán al interior del predio, con lo cual no habrá contaminación del suelo e inmediatamente el predio podrá ser utilizado para cultivar o hacer una reserva.
Derechos personales y a la propiedad privada	Pérdida del patrimonio familiar por la venta de los terrenos	El Promovente señala que con la finalidad de que los propietarios no pierdan sus tierras, en lugar de que sea una compra de las tierras, se lleve a cabo una renta de las mismas con un pago anual, con lo que se previene que pueda haber cualquier afectación a su patrimonio.

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

4.B PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Dentro de un apartado posterior, el **Promovente** presenta un Plan de Gestión Social (PGS), el cual consistirá en un conjunto de estrategias y acciones que contribuyan a la adecuada implementación de las medidas de prevención, mitigación y compensación. El PGS propuesto por el **Promovente** estará conformado por un total de 15 programas y 16 subprogramas. 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**. Los programas en cuestión se muestran en la tabla a continuación:

Número	Programa	Acciones	Observaciones
1	Programa de protección al entorno y delimitación de la poligonal	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir afectaciones al ejido de Salum Prevenir cambios al paisaje Prevenir elevación de temperaturas Prevenir impacto de huracanes 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente establecerá un área buffer de vegetación natural de 10 metros a la redonda del Proyecto La vegetación desmontada será triturada y reincorporada a la poligonal del Proyecto.
2	Programa de apoyo a los apicultores	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir afectaciones a los apicultores cuyos cajones se encuentran distribuidos al interior del predio 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente deberá llevar a cabo las labores de desmonte, de común acuerdo con los apicultores y el Promovente ayudará a realizar la reubicación de los apiarios que se encuentran al interior del predio. El Promovente señala que la reubicación se realizará de conformidad al "Manual de Buenas Prácticas de Producción de Miel" emitido por la Coordinación General de Ganadería de la Sagarpa y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).
3	Programa Vial a. Subprograma de Prevención de Accidentes Viales. b. Subprograma de reparación de afectaciones al pavimento	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir accidentes por el incremento del tránsito vehicular. Mitigar las posibles afectaciones al pavimento por el incremento de vehículos. Reparar las afectaciones que puedan realizarse al pavimento de la ruta por la que pasarán los camiones durante la etapa de preparación del sitio y construcción 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente señala que todos los accesos a la poligonal del Proyecto se realizarán desde la carretera México 184, sin que sea necesario ingresar a la localidad de San José Tipceh. El Promovente menciona que de manera paralela se implementará un programa de prevención de accidentes viales conforme a las mejores prácticas para implementar las medidas necesarias para prevenir accidentes. Durante la etapa de arranque el Promovente realizará una inspección de todas las vialidades por las que circularán los camiones durante la preparación del sitio y construcción. Una vez terminadas las obras, el Promovente deberá realizar una nueva inspección y identificará si hubo afectaciones al pavimento. En caso de que existan afectaciones, estas serán reparadas inmediatamente por la empresa.
4	Programa de entrega de leña para cocinas	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir un impacto a los habitantes de las localidades de San José Tipceh y Plan Chac que actualmente acostumbran a tomar madera del predio donde se desarrollará el Proyecto para su uso en la cocina 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente se encuentra realizando el levantamiento de árboles que están en el predio, para marcar aquellos que tienen un alto valor ambiental. El Promovente señala que de manera previa a la etapa de preparación del sitio, los pobladores de San José Tipceh y

Elaboró: JARM P

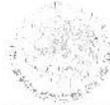


			<p>Plan Chac tendrán acceso al predio para recolectar toda la leña que consideren conveniente para utilizarla en sus cocinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> El Promovente menciona que algunos de los predios que rodean la poligonal del Proyecto cuentan con árboles de los que se puede tomar leña, por lo que su recolección posteriormente podrá llevarse a cabo en ellos.
5	<p>Programa de Reactivación Económica</p> <p>a. Subprograma de empleo temporal</p> <p>b. Subprograma de prestación de servicios</p> <p>c. Subprograma de cultivo de estevia</p> <p>d. Subprograma de ganadería de borregos</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente señala que el objetivo de este programa es lograr una reactivación económica de las poblaciones dentro del área de influencia mediante la generación de empleos temporales y la prestación de servicios a los trabajadores De acuerdo con el Promovente un segundo objetivo es disminuir la migración de personas que actualmente migran a otras ciudades en busca de empleos Generar un proyecto agrícola y agropecuario al interior de la poligonal que pueda ser manejado en conjunto con la comunidad Generar una derrama económica en las poblaciones de apoyo para la prestación de servicios a los trabajadores Generar una derrama económica extra para los ejidatarios del ejido de San José Tipceh mediante la consolidación de un cultivo dentro del predio del parque solar Generar una derrama económica extra para los ejidatarios del ejido de San José Tipceh por medio de la producción de borregos de engorda dentro del predio del parque solar 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente señala que actualmente se han contratado alrededor de 20 personas del área de influencia para llevar a cabo levantamientos arqueológicos y ambientales, las pruebas geotécnicas y el mantenimiento de las estaciones de medición. Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento el Promovente estima que se generarán un mínimo de 30 empleos no calificados, los cuales serán puestos a disposición de los pobladores dentro del área El Promovente solicitará a los contratistas que realicen las actividades de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento, que aunado a lo anterior, se de preferencia a la contratación de personal que habite en el área de influencia del Proyecto El Promovente menciona que los interesados en ofrecer servicios de alimentación ya han mostrado interés en participar dentro del programa de prestación de servicios, y esta información se le entregará a los trabajadores para que, en igualdad de condiciones puedan ofrecer sus servicios. El Promovente destaca que se destinarán 5 hectáreas de la poligonal, así como 5 líneas entre los paneles para un cultivo. El cultivo se manejará en coordinación con la comunidad, y en colaboración con el Gobierno del Estado. Las ganancias serán compartidas con la comunidad. El Promovente insertará en el predio pies de cría de borregos para que realicen de forma limpia y sustentable en el desbroce y reducción de la maleza en la base de los paneles. De igual manera, el Promovente señala que se llevará a cabo la cría y el cuidado de los borregos en coordinación con la comunidad para que el beneficio sea compartido con los pobladores. La crianza de los borregos se manejará en coordinación con la comunidad, y en colaboración con el Gobierno del Estado. Las ganancias serán compartidas con la comunidad.
6	<p>Programa de apoyo a la educación</p> <p>a. Subprograma de entrega de artículos de primera necesidad y útiles escolares</p> <p>b. Subprograma de impartición de talleres con enfoque de género</p> <p>c. Subprograma de sensibilización artística para niños</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Programa de apoyo a la educación propuesto por el Promovente buscará Apoyar a los pobladores de las localidades con mayores carencias dentro del área de influencia (San José Tipceh y Plan Chac) con la impartición de cursos, y la entrega de artículos de primera necesidad y útiles escolares a los niños. 	<ul style="list-style-type: none"> Previo a cada inicio escolar el Promovente entregará un paquete de artículos de primera necesidad y útiles escolares como apoyo a las familias para la educación de sus hijos en las localidades de San José Tipceh y Plan Chac. El Promovente ha entregado 200 mochilas con material escolar A partir del mes de noviembre de 2016 el Promovente impartirá talleres sobre equidad de género, finanzas para fomentar la generación de ingresos para las mujeres, educación financiera para el desarrollo y toma de decisiones de madres de familia, mantenimiento y promoción de sistemas solares para embajadoras comunitarias. Los talleres propuestos por el Promovente se impartirán en las localidades de San José Tipceh y Plan Chac, aunque están abiertos a la participación de mujeres de otras localidades dentro del área de influencia De igual manera, el Promovente impartirá talleres de

Elaboró: JARM E



	d. Subprograma de mejora de recepción de internet en escuelas		<p>pinturas o manualidades (murales, pintura, manualidades) relacionados con la cultura maya y el aprovechamiento de la energía solar a los niños de San José Tipceh y Plan Chac.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se instalarán sistemas de ampliación y mejora de la señal de internet en las escuelas de San José Tipceh y Plan Chac.
7	<p>Programa de generación de energía limpia</p> <p>a. Subprograma de generación de energía limpia por el parque solar</p> <p>b. Subprograma de colocación de paneles solares en edificios públicos</p> <p>c. Subprograma de colocación de paneles solares en los hogares de San José Tipceh</p> <p>d. Subprograma de electrificación de pozos para la extracción de agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> El programa de generación de energía limpia tendrá como propósito evitar la contaminación. De igual manera, el Promoviente señala que dentro de este programa se buscará apoyar a los habitantes de la población de San José Tipceh para la colocación de paneles en sus casas con el objetivo de reducir sus tarifas eléctricas Adicionalmente, este programa propuesto por el Promoviente deberá apoyar a los habitantes de San José Tipceh y Plan Chac para la electrificación de los pozos de agua para su extracción El Promoviente señala que se pretende reducir el consumo de energía de CFE en edificios públicos y generar energía limpia en la zona que pueda ser utilizada por la CFE para sustituir la generación por medios fósiles altamente contaminantes 	<ul style="list-style-type: none"> El Promoviente señala que con el desarrollo del Proyecto se generarán más de 200 MW de energía limpia en el parque solar, con lo que se reducirá la generación a nivel nacional de más de 250,000 toneladas de CO2 a la atmósfera. El Promoviente menciona que en conjunto con la población de San José Tipceh y Plan Chac se definirán cuáles edificios serán electrificados conforme a sus necesidades. De igual manera, el Promoviente menciona que uno de los paneles será instalado en la casa de la Unidad Agrícola e Industrial de Muna, la cual es una asociación integrada por mujeres dedicadas al cultivo cítrícola. El Promoviente donará 150 paneles solares para que éstos sean colocados en las casas de San José Tipceh y Plan Chac con un sistema de 320 W lo cual permitirá el alumbrado de 4 focos en cada casa. Adicionalmente, el Promoviente menciona que a todos los beneficiarios se les darán cursos de capacitación y sensibilización sobre la energía solar. Los interesados deberán de registrarse para el programa. El Promoviente señala que se instalará sin ningún costo bombas solares para la extracción de agua en cinco pozos de Plan Chac, cinco de Sacalum y uno de San José Tipceh.
8	Programa de mejora del equipamiento público de San José Tipceh	<ul style="list-style-type: none"> Este programa propuesto por el Promoviente tiene la finalidad de mejorar el equipamiento público de San José Tipceh 	<ul style="list-style-type: none"> En el marco de este programa, el Promoviente llevarán a cabo las siguientes acciones de mejora del centro de San José Tipceh: <ul style="list-style-type: none"> Pintura de edificios públicos Arreglo de la cancha de baloncesto Cambio de luminarias por luminarias solares que garanticen la iluminación nocturna Reparación de las bancas Reparación de juegos infantiles
9	Programa de comunicación y vinculación	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con el Promoviente, este programa tiene como propósito establecer un mecanismo formal de comunicación con las personas, grupos de interés y actores dentro de las comunidades del área de influencia del Proyecto para garantizar que sus inquietudes sean escuchadas por la empresa y mantener un canal de comunicación abierto con todos los interesados 	<ul style="list-style-type: none"> El Promoviente designará a una persona encargada del área de relaciones con la comunidad quien será el encargado de realizar las acciones de comunicación y vinculación con los diferentes actores. Entre los mecanismos de comunicación que implementará el Promoviente, se encuentran reuniones informativas, publicaciones e informes, la instalación de un módulo de atención social, talleres comunitarios, carteles y volantes, y la página de internet de la empresa. El Promoviente menciona que durante toda la vida del Proyecto cualquier inquietud o queja podrá ser presentada en el módulo de atención social, vía telefónica, o a través de la página de internet de la empresa. Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, el Promoviente llevará a cabo reuniones trimestrales con los actores de interés de las localidades del área de influencia para que la empresa pueda escuchar sus inquietudes y resolverlas de manera ágil.
10	Programa de reforestación	<ul style="list-style-type: none"> El Promoviente deberá llevar a cabo actividades de compensación por el cambio de uso de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> El Promoviente menciona que actualmente se encuentra en pláticas con algunos organismos para identificar cuáles son las áreas susceptibles de reforestar en la zona, y poder llevar a cabo la selección de especies adaptadas a las condiciones de la zona, hacer la restauración de los suelos y el banco de semillas, y establecer las actividades de mantenimiento y monitoreo.



11	Programa de prevención de ruido	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente deberá evitar afectaciones a la población de San José Tipceh por el ruido provocado por la maquinaria para la preparación del sitio, construcción y posterior desmantelamiento del parque 	<ul style="list-style-type: none"> De igual manera, el Promovente está buscando que las áreas susceptibles a reforestar se encuentren cercanas al área de influencia del Proyecto. El Promovente señala que todas las actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento se ajustarán a la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición que señala que el límite máximo permitido para los exteriores de las viviendas es de 55 decibeles de las 6:00am a las 10:00pm, y de 50 decibeles de las 10:00pm a las 6:00am Respecto a la etapa de operación, el Promovente menciona que la operación de los paneles no genera ruido, por lo que no habrá afectaciones durante esta etapa.
12	Programa de manejo de fauna	<ul style="list-style-type: none"> Por medio de este programa, el Promovente tendrá como objetivo prevenir afectaciones a la fauna del predio mediante acciones de rescate y reubicación 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente implementará un Programa de Manejo de Fauna que incluirá actividades para la protección y conservación de especies por medio del cual se evitará que haya una afectación a la fauna existente en el predio, buscando que la misma sea reubicada en los predios adyacentes al Proyecto donde se podrán seguir realizando las actividades de caza por parte de la población de las localidades dentro del área de influencia del Proyecto. La primera medida que implementará el Promovente será el "ahuyentamiento". El Promovente señala que esta actividad será realizada antes del ingreso de la maquinaria para hacer el desmonte, y ayudará a que los individuos de especies de rápido desplazamiento se puedan refugiar en zonas aledañas conservadas y no a las parcelas donde puedan afectar los cultivos actuales. Las especies de lento desplazamiento, los nidos, y las especies protegidas estarán sujetas a las actividades de rescate que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> Ubicación de individuos sujetos a rescate.- Previo al inicio de cualquier actividad se realizarán recorridos para ubicar a los individuos de especies que permanezcan en el sitio aún después de las actividades de ahuyentamiento. Captura de individuos.- Una vez identificados los ejemplares que serán rescatados, se procederá a su captura para su posterior liberación en sitios seguros de los predios aledaños. Liberación de individuos rescatados.- En caso de ser necesaria la captura de algún individuo, estos se reubicarán en los predios cercanos en lugares resguardados por vegetación para evitar que sean depredados.
13	<p>Programa de Manejo de Residuos</p> <p>a. Subprograma de manejo de residuos sólidos</p> <p>b. Subprograma de manejo de residuos peligrosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente deberá evitar la contaminación de tierras o cuerpos de agua por el posible derrame de aceites, grasas o combustibles de la maquinaria El Promovente buscará implementar acciones para tener el control y manejo adecuado de los residuos peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente deberá identificar los residuos y separarlos en orgánicos, inorgánicos y de manejo especial. Sobre el almacenamiento de residuos, el Promovente deberá garantizar residuos que éstos serán colocados en recipientes adecuados y debidamente rotulados, los cuales contarán con una tapa a fin de evitar la presencia de fauna nociva. En el caso de los residuos de obra que se puedan generar, se habilitarán zonas cercadas destinadas a su almacenamiento.
14	Programa de Mantenimiento Preventivo y	<ul style="list-style-type: none"> El Promovente buscará llevar a cabo un programa de mantenimiento a los paneles e instalaciones eléctricas para prevenir riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> Durante la etapa de operación del Proyecto el Promovente llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las

Elaboró: JARM



	Correctivo	de incendio	mejores prácticas en la materia
15	Programa de Devolución de tierras al ejido	<ul style="list-style-type: none"> El Promoviente buscará garantizar que las tierras que se usarán para la instalación del parque solar y que forman parte del ejido de San José Tipceh serán sujetas de un contrato de arrendamiento o similar que garantice que los ejidatarios no perderán su patrimonio por su venta. De igual manera, el Promoviente deberá reintegrar al ejido las tierras que fueron utilizadas por el parque solar, una vez que se finalice la operación del parque y se proceda a su desmantelamiento 	<ul style="list-style-type: none"> El Promoviente llevará a cabo la desinstalación de los paneles, y todos aquellos componentes que fueron utilizados durante la operación del parque solar para regresar las tierras al ejido. El Promoviente señala que las tierras se regresarán en el estado en el que se encuentren, es decir niveladas y sin vegetación. De igual manera, el Promoviente se compromete a que en un periodo no mayor a tres meses de que se hubiera desmontado el parque, se realizará la entrega de las tierras al ejido con la finalidad de que estas puedan ser utilizadas para el fin que sea designado por los ejidatarios. El Promoviente menciona que no habrá ninguna afectación a las tierras por la colocación los paneles y la operación del parque solar, las tierras podrán ser destinadas para cultivos si así lo decide la Asamblea del ejido en su momento.

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

De manera adicional, dentro del Plan de Gestión Social, el **Promoviente** incluye un Programa de Comunicación y Vinculación, un Sistema de Atención de Quejas, un Programa de Evaluación Continua de los Impactos Sociales y una Estrategia General de Seguimiento y Monitoreo de la Implementación del Plan de Gestión Social, mismos que se detallan a continuación:

Programa de Comunicación y Vinculación

El PGS propuesto por el **Promoviente** incluirá un Programa de Comunicación y Vinculación, cuya finalidad será establecer un canal de comunicación entre el **Promoviente**, los habitantes de las localidades de las distintas áreas de influencia del **Proyecto** y los principales actores de interés. Entre los mecanismos de comunicación propuestos por el **Promoviente**, se destacan los siguientes:

- Reuniones informativas
- Mesas de trabajo
- Módulo de atención social
- Medios digitales, página de internet
- Publicaciones, carteles, folletos y volantes

Sistema de atención de quejas

Adicionalmente, el **Promoviente** detalla que el PGS contará con un Sistema de atención de quejas que deberá atender cualquier solicitud relacionada con las obras y actividades del **Proyecto**. El mecanismo a implementar tendrá las siguientes etapas:

- 1.- Recepción de la queja
- 2.- Análisis de la queja
- 3.- Respuesta al peticionario
- 4.- Aceptación de la respuesta y solución (por parte del peticionario)
- 5.- Firma de acuerdo de solución

Programa de desmantelamiento

Una vez que haya concluido la vida útil del **Proyecto**, el **Promoviente** diseñará un cronograma con las actividades correspondientes al desmantelamiento de los equipos instalados. Adicionalmente, se diseñará una estrategia para devolver el terreno al ejido, de manera que pueda ser reutilizado.

Programa de evaluación continua de los impactos sociales

El Programa tendrá como finalidad realizar una actualización anual de los impactos sociales ocasionados por las diversas actividades del **Proyecto**. Para poder llevar a cabo la actualización en

Elaboró: JARM



comento, el **Promovente** se recopilará información a partir de las reuniones informativas y mesas de trabajo del Plan de Comunicación y Vinculación, así como de los comentarios recibidos en el Sistema de Atención de Quejas. Con la información recopilada, el **Promovente** dará seguimiento a los nuevos impactos identificados y buscará modificar los programas del Plan de Gestión Social con la finalidad de prevenir y mitigar los nuevos impactos.

Estrategia General de Seguimiento y Monitoreo de La Implementación del Plan de Gestión Social

El **Promovente** propone un Cuadro de Mando Integral para cada una de las etapas del **Proyecto**, dentro del cual se establecerán una serie de indicadores que permitan dar seguimiento al cumplimiento de cada uno de los programas pertenecientes al PGS. El **Promovente** menciona que informará a esta Dirección General el grado de avance y cumplimiento de cada uno de los programas.

Conclusiones del análisis técnico:

- Se recomienda al **Promovente** trabajar con la comunidad y llegar a un acuerdo respecto a la presencia de cuerpos de seguridad de carácter privado (en caso de que se vayan a emplear) y las acciones que dicha empresa emprenderá para garantizar la seguridad; pues de no ser así, la vigilancia privada se puede convertir en un elemento de desacuerdo y potencial conflicto con las comunidades identificadas dentro del Área de Influencia del **Proyecto**. En este sentido, también se recomienda al **Promovente** capacitar de manera permanente a los cuerpos de vigilancia respecto a protocolos de respeto a los derechos humanos y vinculación con la comunidad.
- Se recomienda al **Promovente** establecer medidas que garanticen el libre tránsito y uso preferencial del territorio de la(s) comunidad(es) indígenas a efectos de que estas puedan seguir desarrollando actividades tradicionales.
- Se recomienda al **Promovente**, que como parte de las medidas de prevención y mitigación se establezca y acuerde con la(s) comunidad(es) el proceso para identificar y en su caso, reubicar las especies de plantas y animales que tengan un uso tradicional.
- El *Plan de comunicación* 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 las estrategias y acciones del Plan de Inversión Social propuesta por el **Promovente** en el 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.
- Dentro del rubro "Forma de vida de las personas" el impacto negativo valorado con mayor significancia social fue la "Afectación a la apicultura por la reubicación de apiarios y la disminución de la vegetación donde actualmente se poliniza". Esta Dirección General recomienda al **Promovente** al incluir medidas de prevención y mitigación respecto a los posibles impactos sociales relacionados con la posible afectación a la producción apícola, ocasionada por la reubicación de los apiarios. La reubicación deberá llevarse a cabo, en acuerdo con las comunidades, tomando en consideración las mejores prácticas a nivel internacional y la normatividad aplicable, incluido los derechos de pueblos y comunidades indígenas.
- El **Promovente** menciona que durante la etapa de preparación del sitio se llevará a cabo el desmonte de 440 hectáreas de materia forestal (**Pág. 15, Apartado 4**). Al respecto, esta

Elaboró: JARM



Dirección General recomienda al **Promovente**, diseñar e implementar medidas de prevención y mitigación para atender todos los posibles impactos socioambientales generados por dicha actividad, atendiendo la normatividad aplicable. En particular, aquellos cambios en el microclima de las localidades cercanas que pudieran afectar las actividades apícolas, agrícolas y/o de uso tradicional del territorio.

- Se recomienda al **Promovente**, en el marco del Programa de Comunicación y Vinculación, diseñar estrategias de difusión en las que se provea información sobre los posibles impactos sociales ocasionados y percibidos por el desmonte de 440 hectáreas de materia forestal, así como las medidas prevención y mitigación para atender dichos impactos.
- Durante la etapa de operación, el **Promovente** identifica el impacto potencial "Afectación a las abejas por la contaminación de la tierra y la vegetación por el uso de químicos para el desbroce de las estructuras metálicas". Al respecto, esta Dirección General recomienda al **Promovente** generar alternativas para el desbroce, que eviten la utilización de químicos y sus posibles efectos negativos, sobre todos los aspectos socioambientales identificados como relevantes para las comunidades.
- El **Promovente** identifica posibles impactos sociales asociados a la percepción que pudiera tener la población ubicada dentro del Área de Influencia del **Proyecto**, tales como son el incremento en la temperatura del área de influencia por la instalación de los paneles solares y la preocupación por el riesgo de incendio durante la operación del parque. Al respecto, esta Dirección General recomienda al **Promovente** identificar todas las posibles preocupaciones y percepciones que tengan las comunidades sobre el desarrollo del **Proyecto**, para diseñar e implementar una estrategia de difusión de información sobre los posibles impactos sociales y las medidas de prevención y mitigación de dichos impactos.
- El **Promovente** omitió identificar como un posible impacto social la percepción que pudiera tener la población ubicada dentro del Área de Influencia del **Proyecto**, respecto a la relación entre la operación del **Proyecto** y la salud, considerando que esta puede ser una de las principales preocupaciones de las comunidades, derivados de la relación que podrían establecer entre la cosmovisión de su entorno y la instalación de parques fotovoltaicos. En este sentido, se recomienda al **Promovente** considerar dicho impacto a fin de considerar medidas de mitigación adecuadas, incluyendo acciones de difusión de información, siguiendo las mejores prácticas internacionales.
- Independientemente del grado de importancia/significación de los potenciales impactos identificados, el **Promovente** deberá emprender las siguientes medidas de mitigación, con el objeto de garantizar que los impactos residuales sean bajos o insignificantes, y de esta forma se asegure que el grado de cambio sea imperceptible o indetectable:
 - ✓ Garantizar en la medida de las circunstancias, que los bienes y servicios requeridos durante la fase de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto** se adquieran con proveedores de la zona en la que se va desarrollar el mismo, con el objeto de que la derrama económica impacte de forma positiva a la región.
 - ✓ Garantizar durante todas las fases del **Proyecto**, el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo, incluyendo las diseñadas específicamente para peatones.
 - ✓ En caso de requerir la contratación de mano de obra local, se deberá informar a los postulantes de las necesidades reales del personal solicitado, las condiciones laborales,



así como de la duración del **Proyecto**, a fin de generar un adecuado manejo de expectativas.

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

SECCIÓN 2: Elementos de valoración para el Resolutivo.

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

1. El proyecto denominado "Ticul A", contempla la preparación, construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento de una planta de generación de energía solar fotovoltaica, con una capacidad nominal de 207 MW/h, con pretendida ubicación en un polígono de 525.29 hectáreas dentro del Municipio de Muna, en el estado de Yucatán. El **Proyecto** forma parte de las ofertas adjudicados en el marco de la Primera Subasta de Largo Plazo, del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). La poligonal subastada se tendrá una capacidad de generación total de 310.5 MW a partir de la instalación de 1, 227,200 paneles solares en una superficie total de 767.23 hectáreas. No obstante, por cuestiones administrativas la poligonal estará dividida en dos proyectos; Ticul A y Ticul B, adjudicados a dos empresas distintas.
2. El **Promovente** reconoce como una obra asociada al proyecto la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente 8.24 kilómetros.
3. Área Núcleo es definida por el **Promovente** se circunscribe al predio en donde se desarrollará el **Proyecto** (525.29 hectáreas) más una franja de amortiguamiento 500 metros alrededor de dicho predio. Adicionalmente, el AN incluye una Línea de Transmisión de 8.24 kilómetros con un área de amortiguamiento de 100 metros de cada lado del trazo y que será desarrollada como obra asociada al **Proyecto**. De esta forma, la superficie del AN será de 928.428 hectáreas.
4. El Área de Influencia Directa (AID) es definida por el **Promovente** como el espacio físico circundante o contiguo al AN en los que se encuentran elementos socioeconómicos y socioculturales que podrían verse impactados directamente por las obras y actividades que se realicen durante las diferentes etapas del **Proyecto**. De esta forma, el **Promovente** estableció un radio de 1.5 kilómetros alrededor del AN del polígono y un radio de 150 sobre el AN de la LT. Como resultado, el AID ocupa una superficie de 5,128.43 hectáreas e incluye a las localidades de Plan Chac, Muna, Ticul y Brasilia.
5. El Área de Influencia Indirecta es el espacio físico circundante o contiguo al Área de Influencia Directa en el que se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que se podrían ver afectados por las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del **Proyecto**. Al respecto, el **Promovente** definió que el Área de Influencia Indirecta es la localidad de Sacalum por los siguientes motivos; una pequeña parte de la LT se encuentra dentro del municipio de Sacalum y el "Ejido Sacalum" que es colindante con el **Proyecto**.



6. De acuerdo con la información proporcionada por el **Promoviente** se identificaron seis localidades con población registrada.
7. A partir de la verificación realizada por la esta Dirección General, se identificaron dos localidades dentro del AN, adicionales a las ya identificadas por el **Promoviente**. En este sentido, se recomienda tomar estas localidades en consideración para la implementación de las medias de mitigación y la ejecución del Plan de Gestión Social propuesto. Las localidades identificadas son las siguientes:

Municipios		Códigos de Verificación	
Ticul	310890051	Yocat	
Muna	310530086	San Pedro La'a Ch'É	

Fuente: Tabla elaborada por la DGISOS

En este sentido se recomienda al **Promoviente** profundizar en el trabajo de campo realizado para verificar que no hay asentamientos poblacionales que pudieran verse posiblemente afectados por el desarrollo del **Proyecto**.

8. A partir de la información presentada por el **Promoviente** y de la verificación realizada por esta Dirección General es posible establecer que el Proyecto y sus Áreas de Influencia podrían ubicarse en los núcleos agrarios de: San José Tipceh para el predio y su área de amortiguamiento, y los ejidos de Sacalum, Ticul y Yocat, para la línea de transmisión y las Áreas de Influencia Directa e Indirecta
9. Resultado del análisis técnico realizado por esta Dirección General, se desprende la existencia de comunidades indígenas Mayas.
10. El **Promoviente** establece una metodología para la identificación y valoración de potenciales impactos sociales. En este sentido, el **Promoviente** identifica un total de 31 impactos potenciales, de los cuales nueve son valorados como positivos y 22 como negativos.
11. De acuerdo con la información proporcionada por el **Promoviente**, durante la etapa de preparación del sitio se generará el mayor número de impactos, son ocho impactos negativos y únicamente la generación de empleos será valorado como un impacto positivo.
12. Respecto al grado de significancia social de los impactos, el **Promoviente** señala que de los 22 impactos negativos, 14 cuentan con un grado de significancia social baja y ocho tienen un grado de significancia social moderada.
13. Dentro del rubro "Forma de vida de las personas" el impacto negativo valorado con mayor significancia social fue la "Afectación a la apicultura por la reubicación de apiarios y la disminución de la vegetación donde actualmente se poliniza". Esta Dirección General recomienda al **Promoviente** al incluir medidas de prevención y mitigación respecto a los posibles impactos sociales relacionados con la posible afectación a la producción apícola, ocasionada por la reubicación de los apiarios. La reubicación deberá llevarse a cabo, en acuerdo con las comunidades, tomando en consideración las mejores prácticas a nivel internacional y la normatividad aplicable, incluido los derechos de pueblos y comunidades indígenas.



14. El **Promovente** menciona que durante la etapa de preparación del sitio se llevará a cabo el desmonte de 440 hectáreas de materia forestal (**Pág. 15, Apartado 4**). Al respecto, esta Dirección General recomienda al **Promovente**, diseñar e **implementar medidas de prevención y mitigación** para atender todos los posibles impactos socioambientales generados por dicha actividad, atendiendo la normatividad aplicable. En particular, aquellos cambios en el microclima de las localidades cercanas que pudieran afectar las actividades apícolas, agrícolas y/o de uso tradicional del territorio.
15. Se recomienda al **Promovente**, en el marco del Programa de Comunicación y Vinculación, diseñar estrategias de difusión en las que se provea información sobre los posibles impactos sociales ocasionados y percibidos por el desmonte de 440 hectáreas de materia forestal, así como las medidas prevención y mitigación para atender dichos impactos.
16. Durante la etapa de operación, el **Promovente** identifica el impacto potencial "Afectación a las abejas por la contaminación de la tierra y la vegetación por el uso de químicos para el desbroce de las estructuras metálicas". Al respecto, esta Dirección General recomienda al **Promovente** generar alternativas para el desbroce, que eviten la utilización de químicos y sus posibles efectos negativos, sobre todos los aspectos socioambientales identificados como relevantes para las comunidades.
17. Aunado a los impactos sociales identificados por el **Promovente**, esta Dirección General Adjunta identifica como impactos potenciales la enajenación, expropiación y/o afectación de tierras, especialmente aquellas zonas desinadas a la ganadería, pastoreo y agricultura.
18. 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.
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.
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. El **Promovente** señala que la mayor parte de la superficie del Área Núcleo corresponde a Agricultura de riego con 133.38 hectáreas y una pequeña parte con 40.11 hectáreas pertenecen a agricultura de temporal. Esta Dirección General Adjunta identifica como impactos potenciales la enajenación, expropiación y/o afectación de tierras, especialmente aquellas zonas desinadas a la ganadería, pastoreo y agricultura.
22. Sobre los contratos de arrendamiento que se llevarán a cabo con los ejidatarios de San José Tipceh, el **Promovente** deberá llevar a cabo una negociación transparente, en estricto apego a la normatividad aplicable y que genere un impacto positivo para quienes hoy son dueños de la tierra.
23. El **Promovente** identifica posibles impactos sociales asociados a la percepción que pudiera tener la población ubicada dentro del Área de Influencia del **Proyecto**, tales como son el incremento en la temperatura del área de influencia por la instalación de los paneles solares y



- la preocupación por el riesgo de incendio durante la operación del parque. Al respecto, esta Dirección General recomienda al **Promoviente** identificar todas las posibles preocupaciones y percepciones que tengan las comunidades sobre el desarrollo del **Proyecto**, para diseñar e implementar una estrategia de difusión de información sobre los posibles impactos sociales y las medidas de prevención y mitigación de dichos impactos.
24. El **Promoviente** omitió identificar como un posible impacto social la percepción que pudiera tener la población ubicada dentro del Área de Influencia del **Proyecto**, respecto a la relación entre la operación del **Proyecto** y la salud, considerando que esta puede ser una de las principales preocupaciones de las comunidades, derivados de la relación que podrían establecer entre la cosmovisión de su entorno y la instalación de parques fotovoltaicos. En este sentido, se recomienda al **Promoviente** considerar dicho impacto a fin de considerar medidas de mitigación adecuadas, incluyendo acciones de difusión de información, siguiendo las mejores prácticas internacionales.
 25. Se recomienda al **Promoviente** 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 **Promoviente** capacitar de manera permanente a los cuerpos de vigilancia respecto a protocolos de respeto a los derechos humanos y vinculación con la comunidad.
 26. En lo que respecta a los ocho impactos positivos identificados por el **Promoviente**, uno tiene un grado de significancia social alta, y siete tienen un grado de significancia social muy alta. En este sentido, el **Promoviente** destaca la generación de empleos como el impacto social positivo de mayor importancia, al identificarse de manera transversal a todas las etapas del **Proyecto**.
 27. El **Proyecto** se desarrollará en una zona con alto potencial de ración solar para la generación de energía eléctrica, por lo que resulta probable que de manera adicional a los proyectos Ticul A y Ticul B, estén por desarrollarse proyectos similares. Al respecto, se recomienda al **Promoviente** considerar la existencia de otros proyectos de energías renovables, lo que generará a largo plazo posibles impactos acumulativos que requerirán de la actualización de los posibles impactos sociales identificados así como de las medidas de prevención y mitigación.
 28. Esta Dirección General considera pertinente prever la posibilidad de ocurrencia de impactos no planificados durante las distintas etapas del **Proyecto**. Para tal efecto, es necesario que el **Promoviente** diseñe e implemente durante la vida útil del **Proyecto** un *Mecanismo de comunicación y vinculación* que permita identificar con oportunidad la relación de alguna de las actividades u obras inherentes al **Proyecto** con algún aspecto social susceptible de ser afectado; para que de esta forma se diseñen las medidas que tengan por objeto evitar, prevenir, mitigar o en su caso compensar la presencia de algún impacto social de carácter negativo.
 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 **Promovente** deberá documentar la implementación de las medidas de mitigación y prevención propuestas para atender los posibles impactos sociales de carácter negativo, así como las medidas de ampliación de los posibles impactos sociales de carácter positivo identificados. De igual forma deberá documentar la implementación de cada uno de los elementos propuestos dentro del Plan de Gestión Social, y entregar el primer informe una vez concluida la etapa de construcción. Dicho informe deberá contener evidencia documental y fotográfica de las acciones realizadas, así como la evaluación de las mismas conforme a los indicadores de monitoreo y evaluación propuestos en la Evaluación de Impacto Social. Adicionalmente, el primer informe deberá incluir la periodicidad y fechas en que se entregarán los informes posteriores de implementación del Plan de Gestión Social a largo de la vida útil del **Proyecto**.
31. El **Promovente** deberá identificar dentro de la organización, el área específica que se encargará de dar cumplimiento a cada una de las medidas de prevención y mitigación, así como del seguimiento del Plan de Gestión Social propuesto y cada uno de sus componentes.
32. El *Plan de comunicación y vinculación con actores de interés*, deberá incluir instrumentos tradicionales de difusión de información sobre los posibles impactos sociales identificados y medidas de prevención y mitigación.
33. No obstante el grado de importancia/significación de los potenciales impactos identificados, el **Promovente** deberá emprender las siguientes medidas de mitigación, con el objeto de asegurar que los impactos residuales sean bajos o insignificantes:
- Garantizar en la medida de las circunstancias, que los bienes y servicios requeridos durante la fase de preparación del sitio, construcción y operación del **Proyecto** se adquieran con proveedores de la zona en la que se va desarrollar el mismo, con el objeto de que la derrama económica impacte de forma positiva a la región.
 - Garantizar durante todas las fases del **Proyecto**, el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo, incluyendo las diseñadas específicamente para peatones.
 - En caso de requerir la contratación de mano de obra local, se deberá informar a los postulantes de las necesidades reales del personal solicitado, las condiciones laborales, así como de la duración del **Proyecto**, a fin de generar un adecuado manejo de expectativas.
 - El **Promovente** deberá incluir programas de capacitación que coadyuven con la Seguridad Industrial y la salud ocupacional, en los términos establecidos por la normatividad aplicable.
 - Respecto al posible incremento de población por la posible llegada de trabajadores, el **Promovente** deberá en primera instancia buscar satisfacer las necesidades laborales con habitantes del área de influencia o áreas colindantes. Para esto, deberá planificar programas de capacitación y formación con el objeto de generar capacidades en la población que se encuentra cercana al **Proyecto**.
34. Dentro de su Plan de Gestión Social, el **Promovente** incluye un *Plan de Comunicación*, el cual deberá estar orientado a desarrollar herramientas de información y diálogo permitiendo



establecer nexos de coordinación entre el **Promovente**, las entidades del Estado, y los diferentes grupos de interés del **Proyecto**.

35. Esta Dirección General considera importante señalar que los montos propuestos por el **Promovente** para el diseño e implementación del Plan de Gestión Social, deberán ser revisados y acordados con la(s) comunidad(es) en el marco del proceso de consulta previa, libre e informada.
36. En el caso de que el **Promovente** no lleve a cabo el **Proyecto**, deberá notificarlo a la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial de la Secretaría de Energía para los fines administrativos relativos al expediente de la Evaluación de Impacto Social del **Proyecto**.
37. El **Promovente** deberá actualizar la Evaluación de Impacto Social del **Proyecto** en el supuesto de que el **Proyecto** sufra modificaciones significativas que impliquen: I. La configuración de nuevos impactos sociales que no hubieran sido previstos en la Evaluación de Impacto Social; II. La ampliación del área núcleo y/o del área de influencia directa que implique la identificación de nuevas localidades o comunidades no identificadas previamente en la Evaluación de Impacto Social.

Con fundamento en el artículo 38, del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, se emite el presente Dictamen Técnico de la Evaluación de Impacto Social del proyecto "Ticul A", promovido por, **Vega Solar 1, S.A.P.I. de C.V.**

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

Jorge

