

EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

Parque Solar Nueva Xcala

CONSULTA PÚBLICA



VERSIÓN PÚBLICA. Se elimina información confidencial con fundamento en los artículos 113 y 118 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.



Evaluación de Impacto Social para la
Construcción y Operación del Parque
Solar Nueva Xcala,
con localización en el municipio
de Calpulalpan, Tlaxcala

Promovente:

[REDACTED]

Preparado por:

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

CONSULTA PÚBLICA

Índice General

I. Resumen Ejecutivo	4
II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social	16
A. Presentación	17
B. Información general del Proyecto	19
C. Metodología de la evaluación de impacto social	38
D. Áreas de influencia del Proyecto	43
E. Resultados del estudio de línea base	71
F. Caracterización de pueblos y comunidades indígenas	95
G. Análisis de actores interesados	101
H. Impactos sociales	112
III. Apartado B: Plan de Gestión Social	125
A. Resumen Ejecutivo	126
B. Introducción	128
C. Plan de Implementación y monitoreo de medidas de mitigación y de ampliación de impactos positivos	137
D. Plan de Comunicación y Vinculación	140
E. Plan de Inversión Social.	149
F. Plan de Salud y Seguridad Social	162
G. Plan de Desmantelamiento	168
H. Plan de Monitoreo	172
i. Referencia Bibliográficas	174
ii. Índice de Tablas	176
iii. Índice de Figuras	178

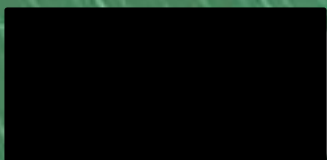
CONSULTA PÚBLICA





RESUMEN EJECUTIVO

CONSULTA PÚBLICA



El promovente, [REDACTED] es una sociedad mexicana debidamente constituida, miembro del Consorcio Engie Solar 1, el cual integra junto a Solar PV Holdings México, S. de R.L. de C.V. y desarrollan actualmente el **Parque Solar Nueva Xcala**, en el municipio de Calpulalpan, Tlaxcala; el cual generará energía eléctrica utilizando energía solar.

Nueva Xcala contará con una **capacidad total instalada de 200 MW y generará 486 mil 313 MWh anuales**. Estará ubicado en una superficie del Ejido San Antonio Calpulalpan la cual cumple cabalmente con factibilidades técnicas y sociales.

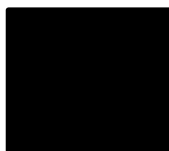
Por su parte, el [REDACTED] es un actor global en el sector energético, involucrado en mercados de gas natural y servicios energéticos. Desarrolla negocios basados en un modelo de crecimiento responsable para afrontar los mayores retos de la transición a una economía de pocas emisiones de carbono: acceso a energía renovable, mitigación del cambio climático y adaptación, seguridad del suministro y el uso racional de recursos.

El grupo provee a individuos, ciudades y negocios soluciones de alta eficiencia e innovación, basadas en la especialización de cuatro sectores clave:

- a). energía renovable,
- b). energía eficiente,
- c). gas natural licuado, y;
- d). tecnología digital.

Al participar en la Segunda Subasta de Largo Plazo fueron ganadores de 838.8 MW de potencia en corriente alterna en Proyectos Renovables, y en la tercera ronda, celebrada el pasado 13 de noviembre de 2017, fueron ganadores de tres proyectos solares, sumando una generación anual de 1 millón 145 mil 971 MWh. Con lo que habrá de contribuir en el cumplimiento de las metas nacionales de generación de energía verde.

La elaboración de la presente Evaluación de Impacto Social estuvo a cargo del [REDACTED], con Registro Federal de Causante [REDACTED] y Cédula Profesional No. [REDACTED] registrado a Fojas [REDACTED] del Libro [REDACTED], emitida el [REDACTED] por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública. Asimismo en el Anexo 5, se adjunta el Curriculum de los investigadores participantes que se hicieron cargo del estudio de Línea Base, el ejercicio de previsión de impactos sociales, el análisis de actores sociales interesados y la planeación de las medidas contempladas en el Plan de Gestión Social (PGS).



El Proyecto ayudará además, a facilitar el desarrollo sostenible a nivel local, estatal y nacional. Esto dado que generará fuentes de empleo, incrementará el ingreso de los ejidatarios de la zona, y ayudará a diversificar las actividades productivas de la zona.

El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto se encuentra al norte de Calpulalpan, en el estado de Tlaxcala, aproximadamente a 30 kilómetros al este de la ciudad de Texcoco de Mora, y 60 kilómetros al noreste de la Ciudad de México. Esta localización es relevante en términos estratégicos, ya que pertenece a la **región de distribución Centro - Sur de la CFE**, que en los últimos cinco años ha tenido un crecimiento de 3.7 por ciento en su demanda.

El Parque Solar Nueva Xcala **se ubica en el Ejido San Antonio Calpulalpan**, en el municipio del mismo nombre.

Ocupará una **superficie total de 685 hectáreas** distribuidas en una superficie de tierras de uso común por 282 hectáreas, así como 403 más de tierra parcelada. Destaca que el sitio seleccionado cumple con todas las características para la generación de energía a través de paneles solares fotovoltaicos: son tierras planas, poco productivas y con alta irradiación solar.

Como está indicado en la respuesta a solicitud No. SICE-00343-2017 de Estudio de Impacto al Sistema, las siguientes obras serán necesarias para la Interconexión del Proyecto a la RTN:

- a) una **Subestación Elevadora** (con Transformadores Elevadores 34.5 kV / 230 kV);
- b) una **Subestación Eléctrica de Maniobras** (para la CFE);
- c) una **línea eléctrica de Alta Tensión en 230 kV de aproximadamente 4 kilómetros**, para la interconexión de la Subestación Elevadora a la Subestación Eléctrica de Maniobras;
- d) una **línea eléctrica de Alta Tensión en 230 kV de dos circuitos de aproximadamente 0.5 kilómetros**, para la interconexión de la Subestación de Maniobras a la **línea eléctrica de 230 kV “Zocac-93620-Texcoco” de la CFE**.

Tabla I - 1. Características de las obras de Interconexión del Parque Solar Nueva Xcala.

OBRAS DE INTERCONEXIÓN PARQUE SOLAR NUEVA XCALA

1. Una Subestación Eléctrica (SE) de Maniobras en 230 kV, construida en el punto de apertura de la Línea de Transmisión (LT) Zocac-93620-Texcoco, en arreglo de Barra Principal con Barra Auxiliar, cuatro bahías (4 interruptores) y tres alimentadores para:
 - a) Dos bahías (2 interruptores) y dos alimentadores en 230 kV para la apertura de la LT Zocac-93620-Texcoco.
 - b) Una bahía (1 interruptor) en 230 kV para el interruptor de Amarre-Transferencia en la SE de Maniobras
 - c) Una Bahía (1 interruptor) y un alim[REDACTED] 0 kV para la LT del numeral 3.

2. Una LT aislada y operada en 230 kV, dos circuitos, un conductor por fase, calibre 1113 kCM, tipo ACSR, del entronque de la LT Zocac-93620-Texcoco a la SE de Maniobras de aproximadamente 0.5 km.
3. Una LT aislada y operada en 230 kV, un conductor por fase, calibre 795 kCM, tipo ACSR, de la SE de la Central Eléctrica a la SE de Maniobras de aproximadamente 4.033 km.
4. Una bahía (1 interruptor) y un alimentador en 230 kV en la SE de la Central Eléctrica para la LT del numeral 3.
5. Adecuaciones en las SE Zocac y Texcoco asociadas con la interconexión, que pudieran surgir de una revisión detallada por el Transportista.

La **construcción en general** seguirá la secuencia de cercamiento del perímetro del área del proyecto, construcción de caminos de acceso, nivelación del sitio, instalación de la cerca a tierra, montaje e instalación de todas las instalaciones del proyecto, limpieza y recuperación de cualquier área de trabajo temporal. Corredores viarios, líneas eléctricas, los lugares del campo y localización del resto de las instalaciones se encuentran apostados para seguir las actividades de construcción.

El campo de la construcción será de aproximadamente 20 hectáreas en el área de proyecto.

Al comienzo de las obras, el área de proyecto será cercada con una valla de seguridad (electrificada y/o alambre de espino) de tres metros, para evitar la entrada de animales y para proteger contra el robo de materiales. Se suministrará un sistema de cámaras de video-vigilancia cámara infrarrojo para el control nocturno.

Posteriormente comenzará el trabajo en la nivelación del suelo y remoción de árboles y arbustos.

La vegetación más valiosa, en su caso, será retirada y colocada temporalmente en una ubicación segura para la siembra al final del trabajo. Este procedimiento es necesario como mitigación ambiental. Las otras especies de árboles de bajo valor serán talados y trasladado a las instalaciones de procesamiento de la madera.

El paso siguiente será la construcción de caminos internos. La red viaria interna principal, alrededor de la valla de seguridad, debe asegurar un tráfico de doble vía a los vehículos pesados con el fin de minimizar los viajes. El sistema vial está planificado para una máxima anchura de ocho metros. Las vías internas secundarias, para el acceso a la media tensión, máximo serán amplio de seis metros. Caminos serán de materiales secos y compactados. El área de trabajo,



así como el área de proyecto requerirá el control de acceso constante, una casa de peaje para camiones, estructuras desmontables para el almacenamiento de herramientas de jardín y áreas de almacenamiento temporal.

Está prevista una conexión temporal a la red de media tensión y la instalación de Transformadores MT / BT con el fin de suministrar electricidad al sitio.

Sobre los resultados del estudio de línea base y las características de la población de las áreas de influencia definidas para el Proyecto destaca que:

La trascendencia del estudio de Línea Base consiste en que es el punto de partida, para arribar a las conclusiones y para determinar las medidas dirigidas a atender los impactos sociales derivados de la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala. Refleja las condiciones encontradas en la coyuntura de las áreas de influencia y su entorno sociodemográfico, socioeconómico y sociocultural.

Se sustenta en la información estadística lo más desagregada posible y a partir de una búsqueda exhaustiva de información cuantitativa.

Encontramos que el crecimiento de la población en el AID, que corresponde a la cabecera municipal de Heroica Caborca, observado entre 2005 y 2010, fue de 10.8 por ciento; su composición por género arrojó que por cada cien habitantes 48.3 eran hombres en 2010 y el 51.7 restante, mujeres; por grupos de edades se detectó que aproximadamente una de cada tres personas de la localidad, estén en edad de dependencia. Sobre las variables de fecundidad los datos señalan que el promedio de hijos por mujer es de 2.4 hijos, mientras que el promedio de mujeres entre 15 y 19 que tenían al menos un hijo alcanzó en 2010, el 12.5 por ciento. Finalmente las personas que habitan el área de influencia directa y presentan algún tipo de discapacidad mostró un porcentaje de 4.14; las que se reconocen como sin derechohabiencia en algún tipo de esquema de salud o seguridad es de 9 mil 162 contra 23 mil 921 que si lo tienen.

En lo referente a hogares y familia destaca que las carencias en vivienda habitadas el 35.9 por ciento cuenta con un solo dormitorio; el 6.2 por ciento cuneta con un solo cuarto, casi tres cuartas partes del total de viviendas habitadas tienen dos cuartos o más y el 3.6 por ciento mostraron tres ocupantes por cuarto. Se encontró que para 2010 sólo el 0.44 por ciento de las viviendas carecía de electricidad; el 1.45 estaban sin agua entubada y el 3.0 por ciento eran viviendas con piso de tierra.

Para el caso del AII, integrada por las localidades de Emiliano Zapata, cabecera; Santa Bárbara, Mazapa y San Mateo Aticpac. Para el conjunto de estas localidades el volumen total de la población es de 13 mil 417 habitantes en 2010. El crecimiento de población fue de 6. [REDACTED] por ciento. El más bajo con 6.2 por ciento,

entre 2005 y 2010, ocurrió en Emiliano Zapata; mientras que el más alto lo mostró Santa Bárbara con un 12.1 por ciento, en el mismo periodo. Su distribución por género resultó de 6 mil 406 hombres y 7 mil 011 mujeres. De acuerdo a su composición por grupos de edad, la relación de dependencia más alta se encontró en Santa Bárbara y Mazapa con 64.6 y 61.4 respectivamente; mientras que la más baja está en San Mateo Aticpac. La fecundidad para el conjunto de localidades arrojó un promedio de 2,5 hijos por mujer. La población con algún tipo de limitación afecta al 6.4 por ciento del total. Asimismo la población con y sin derechohabencia a un servicio de seguridad y salud es de 4 mil 704 y 7 mil 633 personas, respectivamente.

Respecto a indicadores económicos se encontró que en el conjunto de las localidades de la AII el 5.25 por ciento de la PEA está desocupada en 2010; mientras que de las 13 mil 389 personas que integran la PEA ocupada en Calpulalpan cabecera sólo la tercera parte son mujeres.

Respecto a las variables socioculturales encontramos que la escolaridad en las localidades del Área de Influencia Indirecta varía entre 8.7 y 7.2 grados, para arrojar un promedio de 7.9 grados; el analfabetismo afectó a 5.12 por ciento en 2010; el 2.92 por ciento de la población de seis a catorce años no asistía a la escuela y poco más de cuatro de cada diez personas de quince años o más tenía su educación básica incompleta. En el AID el promedio del conjunto es de 8.7 grados y el analfabetismo afecta a 4.28 de la población de 15 años o más, destacando además que en 2010 el 3.81 por ciento de la población entre seis y catorce años no asistía a la escuela y poco más de uno de cada tres habitantes mayores de 15 años tenía su educación básica incompleta.

Sobre la caracterización de pueblos y comunidades indígenas se consigna lo siguiente:

El pasado indígena del estado de Tlaxcala es abundante y de gran relevancia histórica; tal como se confirma en múltiples fuentes, así como en marcas o vestigios que permanecen hasta nuestros días. Asimismo, en el apartado que el Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2021 del Gobierno de Tlaxcala dedicado al diagnóstico de su población indígena, da cuenta de su concentración en el territorio del estado, predominantemente en diez municipios donde vive el ochenta por ciento de ellos.

Estos municipios son San Pablo del Monte, Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan, San Francisco Tetlanohcan, Tlaxcala, Teolocholco, Mazatecochco de José María Morelos, Papalotla de Xicotécatl, Apizaco y la Magdalena Tlaltelulco.

El caso de Calpulalpan, el municipio de mayor interés para la presente Evaluación, de acuerdo al Catálogo de Localidades Indígenas de la Comisión

para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, se denomina como municipio con población indígena dispersa y sólo quince localidades de las 106 que tiene en total, figuran en el Catálogo de la CNI, donde tres de ellas son localidades con 40 por ciento o más de población indígena y once son localidades con menos del 40 por ciento. Esto significa que existe un peso de bajo interés en la zona en términos de presencia indígena.

Para fines de clasificación de las comunidades de las Áreas de Influencia del Proyecto, en el presente documento se consultó el Catálogo mencionado encontrando que del millón 169 mil habitantes del conjunto de población estatal de Tlaxcala; 72 mil 270 conforma la población indígena en 2010. Esto significa que presenta un población indígena equivalente al 2.6 por ciento de total, casi cuatro puntos porcentuales abajo del promedio nacional, que es de 6.7 por ciento.

Esto confirma a su vez que aun con un pasado indígena de suma importancia, de notable significancia en el mundo mesoamericano, debido a su documentada autonomía, a la capacidad científica desarrollada, a su organización social y religiosa, puede destacarse que en la actualidad de los (60) municipios de la entidad, sólo tres (Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi y San Pablo del Monte) son clasificados como municipios con población indígena, según la CDI.

Encontramos que la presencia de población indígena en el AID es de baja significancia, aun cuando la localidad que la compone es considerada como localidad de interés por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. De acuerdo a los datos estadísticos sólo el 1.04 por ciento del total de la población de la cabecera de Calpulalpan, es población indígena. Asimismo, en las localidades del Área de Influencia Indirecta, se encontró que el patrón no varía. Para el conjunto de la AII la población con esta característica es de sólo 44 habitantes, lo que significa el 0.32 por ciento del total.

A manera de conclusión se establece que de acuerdo al Catálogo de Localidades Indígenas de la CDI y a fuentes locales del Gobierno del Estado, el alcance del Proyecto y los impactos esperados no se localizan en zonas relevantes desde el punto de vista de presencia indígena, ni incluye localidades con población o comunidades indígenas que deban ser considerados u objetos de consulta.

El ejercicio de identificación, valoración y caracterización de los **impactos sociales esperados** como resultado del la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala, se realizó de acuerdo a lo que establecen las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético; en particular a lo relativo a los artículos 24 al 28 que refieren la obligación de identificar y sistematizar los cambios y el nivel de significancia social de dichos cambios, sobre la base de la escala de valoración propuesta. Los resultados de tal ejercicio de muestran en el siguiente tabla.

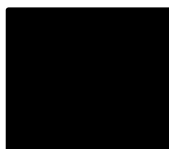


Tabla. I - 2. Identificación y caracterización de los impactos sociales esperados, Parque Solar Nueva Xcala, Calpulalpan, Tlaxcala.

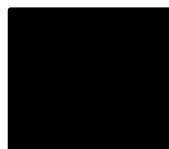
No.	Impacto esperado	Contexto
1	Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.	Positivo
2	Mitigación al cambio climático.	Positivo
3	Introducción de tecnología innovadora.	Positivo
4	Creación de empleos directos e indirectos.	Positivo
5	Incremento de la derrama económica municipal y regional.	Positivo
6	Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.	Positivo
7	Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.	Positivo
8	Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	Positivo
9	Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	Negativo
10	Presencia de personas ajenas a la comunidad.	Negativo
11	Retiro de plantas de maguey en parte del área núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.	Negativo
12	Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.	Negativo

Sobre la base de la identificación y calificación de los impactos sociales, se desprenden las **Medidas de Prevención y Mitigación** que se propone desplegar en el Plan de Gestión Social, las cuales se describen a continuación:



Tabla I - 3. Medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales esperados en el Parque Solar Nueva Xcala.

Impacto esperado	Medidas propuestas	
	Prevención	Mitigación
Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	<p>Asegurar la observancia en territorio de los empleados, proveedores y sub contratista involucrados en el desarrollo del proyecto, de los 4 principios de la política de ética de [REDACTED], en particular el respeto a los derechos de las demás personas.</p> <p>Tomar provisiones para moderar la velocidad y el ruido en los accesos al área núcleo y los caminos ejidales.</p>	
Presencia de personas ajenas a la comunidad.	<p>Capacitar al personal foráneo y contratista, sobre los principios que norman las relaciones con la comunidad asumidos por [REDACTED].</p> <p>Garantizar controles, identificación y bitácoras de tiempos y movimientos del personal involucrado en el proyecto.</p>	
Retiro de plantas de maguey en parte del área núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.		<p>Apoyar la transformación y comercialización de las plantas retiradas y la plantación de hijuelos en el doble de la superficie afectada.</p>
Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.		<p>Alentar en lo posible, la migración del cultivo de granos y pastoreo a tierras contiguas.</p> <p>Impulsar actividades económicas no agropecuarias.</p>



El siguiente cuadro describe las medidas de ampliación que habrán de ponerse en marcha para acrecentar el éxito, alcance y beneficios del Proyecto, que a manera de iniciativas iniciales responden a las necesidades detectadas mediante el trabajo de campo, sustentados en los proyectos detectados y en función del aprovechamiento de vocaciones productivas potenciales que están presentes en Calpulalpan y la región.

Tabla I - 4. Medidas de ampliación de los impactos sociales esperados en el Parque Solar Nueva Xcala.

Impacto esperado	Medidas de ampliación
Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.	Difundir en las áreas de influencia del proyecto, las ventajas del uso de la energía solar.
Mitigación al cambio climático.	Aportar sistemas más eficientes de energía.
Introducción de tecnología innovadora.	Inducir el uso creciente de sistemas de energía solar, para espacios públicos y otros usos.
Creación de empleos directos e indirectos.	Dar prioridad al reclutamiento y capacitación de personas residentes en las áreas de influencia, para ocupar puestos de trabajo.
Incremento de la derrama económica municipal y regional.	Dar preferencia al uso de servicios locales. Brindar capacitación a grupos de interés para su incorporación a la cadena de suministros. Propiciar la reinversión de los recursos, para detonar un desarrollo socioeconómico más dinámico y sostenible.
Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.	Acercar capacitación financiera. Ayuda en la identificación de oportunidades de negocio.
Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.	Ofrecer un esquema de capacitación, sobre técnicas de organización, planeación y de fomento a la participación colectiva.
Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de: <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento en instalaciones comunitarias.

Impacto esperado	Medidas de ampliación
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar en el acceso a los servicios básicos. • Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia.

El **Plan de Gestión Social (PGS)** y los componentes que lo integran, contiene los objetivos, estrategias, líneas de acción y actividades de corto, mediano y largo plazo, para la implementación de las medidas de ampliación de los impactos positivos, y de prevención y mitigación de los impactos negativos vinculados al desarrollo del proyecto Parque Solar Nueva Xcala.

En un lapso de cinco años contados desde el inicio de la fase de construcción del Proyecto, el PGS para el Parque Solar Nueva Xcala contempla una inversión en proyectos sociales de hasta [REDACTED], cuyos montos desagregados por planes o componentes, se indican en la siguiente tabla:

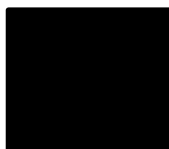
Tabla I – 5. Componentes del Plan de Gestión Social, Parque Solar Nueva Xcala.

No.	Plan	Objetivo general
1	Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación; y de las medidas de ampliación de impactos positivos	Evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos y ampliar los impactos sociales positivos que resulten del proyecto.
2	Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad.	Fomentar un diálogo permanente y bidireccional entre el Promovente y la comunidad. El presupuesto para las actividades propuestas es de [REDACTED]
3	Plan de Inversión Social (PIS)	Identificar y promover proyectos para el desarrollo social y humano de las comunidades impactadas. Para el PIS, el presupuesto asignado es de [REDACTED]
4	Plan de Salud y Seguridad	Establecer las acciones para proteger la salud y seguridad de la comunidad y definir los protocolos de actuación para situaciones de emergencia. Para el Plan de Salud y Seguridad se destinará un presupuesto de [REDACTED]
5	Plan de Desmantelamiento	Definir las acciones para asegurar que el abandono del área núcleo del proyecto, no genere impactos negativos en las comunidades. El plan de [REDACTED]



No.	Plan	Objetivo general
		Desmantelamiento contempla una inversión de [REDACTED]
6	Plan de Monitoreo	Dar seguimiento a los planes y acciones propuesta, para evaluar su nivel de cumplimiento y efectividad frente a los impactos proyectados; identificar nuevos impactos y las medidas adicionales que se necesitarían implementar.

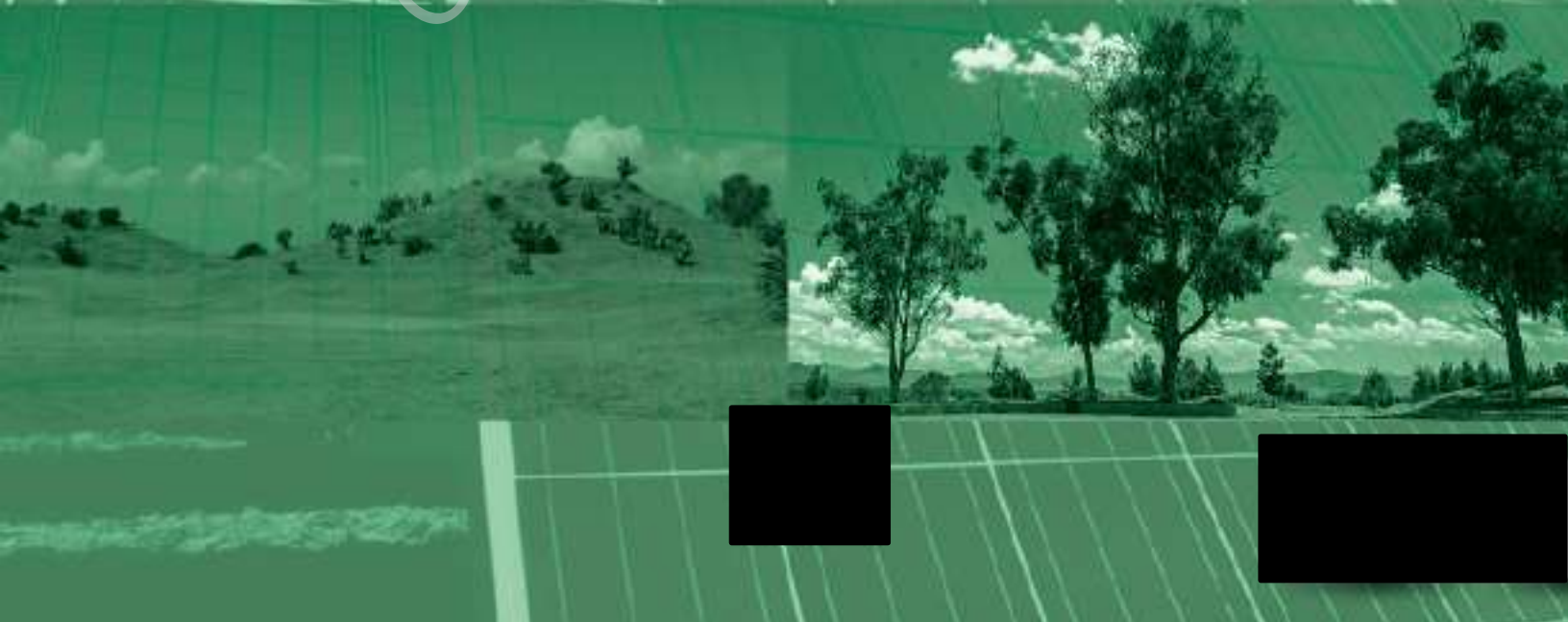
CONSULTA PÚBLICA





APARTADO A: Evaluación de Impacto Social

CONSULTA PÚBLICA



II. APARTADO A: EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

A. PRESENTACIÓN

El Promovente [REDACTED] es una sociedad mexicana debidamente constituida, miembro del [REDACTED], el cual integra junto a [REDACTED] y desarrollan actualmente el **Parque Solar Nueva Xcala**, en el municipio de Calpulalpan, Tlaxcala; el cual generará energía eléctrica utilizando energía solar.

Nueva Xcala contará con una capacidad total instalada de 200 MW y generará 486 mil 313 MWh anuales. Estará ubicado en una superficie del Ejido San Antonio Calpulalpan la cual cumple cabalmente con factibilidades técnicas y sociales.

Por su parte, el [REDACTED] es un actor global en el sector energético, involucrado en mercados de gas natural y servicios energéticos. Desarrolla negocios basados en un modelo de crecimiento responsable para afrontar los mayores retos de la transición a una economía de pocas emisiones de carbono: acceso a energía renovable, mitigación del cambio climático y adaptación, seguridad del suministro y el uso racional de recursos.

El grupo provee a individuos, ciudades y negocios soluciones de alta eficiencia e innovación, basadas en la especialización de cuatro sectores clave:

- a). energía renovable,
- b). energía eficiente,
- c). gas natural licuado, y;
- d). tecnología digital.

Al participar en la Segunda Subasta de Largo Plazo fueron ganadores de 838.8 MW de potencia en corriente alterna en Proyectos Renovables, y en la tercera ronda, celebrada el pasado 13 de noviembre de 2017, fueron ganadores de tres proyectos solares, sumando una generación anual de 1 millón 145 mil 971 MWh. Con lo que habrá de contribuir en el cumplimiento de las metas nacionales de generación verde.

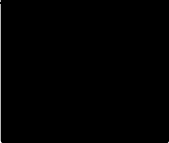
La elaboración de la presente Evaluación de Impacto Social estuvo a cargo del Licenciado [REDACTED], con Registro Federal de Causante [REDACTED] y Cédula Profesional No. [REDACTED] registrado a Fojas [REDACTED] por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública. En el Anexo 5, se adjunta el Curriculum de los investigadores participantes que se hicieron cargo del estudio de Línea Base, el ejercicio de previsión [REDACTED] los sociales, el análisis de actores [REDACTED]

sociales interesados y la planeación de la medidas contempladas en el Plan de Gestión Social (PGS).

El Proyecto ayudará además a facilitar el desarrollo sostenible a nivel local, estatal y nacional. Esto dado que generará fuentes de empleo, incrementará el ingreso de los ejidatarios de la zona, y ayudará a diversificar las actividades productivas de la zona.

El sitio seleccionado para desarrollar el proyecto se encuentra al norte de Calpulalpan, en el estado de Tlaxcala, aproximadamente a 30 kilómetros al este de la ciudad de Texcoco de Mora, y 60 kilómetros al noreste de la Ciudad de México. Esta localización es relevante en términos estratégicos, ya que pertenece a la región de distribución Centro - Sur de la CFE, que en los últimos cinco años ha tenido un crecimiento de 3.7 por ciento en su demanda. ¹

¹ Comisión Federal de Electricidad. División de Distribución Centro Sur. El artículo se localiza en: (<http://www.pnc.org.mx/wp-content/uploads/Ganadoras2015/CFE-min.pdf>).



B. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

b.1. Ubicación física del Proyecto

El Parque Solar Nueva Xcala se ubica en el Ejido San Antonio Calpulalpan, en el municipio del mismo nombre. Ocupará una superficie total de 685 hectáreas distribuidas en una superficie de tierras de uso común por 282 hectáreas, así como 403 más de tierra parcelada. Destaca que el sitio seleccionado cumple con todas las características para la generación de energía a través de paneles solares fotovoltaicos: son tierras planas, poco productivas y con alta irradiación solar. Sus coordenadas geográficas se consignan en una tabla en el Anexo 8 y se ilustran en la siguiente figura:

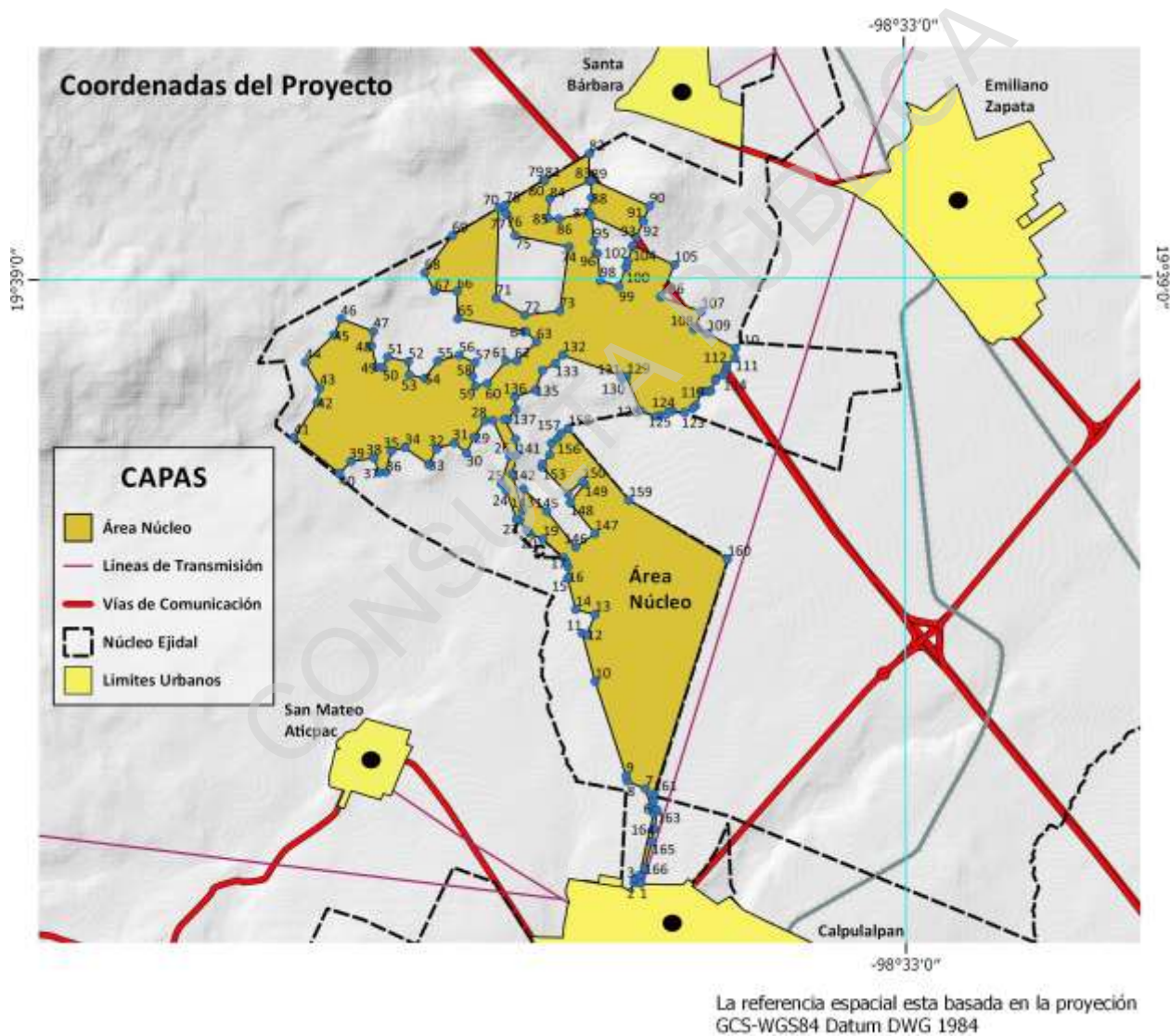


Figura II – 1. Coordenadas geográficas del Parque Solar Nueva Xcala, Ejido San Antonio Calpulalpan, Tlaxcala.

Fuente: Elaboración propia sobre cartografía digital Inegi.

Se accede al sitio desde las ciudades de México y Texcoco, a través de la Carretera Federal 136 Texcoco-Calpulalpan, o a través de la México M40D Arco Norte y la Carretera Estatal 88.

Las coordenadas geográficas de todos los vértices dentro del polígono del Parque Solar Nueva Xcala expresadas en el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator, (UTM) se enlistan a continuación:

Vertices	OID	Coordenada X	Coordenada Y
PS Nueva Xcala	1	544772.000	2167278.000
PS Nueva Xcala	2	544712.000	2167284.000
PS Nueva Xcala	3	544720.000	2167323.000
PS Nueva Xcala	4	544761.000	2167350.000
PS Nueva Xcala	5	544891.000	2167920.000
PS Nueva Xcala	6	544869.000	2167970.000
PS Nueva Xcala	7	544815.000	2168142.000
PS Nueva Xcala	8	544649.000	2168213.000
PS Nueva Xcala	9	544640.000	2168261.000
PS Nueva Xcala	10	544357.000	2169125.000
PS Nueva Xcala	11	544239.000	2169563.000
PS Nueva Xcala	12	544283.000	2169555.000
PS Nueva Xcala	13	544355.000	2169736.000
PS Nueva Xcala	14	544178.000	2169782.000
PS Nueva Xcala	15	544105.000	2170067.000
PS Nueva Xcala	16	544110.000	2170171.000
PS Nueva Xcala	17	544093.000	2170212.000
PS Nueva Xcala	18	544070.000	2170255.000
PS Nueva Xcala	19	543881.000	2170424.000
PS Nueva Xcala	20	543753.000	2170483.000
PS Nueva Xcala	21	543735.000	2170505.000
PS Nueva Xcala	22	543668.000	2170596.000
PS Nueva Xcala	23	543639.000	2170607.000
PS Nueva Xcala	24	543545.000	2170871.000
PS Nueva Xcala	25	543500.000	2170931.000
PS Nueva Xcala	26	543578.000	2171181.000
PS Nueva Xcala	27	543426.000	2171509.000
PS Nueva Xcala	28	543351.000	2171507.000
PS Nueva Xcala	29	543251.000	2171356.000
PS Nueva Xcala	30	543184.000	2171211.000
PS Nueva Xcala	31	543074.000	2171304.000
PS Nueva Xcala	32	542908.000	2171249.000
PS Nueva Xcala	33	542839.000	2171106.000
PS Nueva Xcala	34	542619.000	2171263.000
PS Nueva Xcala	35	542496.000	2171230.000
PS Nueva Xcala	36	542448.000	2171037.000
PS Nueva Xcala	37	542385.000	2171032.000
PS Nueva Xcala	38	542339.000	2171167.000
PS Nueva Xcala	39	542129.000	2171134.000
PS Nueva Xcala	40	542023.000	2171026.000
PS Nueva Xcala	41	541608.000	2171353.000
PS Nueva Xcala	42	541821.000	2171675.000
PS Nueva Xcala	43	541845.000	2171808.000
PS Nueva Xcala	44	541714.000	2172042.000
PS Nueva Xcala	45	541973.000	2172290.000
PS Nueva Xcala	46	542038.000	2172439.000
PS Nueva Xcala	47	542333.000	2172323.000
PS Nueva Xcala	48	542316.000	2172189.000
PS Nueva Xcala	49	542364.000	2171997.000
PS Nueva Xcala	50	542418.000	2171994.000
PS Nueva Xcala	51	542464.000	2172088.000
PS Nueva Xcala	52		2172048.000

PS Nueva Xcala	53	542663.000	2171924.000
PS Nueva Xcala	54	542802.000	2171895.000
PS Nueva Xcala	55	542919.000	2172052.000
PS Nueva Xcala	56	543117.000	2172105.000
PS Nueva Xcala	57	543260.000	2172037.000
PS Nueva Xcala	58	543237.000	2171914.000
PS Nueva Xcala	59	543263.000	2171824.000
PS Nueva Xcala	60	543374.000	2171847.000
PS Nueva Xcala	61	543543.000	2172054.000
PS Nueva Xcala	62	543641.000	2172054.000
PS Nueva Xcala	63	543822.000	2172227.000
PS Nueva Xcala	64	543724.000	2172323.000
PS Nueva Xcala	65	543103.000	2172438.000
PS Nueva Xcala	66	543097.000	2172689.000
PS Nueva Xcala	67	542890.000	2172692.000
PS Nueva Xcala	68	542802.000	2172859.000
PS Nueva Xcala	69	543053.000	2173198.000
PS Nueva Xcala	70	543477.000	2173451.000
PS Nueva Xcala	71	543453.000	2172628.000
PS Nueva Xcala	72	543714.000	2172473.000
PS Nueva Xcala	73	544033.000	2172510.000
PS Nueva Xcala	74	544118.000	2173095.000
PS Nueva Xcala	75	543628.000	2173199.000
PS Nueva Xcala	76	543549.000	2173397.000
PS Nueva Xcala	77	543542.000	2173399.000
PS Nueva Xcala	78	543532.000	2173474.000
PS Nueva Xcala	79	543888.000	2173707.000
PS Nueva Xcala	80	543893.000	2173700.000
PS Nueva Xcala	81	543898.000	2173704.000
PS Nueva Xcala	82	544304.000	2173947.000
PS Nueva Xcala	83	544300.000	2173695.000
PS Nueva Xcala	84	543943.000	2173536.000
PS Nueva Xcala	85	543929.000	2173359.000
PS Nueva Xcala	86	544025.000	2173350.000
PS Nueva Xcala	87	544299.000	2173413.000
PS Nueva Xcala	88	544323.000	2173545.000
PS Nueva Xcala	89	544322.000	2173709.000
PS Nueva Xcala	90	544852.000	2173468.000
PS Nueva Xcala	91	544795.000	2173333.000
PS Nueva Xcala	92	544798.000	2173330.000
PS Nueva Xcala	93	544732.000	2173184.000
PS Nueva Xcala	94	544323.000	2173374.000
PS Nueva Xcala	95	544344.000	2173144.000
PS Nueva Xcala	96	544363.000	2173036.000
PS Nueva Xcala	97	544379.000	2173035.000
PS Nueva Xcala	98	544404.000	2172788.000
PS Nueva Xcala	99	544572.000	2172735.000
PS Nueva Xcala	100	544637.000	2172908.000
PS Nueva Xcala	101	544636.000	2172911.000
PS Nueva Xcala	102	544653.000	2172965.000
PS Nueva Xcala	103	544698.000	2173099.000
PS Nueva Xcala	104	544700.000	2173107.000
PS Nueva Xcala	105	545080.000	2172931.000
PS Nueva Xcala	106	544955.000	2172638.000
PS Nueva Xcala	107	545326.000	2172505.000
PS Nueva Xcala	108	545257.000	2172343.000
PS Nueva Xcala	109	545378.000	2172303.000
PS Nueva Xcala	110	545637.000	2172169.000
PS Nueva Xcala	111	545633.000	2172081.000
PS Nueva Xcala	112	545558.000	2172008.000
PS Nueva Xcala	113	545543.000	2171963.000
PS Nueva Xcala	114	545526.000	2171926.000
PS Nueva Xcala	115	545459.000	2171891.000
PS Nueva Xcala	116	545453.000	2171875.000
PS Nueva Xcala	117	545409.000	2171781.000
PS Nueva Xcala	118	545395.000	2171774.000
PS Nueva Xcala	119		2171776.000

PS Nueva Xcala	120	545322.000	2171768.000
PS Nueva Xcala	121	545274.000	2171646.000
PS Nueva Xcala	122	545248.000	2171620.000
PS Nueva Xcala	123	545172.000	2171582.000
PS Nueva Xcala	124	545059.000	2171597.000
PS Nueva Xcala	125	545027.000	2171590.000
PS Nueva Xcala	126	544951.000	2171556.000
PS Nueva Xcala	127	544914.000	2171546.000
PS Nueva Xcala	128	544769.000	2171599.000
PS Nueva Xcala	129	544643.000	2171908.000
PS Nueva Xcala	130	544602.000	2171891.000
PS Nueva Xcala	131	544592.000	2171921.000
PS Nueva Xcala	132	544059.000	2172107.000
PS Nueva Xcala	133	543993.000	2172029.000
PS Nueva Xcala	134	543876.000	2171966.000
PS Nueva Xcala	135	543812.000	2171787.000
PS Nueva Xcala	136	543625.000	2171726.000
PS Nueva Xcala	137	543631.000	2171611.000
PS Nueva Xcala	138	543560.000	2171519.000
PS Nueva Xcala	139	543529.000	2171518.000
PS Nueva Xcala	140	543631.000	2171341.000
PS Nueva Xcala	141	543646.000	2171198.000
PS Nueva Xcala	142	543599.000	2171018.000
PS Nueva Xcala	143	543695.000	2170685.000
PS Nueva Xcala	144	543702.000	2170883.000
PS Nueva Xcala	145	543917.000	2170677.000
PS Nueva Xcala	146	544179.000	2170352.000
PS Nueva Xcala	147	544355.000	2170474.000
PS Nueva Xcala	148	544128.000	2170757.000
PS Nueva Xcala	149	544259.000	2170931.000
PS Nueva Xcala	150	544240.000	2170954.000
PS Nueva Xcala	151	544108.000	2170839.000
PS Nueva Xcala	152	543872.000	2171084.000
PS Nueva Xcala	153	543878.000	2171111.000
PS Nueva Xcala	154	543941.000	2171196.000
PS Nueva Xcala	155	543957.000	2171301.000
PS Nueva Xcala	156	544011.000	2171343.000
PS Nueva Xcala	157	544043.000	2171391.000
PS Nueva Xcala	158	544110.000	2171435.000
PS Nueva Xcala	159	544664.000	2170780.000
PS Nueva Xcala	160	545564.000	2170243.000
PS Nueva Xcala	161	544891.000	2168094.000
PS Nueva Xcala	162	544889.000	2168028.000
PS Nueva Xcala	163	544923.000	2167949.000
PS Nueva Xcala	164	544898.000	2167777.000
PS Nueva Xcala	165	544874.000	2167662.000
PS Nueva Xcala	166	544807.000	2167417.000
PS Nueva Xcala	167	544772.000	2167278.000

A manera de aclaración se establece que al no haber aún un diseño preciso del *Layout* del Parque, el cual se desarrolla actualmente por los responsables de su construcción, no se puede describir por ahora la superficie temporal o permanente que tendrán las obras, pero queda consignado que las mismas habrán de circunscribirse a tierras arrendadas.



b.2. Criterios de selección de sitio

La selección del polígono del Proyecto tomó en cuenta factores técnicos, económicos, ambientales y sociales.

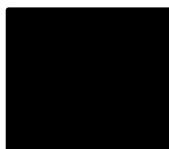
Con respecto a los criterios técnicos:

- El terreno seleccionado no contiene infraestructura ni instalaciones de ningún tipo;
- Es mayoritariamente plano, permitiendo la implementación de paneles solares sin necesidad de generar un movimiento masivo de tierras;
- Es un área poco productiva, no habitada;
- Irradiación Solar muy alta;
- Prácticamente colindante al punto de interconexión (LT de 230 kV Texcoco - 93620 – Zocac) lo cual hace más eficiente la construcción de la obra de conexión y línea de transmisión.

Factibilidad Económica:

La economía regional y nacional se ve beneficiada en muchos sentidos de las siguientes formas:

- Se aumenta la capacidad instalada de la zona, elevando la oferta de energía eléctrica renovable a precios competitivos;
- Inyección de capital extranjero, inversión en tecnologías modernas que fijan el rumbo nacional hacia un futuro sustentable;
- Creación de fuentes de empleo a nivel comunidad, con un pico de demanda en la fase de construcción.
- Cambio de actividad productiva en la superficie de tierras del Proyecto, que provee ingresos seguros e independientes de factores tan volubles como el clima o los precios de los productos agropecuarios.



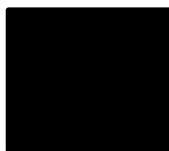
Factibilidad ambiental:

- El Proyecto no colinda con ninguna área natural protegida, y tiene una baja concentración de flora y fauna silvestre. Evitando afectar alguna zona boscosa o de alta importancia ecológica.
- Los impactos visuales se minimizan mediante una planeación en el diseño y acomodo de las estructuras de montaje y paneles solares, manteniendo una capa vegetativa natural en el suelo para evitar el desgaste del mismo.
- Al ser una zona árida, y con un polígono que no tiene afectaciones por inundaciones ni es cruzado por lagunas o ríos;
- Aprovecha una superficie topográficamente plana, disminuyendo drásticamente la cantidad de movimiento de tierras que se efectuará;
- Está localizado en una zona bien conectada con vías de acceso, y aprovechará caminos ya construidos, reduciendo la cantidad de nuevos caminos que necesitan ser construidos.
- El recorrido de la línea de transmisión eléctrica, optimiza la distancia entre la planta fotovoltaica y la subestación de interconexión con CFE, disminuyendo afectaciones.

b.3. Naturaleza del Proyecto

El Proyecto contempla la construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de un Parque Solar Fotovoltaico que convertirá la energía irradiada por el sol en forma de luz a energía eléctrica aprovechable. Los paneles solares montados sobre estructuras metálicas rastreadoras (que siguen la trayectoria del sol durante el día para aumentar el rendimiento de los paneles). Los cuales producen corriente continua, la cual es transformada en corriente alterna al pasar por inversores eléctricos.

Está conformado por centros eléctricos o unidades de conversión (Conversion Units), los cuales están interconectados entre sí, cada unidad consta de módulos, cadenas combinadas, cajas de cadenas combinadas, transformadores MT/BT, cabinas de seccionamiento.



Se instalarán un total de 12 mil 320 estructuras rastreadoras fotovoltaicas 2 X 30 (trackers), y un total de módulos de 739 mil 200 con una potencia nominal de 360Wp cada uno, para una potencia pico total de 266.112 MWp en CD.

Tabla II - 1. Generación anual estimada por fase.

Número de módulos policristalinos	Generación Anual MWh/año
739,200	486,313

Las obras y actividades que considera el Proyecto se enlistan a continuación:

1. Campos sub-fotovoltaicos;
2. Estructuras metálicas de soporte, hincadas en el terreno;
3. Cajas de combinación;
4. Cabinas de inversores;
5. Cabina de entrega;
6. Red de baja tensión subterránea;
7. Red de media tensión y puesta a tierra;
8. Transformadores elevadores 34.5/0.645 kV;
9. Cableado subterráneo en 34.5 kV;
10. Subestación Elevadora (con Transformadores Elevadores 34.5 kV / 230 kV) y edificio Operación y Mantenimiento;
11. Subestación Eléctrica de Maniobras (para la CFE);
12. Línea Eléctrica de Alta Tensión en 230 kV de aproximadamente 4 kilómetros, para la interconexión de la Subestación Elevadora a la Subestación Eléctrica de Maniobras;
13. Línea Eléctrica de Alta Tensión en 230 kV de dos circuitos de aproximadamente 0.5 kilómetros, para la interconexión de la Subestación de Maniobras a la línea eléctrica de 230 kV "Zocac-93620-Texcoco" de la CFE;



14. Preparación del sitio, trazo y construcción de camino de acceso y vialidades internas (principal y secundaria);
15. Área de almacenamiento y vertido temporal de residuos;
16. Campo base;
17. Se considera la posibilidad de incluir baterías de almacenamiento con una capacidad de hasta 50 MW.

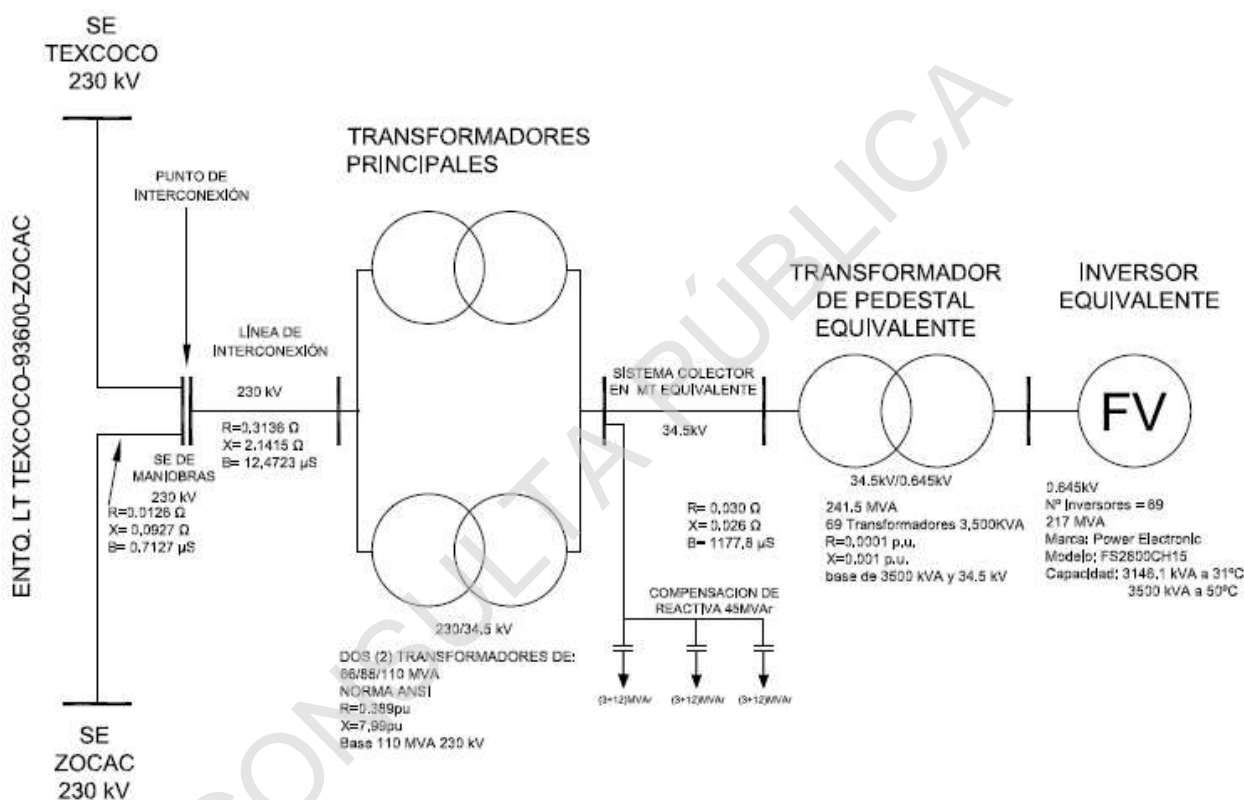


Figura II - 2. Diagrama de obras de interconexión del PS Nueva Xcala, con línea de alta tensión de 230 kV hacia la SE de Maniobras de 230 kV

b.4. Descripción de generadores

Un generador fotovoltaico consiste en un conjunto de módulos fotovoltaicos o paneles solares encargados de convertir de forma directa la energía contenida en la radiación solar a energía eléctrica de corriente continua en baja tensión. Éstos, están constituidos por “células” fotovoltaicas individuales, de forma cuadrada y de silicio monocristalino, tienen eficiencias de alrededor de 18% y, en este caso, potencia nominal de 360Wp, y son capaces de generar energía aun cuando no

hay irradiación muy alta. Los cuales serán adquiridos de alguna marca del mercado. Los paneles fotovoltaicos irán montados sobre estructuras metálicas que darán soporte y además contarán con tecnología de seguimiento mono-axial, con un rango de movimiento de 60°, determinado por la latitud del emplazamiento y orientación al sur para el montaje de los módulos en el hemisferio norte, serán hincados al terreno directamente en sitio, a una profundidad aproximada de 1.5 m.

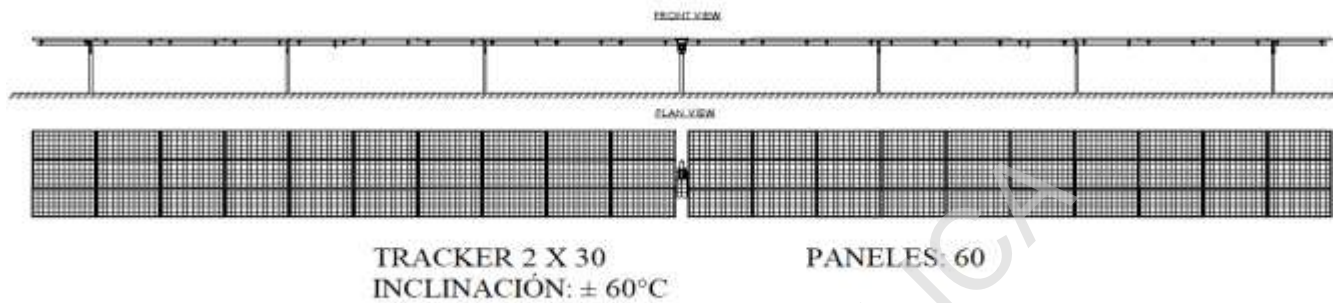


Figura II - 3. Vista de estructura de soporte típica de los módulos fotovoltaicos a utilizar en el Parque Solar Nueva Xcala.



b.5. Interconexión a la red eléctrica

El Proyecto contará con transformadores elevadores y cableado subterráneo de alta tensión en 34.5 kV de aproximadamente 0.5 kilómetros, de los transformadores elevadores a la subestación eléctrica de maniobras del proyecto Parque Solar Nueva Xcala, como está indicado en la respuesta a solicitud No. SICE-00024-2017 del Estudio Indicativo para la Interconexión a la Central Eléctrica del Proyecto.



Figura II - 4. Subestación Eléctrica de Maniobras para la interconexión del Parque Solar Nueva Xcala a la LT 230kV Texcoco – Zocac.

Las características de la línea de interconexión y sus obras complementarias son:



Tabla II - 2. Características de las obras de Interconexión del proyecto Parque Solar Nueva Xcala.

OBRAS DE INTERCONEXIÓN PARQUE SOLAR NUEVA XCALA

1. Una Subestación Eléctrica (SE) de Maniobras en 230 kV, construida en el punto de apertura de la Línea de Transmisión (LT) Zocac-93620-Texcoco, en arreglo de Barra Principal con Barra Auxiliar, cuatro bahías (4 interruptores) y tres alimentadores para:
 - a) Dos bahías (2 interruptores) y dos alimentadores en 230 kV para la apertura de la LT Zocac-93620-Texcoco.
 - b) Una bahía (1 interruptor) en 230 kV para el interruptor de Amarre-Transferencia en la SE de Maniobras
 - c) Una Bahía (1 interruptor) y un alimentador en 230 kV para la LT del numeral 3.

2. Una LT aislada y operada en 230 kV, dos circuitos, un conductor por fase, calibre 1113 kCM, tipo ACSR, del entronque de la LT Zocac-93620-Texcoco a la SE de Maniobras de aproximadamente 0.5 km.

3. Una LT aislada y operada en 230 kV, un conductor por fase, calibre 795 kCM, tipo ACSR, de la SE de la Central Eléctrica a la SE de Maniobras de aproximadamente 4.033 km.

4. Una bahía (1 interruptor) y un alimentador en 230 kV en la SE de la Central Eléctrica para la LT del numeral 3.

5. Adecuaciones en las SE Zocac y Texcoco asociadas con la interconexión, que pudieran surgir de una revisión detallada por el Transportista.

b.6. Desarrollo del Proyecto

Los trabajos iniciarán con la nivelación del polígono, un trabajo con el menor movimiento de tierras posible. De acuerdo con los estudios de Mecánica de Suelos, el terreno no está afectado por zonas rocosas, por lo tanto no es necesario implementar ningún tipo de cimentación de concreto para fijar las estructuras de montaje, las cuales serán perfiles metálicos tipo I, simplemente hincados. El polígono estará cercado perimetralmente, dicha cerca sí tendrá una base de concreto armado que sostendrá una malla electrosoldada de acero galvanizado tipo Keller, con un diámetro de 5 pulgadas en paneles modulares.

Se instalará un sistema de seguridad por todo el perímetro del Proyecto, que consta de un sistema de detección de movimiento de fibra óptica, luz láser a lo largo de toda la malla de acero, y cajas de control que contienen analizadores responsables de la detección de los distintos posibles eventos (Rotura del cable de fibra óptica, vibraciones, golpeteo, etc.), estarán en comunicación ininterrumpida con un centro de control de alarmas. Los accesos y vialidades del proyecto se construirán todas de terracería, buscando aprovechar el relieve natural del área, y no incidir en los escurrimientos ni patrones de drenaje de la zona. Los caminos tendrán 4 m de ancho aproximadamente. Dichos caminos

tendrán que soportar cargas altas, para el paso de todos los equipos y maquinaria que se usarán para montar y construir. También se mantendrán en buenas condiciones para su funcionalidad en las maniobras de mantenimiento.

b.7. Programa general de trabajo

ACTIVIDAD	MESES												AÑOS			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	—	30
Obtención EIA Favorable																
FASE CONSTRUCCIÓN																
Camino internos planta		X	X									X	X			
Preparación de la Superficie caminos(Movimiento de Tierras)		X	X									X	X			
Excavaciones (zanjas y cimentaciones)			X	X	X											
Construcción de Cimientos y Bases (Fundaciones)				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Montaje Mecánico y Paneles				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Montaje eléctrico				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Remates, Sistema de seguridad											X	X	X			
Protocolos de Verificación y Montaje												X	X			
Puesta en Servicio y Energización											X	X	X			
FASE OPERACIÓN																
Mantenimiento														X	X	
Limpieza de Paneles														X	X	
Limpieza de Aisladores														X	X	
FASE CIERRE																
Actividades de Cierre																X

Cronograma de actividades del Parque Solar Nueva Xcala



La descripción de tareas se presenta en la siguiente tabla.

Tabla II - 3. Programa de obra civil y personas ocupadas durante la fase de Construcción.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Tareas	Instalaciones de faenas	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil	Obra civil
	Obra civil	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica mecánica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica	Instalación eléctrica
			Instalación mecánica	Instalación	Instalación mecánica	Instalación mecánica	Instalación mecánica	Instalación mecánica	Instalación mecánica	Instalación mecánica	Instalación mecánica	commissioning
Números personas	20	100	200	350	400	400	500	500	400	350	300	50

b.8. Preparación del sitio

La preparación del terreno inicia con la delimitación (con estacas) y la planeación de las áreas de proyecto, los puntos o punto de acceso y el posicionamiento de los caminos y vialidades internos. Estas estacas iniciales se mantendrán hasta la fase de desmantelamiento, para efectos de conservar los linderos y colindancias actuales. Se implementará una cerca perimetral, tanto para el área de almacenamiento como para la seguridad en la construcción. El desmonte y despalme también será una de las actividades previas.

Para dejar el terreno libre se usará maquinaria pesada de trabajo, tales como tractores y moto-conformadoras, de esta forma las cantidades cortadas se acumularán en un sitio designado para esto, y después se utilizarán para los trabajos de relleno. Las actividades de nivelación, tales como excavación y compactación de la tierra, se iniciarán con las vías de acceso internas, todas las instalaciones del proyecto y las fundaciones para cumplir con los requisitos de diseño. Todo el movimiento de tierra y fases de compactación dentro del sitio se harán en ausencia de viento a fin de tener una reducción de polvo adecuada fuera del sitio.

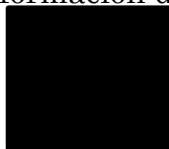
b.9. Obras y actividades provisionales

Para efectos de almacenamiento y talleres de trabajo provisionales, se construirán las siguientes obras, las cuales tendrán que ser retiradas al inicio de la fase operativa del Parque:



- El almacenamiento temporal de los módulos fotovoltaicos (cubierto con material compactado en seco con el fin de evitar el contacto directo con el suelo);
- El almacenamiento temporal para los marcos y las pilas de los sistemas de montaje de los paneles fotovoltaicos;
- El almacenamiento y procesamiento de material de construcción para la construcción (arena, grava lotes, hormigón y mezcla de plantas, acero, etc.);
- Almacenamiento de agua potable para el consumo humano;
- Los establecimientos de trabajo y edificios de administración del sitio;
- Módulos prefabricados de vivienda para trabajadores que requieran alojamiento dentro del sitio (sólo al personal clave se debe permitir que pase la noche);
- Cabinas técnicas y las oficinas de gestión;
- Unidad de atención médica en un módulo prefabricado, a fin de permitir la asistencia de primera emergencia y de cirugía menor;
- Zona de recreo y comedor (módulos prefabricados);
- Estacionamientos para empleados (cerca de la vivienda del personal), para personal visitante (situado cerca de la zona de oficinas), y para los camiones y vehículos de trabajo en la inactividad;
- Taller y las instalaciones de almacenamiento en el sitio de los contratistas;
- Red eléctrica para las unidades de vivienda, oficinas y estructuras de servicios;
- Suministro de agua para las unidades de vivienda a través de las tuberías de polietileno conectados al almacenamiento;
- Baños químicos temporales;
- Punto de recolección de residuos sólidos.

Todas las instalaciones presentes en el sitio de construcción serán cubiertas con material seco con el fin de evitar la formación de lodo en caso de lluvia.



b.10. Construcción

Las actividades de construcción para la instalación de la planta de energía fotovoltaica son:

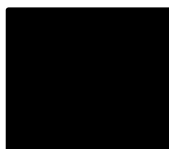
- Actividades de desmonte necesarias para la preparación del sitio y las rutas de acceso;
- Excavación y actividades de llenado;
- Transporte de diversos materiales;
- Preparación del sitio de trabajo temporal;
- Instalación de los módulos fotovoltaicos y la construcción de estructuras asociadas y la infraestructura;
- Construcción de la subestación de alta tensión en sitio;
- Montaje de la nueva línea eléctrica de 0.5 km, que entregará la energía hasta la Subestación de Maniobras.

La construcción en general seguirá la secuencia de cercamiento del perímetro del área del proyecto, construcción de caminos de acceso, nivelación del sitio, instalación de la cerca a tierra, montaje e instalación de todas las instalaciones del proyecto, limpieza y recuperación de cualquier área de trabajo temporal. Corredores viarios, líneas eléctricas, los lugares del campo y localización del resto de las instalaciones se encuentran apostados para seguir las actividades de construcción.

El campo de la construcción será de aproximadamente 20 hectáreas en el área de proyecto.

Al comienzo de las obras, el área de proyecto será cercada con una valla de seguridad (electrificada y/o alambre de espino) de 3 m, para evitar la entrada de animales y para proteger contra el robo de materiales. Se suministrará un sistema de cámaras de video-vigilancia cámara infrarrojo para el control nocturno.

Posteriormente comenzará el trabajo en la nivelación del suelo y remoción de árboles y arbustos.



La vegetación más valiosa, en su caso, será retirada y colocada temporalmente en una ubicación segura para la siembra al final del trabajo. Este procedimiento es necesario como mitigación ambiental. Las otras especies de árboles de bajo valor serán talados y trasladado a las instalaciones de procesamiento de la madera.

El paso siguiente será la construcción de caminos internos. La red viaria interna principal, alrededor de la valla de seguridad, debe asegurar un tráfico de doble vía a los vehículos pesados con el fin de minimizar los viajes. El sistema vial está planificado para una máxima anchura de 8 m. Las vías internas secundarias, para el acceso a la media tensión, máximo serán amplio de 6 m. Caminos serán de materiales secos y compactados. El área de trabajo, así como el área de proyecto requerirá el control de acceso constante, una casa de peaje para camiones, estructuras desmontables para el almacenamiento de herramientas de jardín y áreas de almacenamiento temporal. Está prevista una conexión temporal a la red de media tensión y la instalación de Transformadores MT / BT con el fin de suministrar electricidad al sitio.

b.11. Operación y mantenimiento

El Proyecto se considera como en Operación en cuanto se comienza a generar electricidad. Esto significa que los módulos y todos los trabajos de interconexión ya están funcionando.

Los paneles solares convierten la energía contenida en la luz solar a corriente eléctrica directa (CD). Misma que atraviesa por los inversores, y se invierte a corriente alterna, después pasa por las subestaciones elevadoras para llevar al voltaje a alta tensión, y de esta forma la energía es compatible con la red de transmisión.

Este es un proceso que no produce ningún tipo de sustancia o contaminante a la atmósfera, considerada como una fuente de energía no contaminante y renovable.

En términos de mantenimiento, los procedimientos a seguir son los siguientes:

- **Monitoreo en tiempo real:** básicamente es una supervisión continua del funcionamiento de los equipos, el cual mide la generación de cada módulo, buscando irregularidades y generando información indispensable para el aprovechamiento óptimo de todas las estructuras.
- **Mantenimiento preventivo:** consiste en los trabajos periódicos, normalmente indicados por los proveedores de los módulos, inspecciones sistemáticas que garantizan el cumplimiento de la

vida útil de los equipos. Entre los cuales destaca la limpieza de los módulos, para evitar que se generen capas de polvo o residuos que obstruyan la radiación solar y disminuyan el rendimiento de los paneles, mantenimiento básico de los rastreadores (lubricación), revisión de cableado, etc.

- Sustitución de equipos: Reemplazar cualquier pieza necesaria de forma inmediata para evitar daños a todo el sistema.

b.12. Abandono del sitio

El abandono del sitio contempla un período de 12 meses para finalizar en su totalidad, abarca tres etapas:

- 1) Retiro de equipos, cableado e infraestructura del área núcleo.
- 2) Limpieza del sitio.
- 3) Restauración y revegetación, implementación de medidas de mitigación.

Algunas consideraciones para esta etapa son:

- La maquinaria y equipo utilizados serían los mismos que se utilizaron para la construcción.
- Se usará agua cruda para regar los caminos de ingreso e interiores, riego de vegetación durante estiaje, sanitarios y lavamanos.
- Para el consumo humano, se utilizará agua potable.
- Se reinsertará el polígono del proyecto a la zona de las comunidades, para lograr esto es necesario revegetación, dismantelar las estructuras y demoler las instalaciones.
- Durante la fase de cierre del Proyecto se requerirá mano de obra en diferentes disciplinas y especialidades. La mano de obra no calificada, al igual que en la fase de construcción, en su mayoría provendrá de las comunidades cercanas al Proyecto. Se estima que el número de personas que estará laborando durante esta fase asciende aproximadamente a 30 personas.

b.13. Generación, manejo y disposición de residuos y emisiones

El mayor volumen de residuos generados por el Proyecto será durante la etapa de construcción, cada contratista estará obligado a disponer de los mismos de forma adecuada, evitando afectar zonas de revegetación, o bloquear algún cauce;

se buscará que se recicle un porcentaje alto, y en su caso, buscar sitios de disposición final que cumplan con la normativa local.

Durante la operación del Proyecto la generación de residuos es baja, y es únicamente por la actividad humana, en toda el área núcleo habrá puntos de disposición localizados estratégicamente para evitar que se dispersen. Se recolectarán periódicamente para que sean dispuestos correctamente.

Con el fin de evitar efectos negativos en vegetación, suelo y escorrentías, no se permitirá la disposición de ningún tipo de residuo en terrenos o cuerpos de agua.

Tabla II - 4. Trámites administrativos vinculados al Proyecto.

No.	Trámite	Autoridad competente
01	Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal
02	Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para el cambio de uso de suelo forestal	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal
03	Registro de generadores de residuos peligrosos.	SEMARNAT
04	Estudio de Evaluación de Impacto Social (EIS)	Secretaría de Energía (SENER), Dirección de Impacto Social y Ocupación Superficial
05	Concesión para el uso de aguas nacionales superficiales o subterráneas	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
06	Permiso para descarga de aguas residuales	CONAGUA
07	Certificado y liberación de Inexistencia de Restos Arqueológicos	Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)
08	Licencia de uso de suelo	Municipio de Calpulalpan
09	Alineamiento y número oficial	Municipio de Calpulalpan
10	Línea de construcción	Municipio de Calpulalpan
11	Licencia de construcción	Municipio de Calpulalpan
13	Aviso de terminación y ocupación	Municipio de Calpulalpan
14	Aprobación de protección civil	Municipio de Calpulalpan y Federal
15	Incorporación de la Comisión de Higiene y Seguridad	Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS)
16	Registro de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad	STPS

No.	Trámite	Autoridad competente
17	Autorización para la operación de maquinaria pesada	STPS
18	Licencia para operadores de grúas y montacargas	STPS

Fuente: Elaboración propia.

CONSULTA PÚBLICA



C. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

Atendiendo las Disposiciones de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, en particular a sus artículos tercero y noveno, la metodología utilizada para la realización de la presente investigación, contempla estrictamente garantizar la participación de la población local, así como el respeto irrestricto a sus derechos.

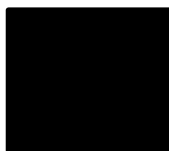
Además con el fin de identificar los impactos sociales, así como las problemáticas que pueden atenderse de manera compartida, entre el Promovente y las comunidades, se recogen elementos que conforman el marco de referencia, los cuales provienen de la perspectiva de principios y compromisos del Promovente que ha plasmado en sus documentos rectores, tales como *Ethics of Business Relationship: Governing Principles*; en el Apartado 3 de su reporte corporativo de 2016, en el que establece sus *Social and Environmental Information, Corporate Social Commitments* y en el documento en el que [REDACTED] reconoce la inversión comunitaria como un elemento estratégico de su operación, el cual se denomina “Responsabilidad Social Corporativa, una visión estratégica para el desarrollo sostenible de nuestras comunidades.

Asimismo, se garantiza la utilización de un amplio espectro de fuentes estadísticas oficiales y documentales; se aseguró el levantamiento de información de fuentes cualitativas aplicadas a los grupos involucrados, como son arrendatarios, integrantes con titularidad de derechos del Ejido San Antonio de Calpulalpan. Y por supuesto, la consulta a actores sociales interesados a los que hacen referencia las Disposiciones mencionadas.

En ese contexto, el diagnóstico que se consigna tanto en la definición de las áreas de influencia, como del estado de los indicadores en el estudio de Línea Base, mantienen como elemento primordial la opinión de las comunidades, su experiencia y conocimiento sobre la coyuntura, las cuales se confrontan ante el comportamiento cuantitativo de los datos duros de fuentes estadísticas y constituyen, unidas, las bases para el empoderamiento y la correcta instrumentación del Plan de Gestión Social que se consigna en la Parte Segunda del presente documento.

Los instrumentos que se diseñaron para los distintos componentes del Estudio, fueron dirigidos a la exploración del entorno y el levantamiento de información representativa. Destaca en primer lugar la observación (estructurada y no estructurada) por parte del equipo investigador.

Un elemento más, utilizado para fines de facilitar la expresión directa de la comunidad y los actores sociales interesados, es el uso de las herramientas de corte cualitativo como las entrevistas a figuras clave a través del método de Mapa



de Actores; además de la utilización de entrevistas grupales con base en la metodología de los grupos de enfoque.

Para finalmente incluir, la utilización de las herramientas que provee el enfoque de Planeación Estratégica, especialmente para la definición del PGS, en lo relativo a sus objetivos, acciones y estrategias, así como para la previsión de escenarios esperables y las consiguientes medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos.

c.1. Etapas de la investigación documental

En atención al artículo segundo de las disposiciones correspondiente al objetivo de reducir la falibilidad del trabajo de investigación, se observaron distintas etapas de la investigación, iniciando con el rastreo y acopio de bibliografía a partir de un abanico de fuentes documentales revisadas, el cual constituyó una primera fase de la investigación.

Esto incluyó primordialmente fuentes incluidas en los Planes Locales de Desarrollo, en legislación, en publicaciones periódicas y documentos bibliográficos editado y agregados en publicaciones digitales.

Se prepararon bases de datos a partir de la desagregación de indicadores para las localidades de interés de la presente Evaluación, consideradas fuentes básicas del Instituto Nacional de Geografía y Estadísticas, el Consejo Nacional de Población, el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Coneval.

A partir de esta exploración documental y de fuentes digitales geo-referenciadas, se orientaron los primeros acercamientos físicos a la zona de estudio; aportando el soporte de información cuantitativa y cualitativa que se consigna a lo largo del trabajo.

c.2. Etapas del desarrollo de trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó en dos etapas, la primera abarcó del 6 al 19 de octubre de 2017.

Ésta incluyó la exploración digital del territorio y la primera visita al municipio de Calpulalpan, las localidades de las áreas de influencia y las tierras del polígono del Parque Solar Nueva Xcala.

La segunda etapa inició el 23 de octubre al 24 de noviembre para concluir con las sesiones de grupos focales y entrevistas a actores sociales clave.



Las actividades realizadas se describen a continuación:

1. Recorridos de reconocimiento: Para el cumplimiento de recorridos de reconocimiento se tomaron las distintas rutas carreteras de acceso que conducen a las Áreas de Influencia del Proyecto, particularmente la ruta México – Calpulalpan, vía Texcoco y México - Calpulalpan, vía Arco Norte.

En una ocasión se viajó desde la capital del estado de Tlaxcala y Apizaco hacia el norte, con destino a la zona de influencia del Proyecto. Durante estos itinerarios se visitó además del entorno regional amplio, que se explica más adelante, las localidades de la cabecera municipal de Calpulalpan, el Ejido San Antonio de Calpulalpan, la vecina cabecera municipal de Emiliano Zapata y su localidad Santa Bárbara en el estado de Hidalgo; así como las localidades de Mazapa y San Mateo Actipac, localizadas en territorio del municipio de Calpulalpan.

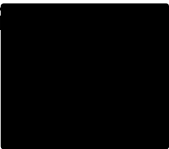
Otro punto de partida que aportaron los recorridos de reconocimiento, corresponde a una observación más flexible o no estructurada, tanto por las zonas urbanas, las marcas que distinguen al municipio y sus “señas particulares” así como de las localidades de la región, lo cual permitió el registro visual y fotográfico de dicha observación.

2. Entrevistas grupales (grupos focales): con el fin de identificar problemáticas que afectan el desarrollo social y económico de los habitantes y comunidades localizados en las áreas de influencia, se utilizó esta metodología de investigación cualitativa.

En esta ocasión se exploró información relativa a la percepción y expectativas sobre el Proyecto; así como las posibilidades de alternativas de desarrollo que se pueden vincular a la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala.

Para estos ejercicios de consulta, se buscó que los participantes expresen, discutan y analicen —en sus propios términos y con las técnicas para el análisis de coyuntura que proporciona la educación popular— la información cualitativa de los temas que incluye el estudio y constituyen las principales vulnerabilidades sociales percibidas por los grupos que las viven diariamente; además de las oportunidades que ellos mismo pudieron identificar.

Por su parte, destacamos la exigencia metodológica de tomar en consideración las condiciones locales como un asunto estratégico, lo cual habrá de retomarse y explicarse más adelante, en el resto de los apartados del trabajo.

Se realizaron cuatro grupos de enfoque: los dos primeros formados por representativos de los ejidatarios t  derechos; uno más formado por

familiares, es decir con beneficiarios directos ya que se reunió a personas con lazos de parentesco de los propios ejidatarios; y el último con personas de la comunidad provenientes de la población abierta y residentes en las localidades que se incluyen en las Áreas de Influencia Directa e Indirecta.

Las bases metodológicas y el reporte de hallazgos se adjuntan en los anexos de esta Evaluación.

3. Entrevistas: Se realizaron entrevistas a fondo con algunas figuras relevantes de la comunidad. La valoración y participación se pudo facilitar a través de estos encuentros cara a cara.

Entre estas figuras destacan representantes de autoridades del Ayuntamiento, para el caso del presente trabajo incluyen el Cronista de la Ciudad ([REDACTED]); el Director de Desarrollo Urbano del Gobierno Municipal de Calpulalpan (Ingeniero Alejandro Isaac Gómez) y el Secretario del Ayuntamiento (Ingeniero Israel Ortiz Arroyo).

El sacerdote de la Iglesia de San Antonio de Padua; representantes del magisterio y de la comunidad médica del municipio, quienes expresaron con libertad sus impresiones sobre el Proyecto, los desafíos socioeconómicos del municipio y la región, como también ideas que consideran viables para detonar un mayor bienestar ligado a la futura operación del Proyecto.

c.3. Análisis y evaluación de actores

La importancia de identificar correctamente y asegurar que se han integrado y gestionado intereses y expectativas de las personas y comunidades afectadas; y sobre estos aspectos sustentar el rumbo del PGS, a partir —por supuesto— de una relación duradera, sin perder de vista que el objetivo de todas las partes debe ser el desarrollo sostenible, se observó en la definición planteada en el Artículo cinco, Fracción Primera de las Disposiciones, así como a lo establecido en el Capítulo Cuarto, particularmente en su Artículo 21 ². Para ello, dicho ejercicio se consigna en el inciso G de esta Evaluación de Impacto Social.

c.4. Diseño y elaboración del Plan de Gestión Social

El diseño y elaboración del Plan de Gestión Social se ha desarrollado en base a las Disposiciones establecidas en su capítulo séptimo; siguiendo además los criterios internacionales para la realización de las Evaluaciones de Impacto Social de Proyectos.

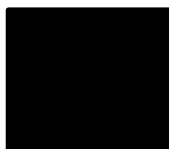
² El artículo 21: “El Promoviente deberá incluir en la Evaluación de Impacto Social un apartado con los resultados del análisis de Actores Interesados, considerando sus derechos, intereses y expectativas, así como sus niveles de involucramiento, importancia e influencia sobre el proyecto, con el fin de desarrollar una estrategia de vinculación con los Actores In [REDACTED]”

Su objetivo es multiplicar los impactos sociales positivos vinculados al Proyecto. En él se asientan las estrategias, objetivos y recursos que buscan promover en las áreas de influencia la visión de los Objetivos del Desarrollo Sostenible post 2015, planteados por las Naciones Unidas y México ratificó en septiembre de 2015.

Para cada uno de sus componente se proponen los recursos necesarios en cada actividad, el responsable de realizarlas, los plazos y los indicadores que medirían sus resultados. En un lapso de cinco años contados desde el inicio de la fase de construcción del Proyecto, el PGS para el PS Nueva Xcala contempla una inversión en proyectos sociales de hasta [REDACTED].

Para la buena marcha del PGS, la evaluación se considera un aspecto clave ya que a travpés de ésta se realiza el análisis y valoración de la intervención y nos lleva, en consecuencia, a mejorar por lo que es considerada como un acto de responsabilidad. En ese sentido, la evaluación forma parte de un mismo proceso que comenzó con la planeación, continúa con la intervención y recogida de datos para concluir con la calificación y en su caso con el replanteamiento, en su caso, de la siguiente fase de la planificación. Para la gestión social derivada del Parque Solar Nueva Xcala, el ejercicio de evaluación general en el que se incluyen todos los componentes, estrategias y acciones del PGS, se realizará anualmente, ~~con reportes internos trimestrales.~~

Asimismo, su inversión social estará alineada al documento referido antes: *Responsabilidad Social Corporativa, una visión estratégica para el desarrollo sostenible de nuestras comunidades*, al Plan de Responsabilidad Social Corporativa y a los términos de los diez Principios de Ecuador, dirigidos a evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales de proyectos; y contempla ejercicios de consenso con la participación de los representantes de las comunidades.



D. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PARQUE SOLAR NUEVA XCALA

El espacio regional en el que se inserta el Parque Solar Nueva Xcala, está integrado por la zona de interconexión carretera de distintos municipios del Estado de México, Hidalgo y Tlaxcala. Iniciando en Tepeapulco (Ciudad Sahagún) en el extremo norte; para continuar hacia el extremo sur donde se localiza San Martín Texmelucan; hacia el oriente se encuentran los municipios de Apan y Ciudad Apizaco y en el punto extremo poniente, se localiza Texcoco de Mora y su zona conurbada.

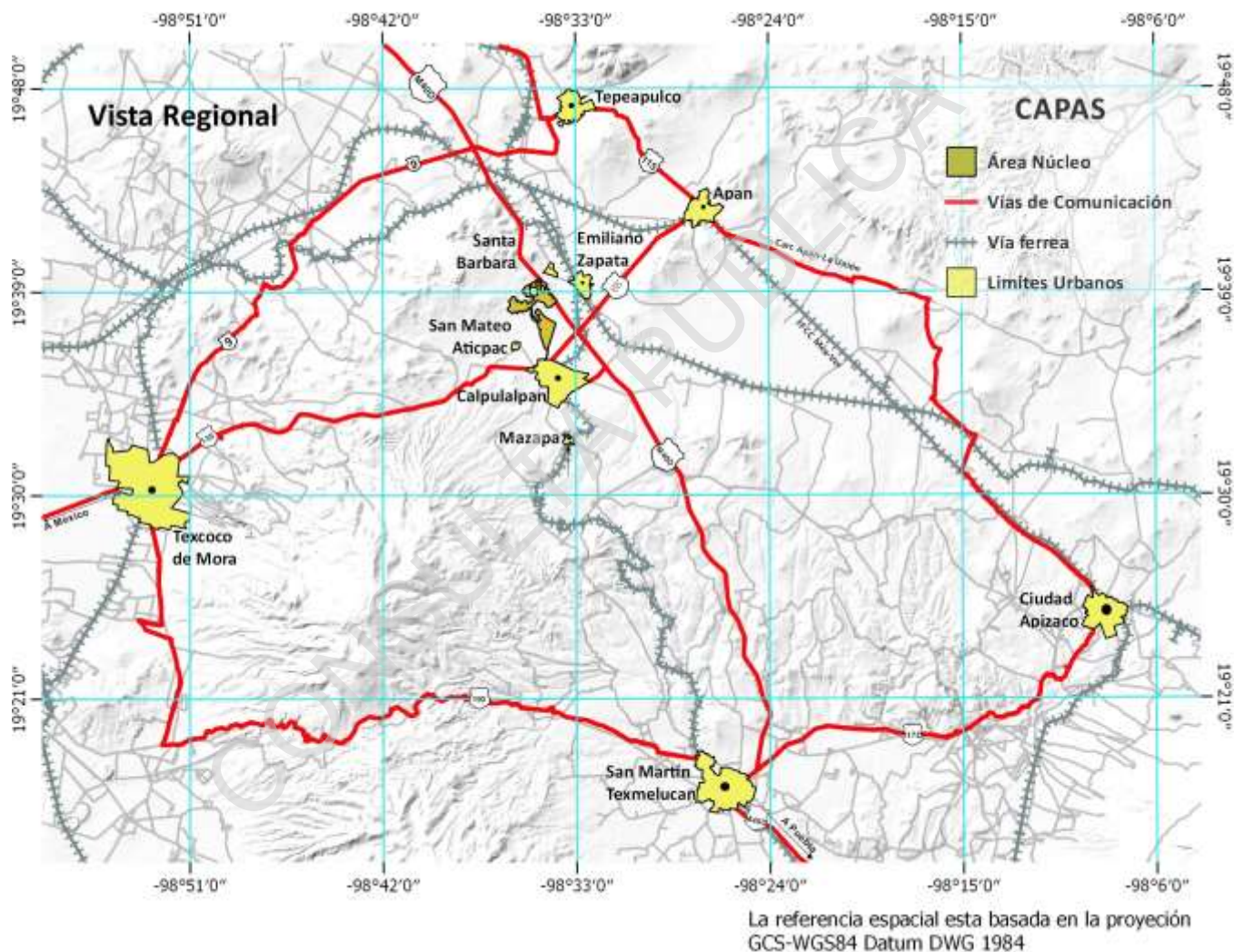


Figura II – 5. Ubicación en el contexto regional del Parque Solar Nueva Xcala.
Fuente: Elaboración propia sobre Cartografía digital Inegi.

Desde Texcoco la interconexión carretera de este perímetro transita por el eje carretero número 9, hacia el norte hasta la cabecera de Tepeapulco; continúa hacia el sur oriente por la Carretera federal 115 (Ciudad de México - Cuautla,

Mor.) hasta Apan, sigue en dirección a la Unión Ejidal Tierra y Libertad y de ahí por el ramal Apizaco - Muñoz - Aeropuerto.

Los puntos entre Apizaco y San Martín Texmelucan se circulan por la Carretera Federal 117 (San Martín Texmelucan, Pue. - Tlaxcala, Tlax.) y de ahí hasta cerrar el circuito en Texcoco de Mora por la Carretera Federal 190.

La conexión a través de la parte central de la zona con la cabecera municipal de Calpulalpan (punto principal), se comunica de norte a sur por la Autopista M40D (Arco Norte); desde Apan por la carretera estatal 88 y desde Texcoco por la Carretera Federal 136, (Texcoco de Mora, México - Zacatepec, Pue.).

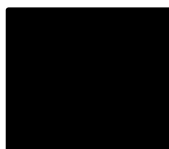
El Proyecto contará con transformadores elevadores y cableado subterráneo de alta tensión en 34.5 kV de aproximadamente 0.5 kilómetros, de los transformadores elevadores a la subestación eléctrica de maniobras del proyecto Parque Solar Nueva Xcala (el cual se describe arriba en el apartado b.5 y en la figura correspondiente).



Figura II – 6. Perspectiva de zona parcelada del Ejido San Antonio Calpulalpan.

d.1. Caracterización de las Áreas de Influencia

Las localidades que se incluyen en las áreas de influencia del Proyecto Solar Nueva Xcala se conforman de la siguiente manera y cuentan con las claves del Marco Geoestadístico Nacional del Inegi:



Área de Influencia Directa

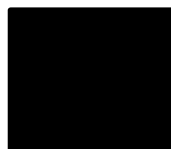
Entidad: Tlaxcala (29)
Municipio: Calpulalpan (006)
Localidad: Calpulalpan (001)

Área de Influencia Indirecta

Entidad: Tlaxcala (29)
Municipio: Calpulalpan (006)
Localidades: San Mateo Aticpac (0016)
Mazapa (0008)

Entidad: Hidalgo (13)
Municipio: Emiliano Zapata (006)
Localidades: Emiliano Zapata (0001)
Santa Bárbara (005)

CONSULTA PÚBLICA



d.1.1. Área núcleo

De acuerdo a los Considerandos que establecen las disposiciones y la fracción quinta del artículo 5; así como la fracción tercera del artículo 12,³ el Área Núcleo del Proyecto está conformada por una superficie de 685.2 hectáreas dentro del Ejido San Antonio de Calpulalpan.

Dicha superficie se integra por 403.29 hectáreas de tierra parcelada de 62 unidades de producción, lo que representa el 58.8 por ciento del total; mientras que la superficie de tierras de uso común incluye 282 hectáreas, es decir el 40.9 por ciento de la superficie total del Área Núcleo. La siguiente tabla ilustra la distribución de la tierra al interior del polígono del Parque Solar Nueva Xcala.

Tabla II – 5. Superficie del Área Núcleo del Parque Solar Nueva Xcala por régimen de propiedad y extensión.

Régimen de Propiedad	Parcelas	Sup. Ha.	Part. Relativa
Propiedad Ejidal Parcelada	62	403.29	58.85
Propiedad Ejidal de uso común	NA	282.0	40.9
Total	NA	685.2	100

Fuente: Elaboración propia.

Un punto relevante que debe anotarse es que una vez definido con la precisión necesaria el *Layout* del Parque Solar Nueva Xcala, habrá de definirse también el área de amortiguamiento que fuera necesaria, para dar cumplimiento puntual a la norma.

Asimismo, destaca que la actividad productiva en la superficie de uso común es incipiente, se destina a ganadería extensiva a la que se dedican 30 familias de ejidatarios; no existen viviendas, ni infraestructura de algún tipo más allá de las vías de comunicación mediante las que se accede al terreno. La reserva que se incluye y que forma parte de las medidas de mitigación es el aprovechamiento de plantas de Maguey existentes y la reubicación de hijuelos, incluso en una superficie del doble de tamaño que la que habrá afectado.

³ El artículo 5 fracción quinta de las disposiciones establece que el “Área Núcleo: Es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollan las actividades y procesos que lo componen; incluye una franja de amortiguamiento en donde las actividades del proyecto impactarían potencialmente a las Comunidades, por lo que sería insegura para vivir y desarrollar actividades habituales.”

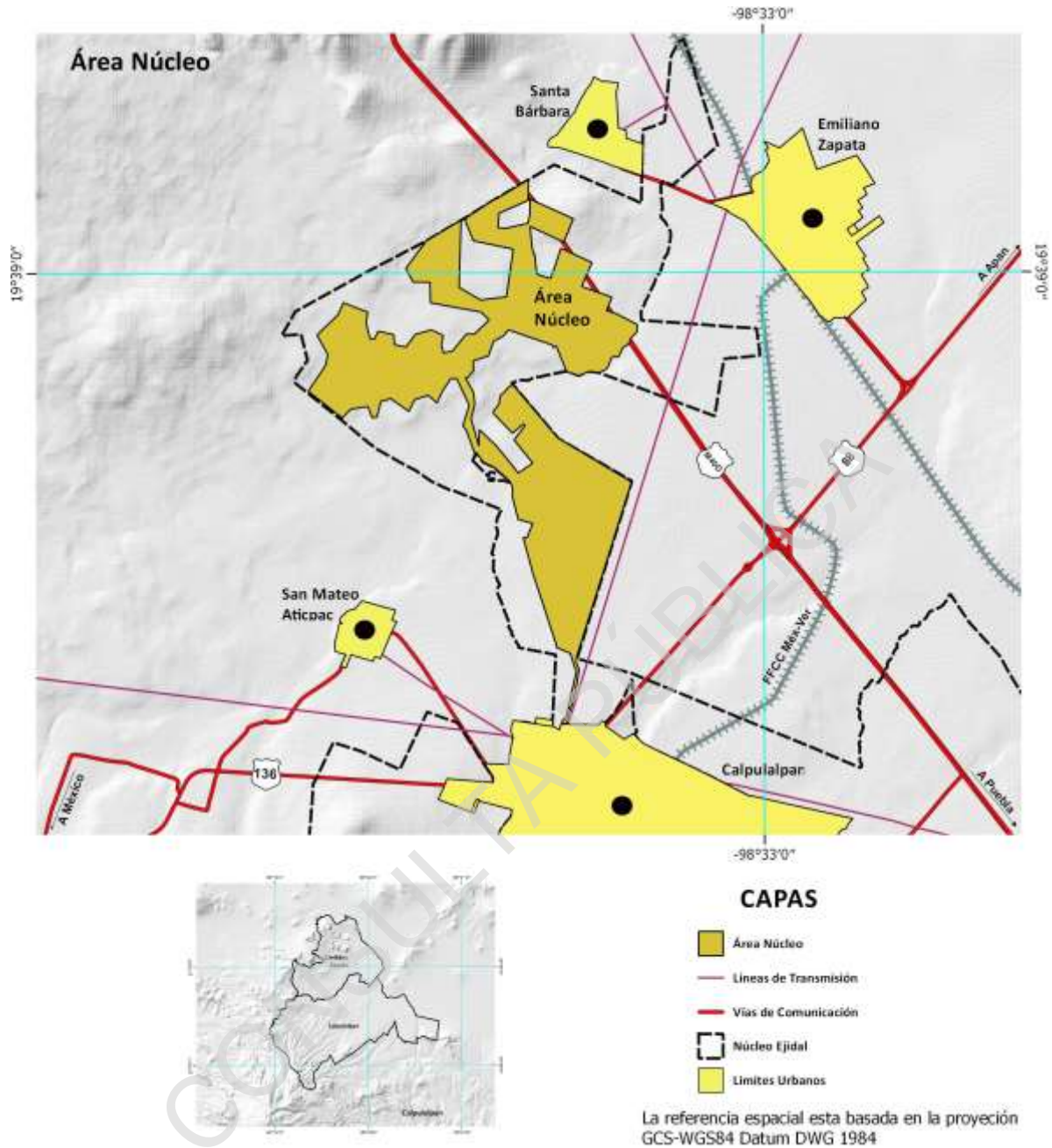


Figura II - 7. Delimitación del Área Núcleo del Proyecto.

De acuerdo a información del Registro Agrario Nacional (RAN), el área núcleo se localiza íntegramente en la superficie del Ejido San Antonio Calpulalpan, colindando con los núcleos agrarios de:

- Santa Bárbara
- San Antonio Mazapa
- Emiliano Zapata
- NCPE Lic. Gustavo Díaz Ordaz



- San Bartolomé del Monte
- NCPE Jaramillo II
- Ejido 6
- Malpaís
- San Mateo Aticpac
- San Felipe Sultepec
- Santiago Cuauila
- La Libertad
- NCPE San José Nanacamilpa

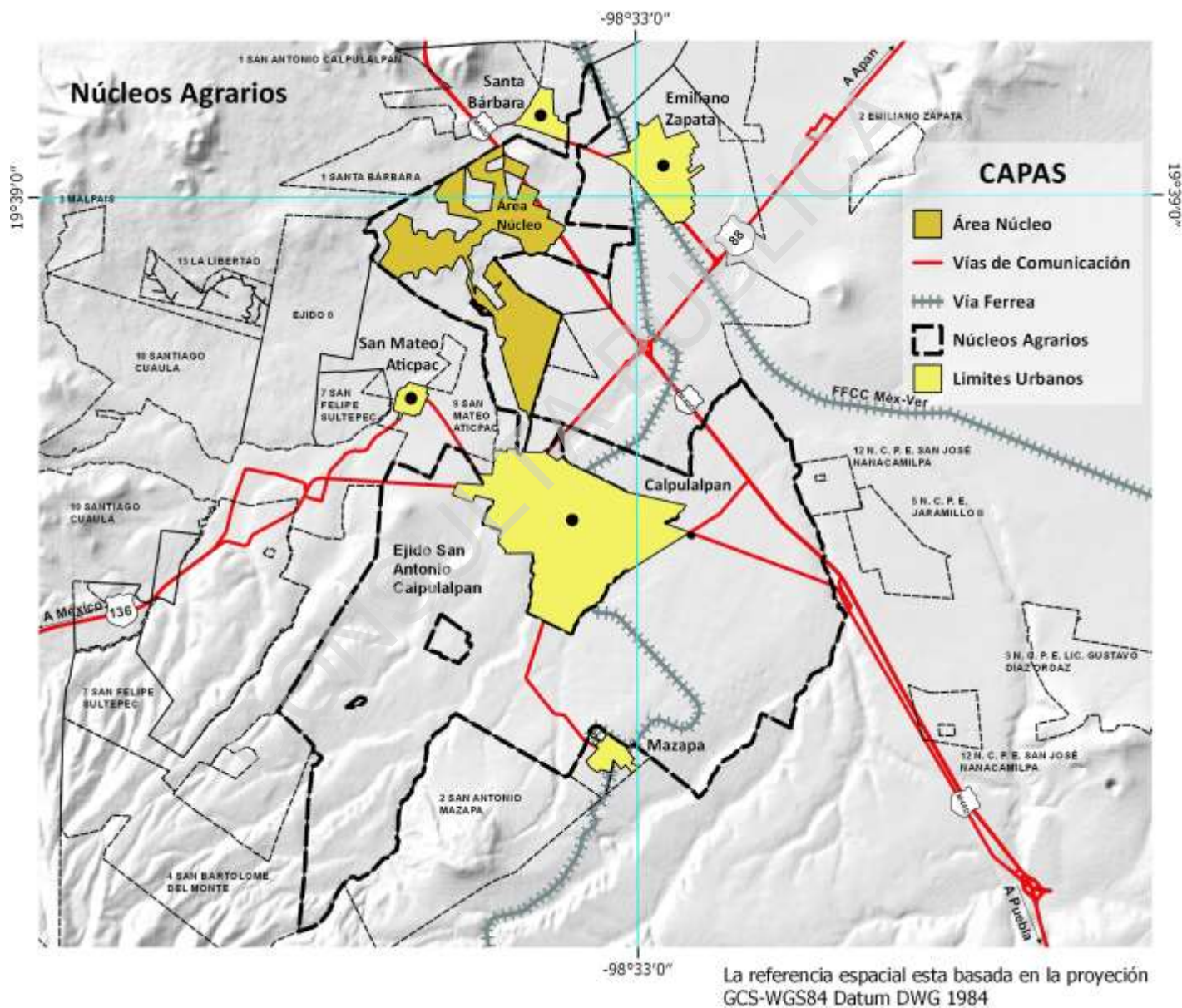


Figura II - 8. Núcleos Agrarios colindantes al Ejido San Antonio Calpulalpan.
Fuente: Elaboración propia con cartografía Inegi, 2010.

d.1.2. Área de Influencia Directa

Atendiendo los criterios establecidos por la norma, el Área de Influencia Directa (AID) se definió tomando en consideración la proximidad espacial al polígono y la presencia dominante de los actores sociales interesados; de manera que ésta la constituye básicamente el asentamiento de la cabecera municipal de Calpulalpan, donde se encuentra el núcleo principal de operaciones de los integrantes del Ejido y del resto de los actores sociales interesados.

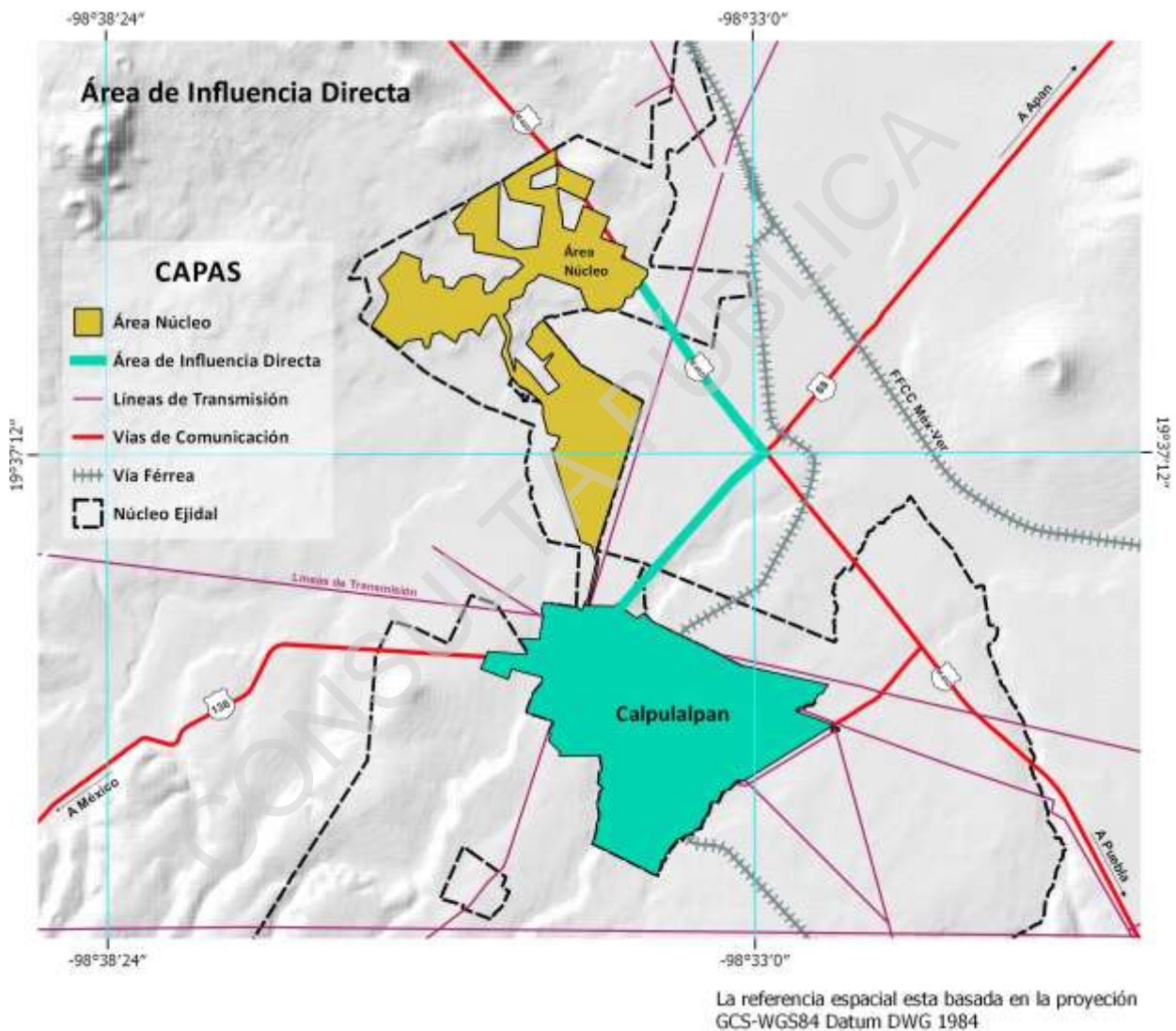


Figura II - 9. Despliegue del Área de Influencia Directa del Proyecto Nueva Xcala.
Fuente: Elaboración propia con cartografía Inegi, 2010.

d.1.2.1. Patrones de migración

Con la revisión de los microdatos del Censo de Población y Vivienda 2010, se accedió a los resultados de los indicadores que evidencian la dinámica demográfica por localidad para analizar los patrones de migración del Área de Influencia Directa.

La siguiente tabla da cuenta que según su condición migratoria, una quinta parte de los habitantes del estado es población nacida en una entidad distinta a Tlaxcala.

En Calpulalpan la distribución por sexo de la población nacida en otra entidad, en 2010, refiere a la residencia de 3 mil 353 hombres con un dato ligeramente mayor de 3 mil 875 para el segmento de mujeres. Ambos segmentos suman 7 mil 228 habitantes que participan en el indicador estatal de migración por lugar de nacimiento.

El núcleo de población del AID evidencia una movilidad cotidiana interestatal de los habitantes de Calpulalpan con el municipio de Emiliano Zapata por su localización en el límite con el estado de Hidalgo. Tlaxcala se sitúa en la segunda posición nacional con un 19.5 por ciento de su población que registra movilidad cotidiana interestatal por razones de trabajo o estudio.

Tabla II - 6. Población por condición migratoria en el Área de Influencia Indirecta, 2000 - 2010.

Localidad	2000				2010			
	Pob. nacida en la entidad	Part. Rel.	Pobl. nacida otra entidad	Part. Rel.	Pob. nacida en la entidad	Part. Rel.	Pobl. nacida otra entidad	Part. Rel.
Emiliano Zapata *	6,824	78.2	449	5.14	5,181	59.40	3,473	39.81
Santa Bárbara *	1,304	73.9	39	2.21	1,010	57.28	745	42.25
Mazapa	1,665	84.4	6	0.30	1,713	86.86	205	10.39
San Mateo Aticpac	777	80.9	777	80.93	799	83.22	135	14.06
Total AII	10,570	317.4	1,271	88.58	8,703	286.72	4,558	106.5

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 e Integración Territorial 2005. Inegi.
* El Municipio de Emiliano Zapata en territorio del estado de Hidalgo; así como Santa Bárbara es una de las localidades de esa municipalidad.

Los flujos migratorios en el Área de Influencia Directa, incluyen los patrones de la migración intermunicipal con el estado de Hidalgo, indicadores regionales con un comportamiento similar al resto de las entidades federativas.



Según la encuesta intercensal de 2015, el estado de Tlaxcala en el intercambio migratorio recibe más flujo migratorio que el volumen de los tlaxcaltecas que cambian de lugar de residencia hacia otro estado del país. Los que salen de Tlaxcala lo hacen en busca de oportunidades de trabajo con mejores ingresos, presentando flujos principalmente hacia los países al norte de nuestra frontera y hacia los estados vecinos que incluyen la Ciudad de México.

El indicador que evidencia la entrada de un mayor flujo de migración a Tlaxcala y al área de influencia, se explica por el patrón migratorio expulsor de la Ciudad México hacia las entidades cercanas de Hidalgo, Estado de México, Morelos, Querétaro y Tlaxcala. Se registra una reducción de la atracción por las entidades del norte de población del centro y sur del país, resultado de un patrón de migración hacia las ciudades con desarrollo turístico y a entidades del centro que dejaron de ser expulsoras.⁴

Los actores y participantes en los grupos focales y la batería de ejercicios de diálogo con la población, confirman patrones de migración por conocer a un amigo o un familiar que salió en busca de oportunidades en Estados Unidos o Canadá y refieren a una migración circular de trabajadores agrícolas.

“Sí porque mucha gente que tiene la facilidad de contratarse para irse a Canadá, se va. Esos sí regresan afortunadamente no tenemos pueblos fantasmas. Regresa la gente.”

d.1.2.2. Patrones de tráfico vial

En el Área de Influencia Directa del Proyecto, los patrones de tráfico vial se determinan principalmente por la movilidad que ocurre en la carretera de cuota Arco Norte y el eje carretero estatal México-Veracruz identificado como carretera 136 que atraviesa el estado de Oeste a Este por la zona de Calpulalpan, Apizaco y Huamantla para llegar a Puebla y continuar hasta Veracruz.

Destaca que Calpulalpan es además un punto obligado para el autotransporte de carga y se observa una gran cantidad de negocios que le dan servicio a esta actividad económica.

El trazo de la vía 136 cruza las localidades de San Felipe Sultepec con un trazo paralelo después de cruzar la cabecera municipal de Calpulalpan hasta el distribuidor en la localidad de Domingo Arenas con dirección a Hueyotlipan hacia Apizaco.

⁴ Consejo Nacional de Población, 2014, Prontuario [redacted] interna. CONAPO.

La cabecera municipal tiene conectividad a Apan por la carretera 88, vía que le da acceso al municipio de Emiliano Zapata en el estado de Hidalgo y hacia el sur se conecta a Mazapa con una vía hacia Ciudad Nanacamilpa.

El sistema ferroviario de Tlaxcala con una longitud de 351.54 km está integrado por la línea México - Veracruz, vía Apizaco con un trazo de Noroeste a Sur que atraviesa Apizaco, Contla, Chiautempan, Teolocholco, Zacatelco hasta la ciudad de Puebla, la línea México - Veracruz con un trazo por Mena, Tlaxcala y Jalapa que atraviesa por Calpulalpan y recorre Benito Juárez, Mena y El Carmen, antes de internarse en el estado de Puebla y la línea México - Veracruz, hacia Orizaba y Córdoba que recorre las localidades de Calpulalpan, Mazapa, Nanacamilpa, San Antonio Atotonilco y se interna al estado de Puebla por San Martín Texmelucan hasta llegar a la ciudad de Puebla.⁵

De acuerdo al Anuario Estadístico y Geográfico de Tlaxcala 2015 del INEGI, en 2015, los aforos de tráfico vial en el municipio de Calpulalpan suman la actividad de una flotilla de 256 unidades vehiculares de pasaje en circulación del servicio público estatal de autotransporte conformada por 220 taxis y 147 unidades de transporte colectivo de los tipos microbús, sedan y vagonetas, circulan 217 camiones de pasajeros que incluyen autobuses urbanos y suburbanos, microbuses, camiones escolares, camionetas pick-up, ómnibus y en general los vehículos con más de siete asientos, destinados al transporte público o privado de personas y un total 24 mil 697 vehículos que integran el parque vehicular particular, público y oficial.

La observación de campo revela un sistema de transporte con características limitadas respecto a la oferta de un servicio adecuado y asequible que reducen capacidad de la movilidad urbana. Esta condición es confirmada por el diagnóstico que hace el gobierno estatal en el plan de desarrollo para 2017-2021 para las ciudades más grandes de la entidad que incluye a Calpulalpan.

La baja calidad del sistema de movilidad deriva de un esquema de transporte atomizado. El fenómeno del hombre-camión provoca que los concesionarios individuales compitan intensamente por el pasaje con unidades de baja capacidad que limitan las economías de escala en el servicio, propician un elevado índice de accidentes e impiden una movilidad intrarregional efectiva...

...aunado a esta problemática, las ciudades más grandes del estado como son Huamantla, Apizaco, Calpulalpan, Zacatelco y San Pablo del Monte cuentan únicamente con bases para el transporte público cuya ubicación e infraestructura frecuentemente son inadecuadas para

⁵ El impacto vial en la transformación urbana a lo largo del corredor Tlaxcala-Puebla, UAM 2010. http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2501/El_impacto_vial_en_la_transformacion_urbana_2010_07_18_BAJA.pdf?sequence=1

permitir un flujo continuo de pasajeros y vehículos, sin alterar el tránsito en la zona.⁶

El equipamiento vial en la zona urbana es suficiente para la realización de las actividades cotidianas. La presión de la carga urbana de 15 mil vehículos diarios se liberó con la construcción del libramiento que evita el tránsito vehicular de la carretera 136 que atraviesa la ciudad. Los vecinos tienen demandas de mejora al entorno de la imagen urbana asociada al sistema de vialidades. Ocurrieron 48 accidentes en 2015 con resultados fatales en 5, con heridos en 18 y sólo con el registro de daños materiales en 25. Se registraron 30 con vehículos de motor, 5 con objeto fijo y 6 de colisión con peatón.

d.1.2.3. Actividades económicas

El sector de actividad económica del Área de Influencia Directa con mayor participación es el sector terciario con un 32.35 por ciento de la población ocupada en los servicios y un 15.74 por ciento en el comercio. El 39.54 por ciento de la población es ocupado por el sector secundario y el 11.22 por ciento por el sector primario.

El levantamiento de información en los grupos focales, muestra que en el área rural la producción de maguey y la cadena del pulque, genera expectativas de producción agroindustrial para los pobladores del Área de Influencia Directa junto con empresas integradoras para el desarrollo del campo, el desarrollo pecuario y la formación de cooperativas.

La información recogida en los grupos de enfoque señalan que, son viables las siguientes actividades:

“Procesar maguey y sus derivados: aguamiel.”

“Desarrollar empresas integradoras, para el desarrollo del campo.”

“Asistencia en medios de producción y distribución para los ganaderos.”

“Creación de una cooperativa de consumo.”

Los datos del comportamiento de la población ocupada evidencian la preponderancia de las actividades económicas orientadas a la industria, los servicios y el comercio en el municipio de Calpulalpan frente a la actividad

⁶ Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021, Congreso del Estado de Yucatán, 2017.

económica agropecuaria con una población ocupada en una proporción de 1 por cada 10 trabajadores en 2015.

En la tabla se observa que la distribución por sexo de la población ocupada tiene una proporción mayor de los hombres de 2 por cada mujer ocupada.

La población no económicamente activa se distribuye mayormente con una participación de 74.07 por ciento de mujeres y de 25.9 por ciento de hombres.

Tabla II – 7. Distribución y participación relativa de la PEA ocupada y desocupada, según sexo, Calpulalpan, Tlaxcala 2010.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	Part. Rel. hombres	Part. Rel. mujeres
Calpulalpan	33,263	16,070	17,193	48.3	53.2
Ocupada	12,666	8,193	4,473	64.6	35.3
Desocupada	723	598	125	27.3	17.2
Pob. no económicamente activa	11,492	2,979	8,513	25.9	74.07

Fuente: Elaboración propia con Banco de Información Inegi, 2010.

Sobre la distribución de la Población Económicamente Activa por sexo en el Área de Influencia Directa, se encuentra que una proporción mayor de participación de hombres con el 64.6 por ciento frente al 35.3 por ciento de participación de las mujeres.

Tabla II - 8. PEA Ocupada por sexo en el Área de Influencia Directa, 2010.

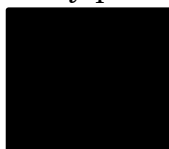
Localidad	PEA	Hombres		Mujeres	
		Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Calpulalpan	13,389	8,791	65.6	4,598	34.3

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010, Inegi

El reporte de los trabajadores asegurados en el IMSS según la relación laboral, registra a 2 mil 283 trabajadores permanentes, a 515 trabajadores eventuales urbanos, y sin registro de trabajadores eventuales agropecuarios.

De acuerdo al Anuario Estadístico y Geográfico de Tlaxcala 2016, Inegi, en 2015 se presentaron trece conflictos de trabajo individuales, sin registro de conflictos colectivos. Se solucionaron cuatro mediante convenios de trabajo fuera de juicio que involucraron a cuatro trabajadores, significa que una tercera parte de los conflictos se superaron en la conciliación.

Se registró un sólo emplazamiento a huelga que fue conjurada mediante acuerdos de solución entre trabajadores y patrones antes de estallar.



Los participantes en las entrevistas como actores locales, expresan aspectos de gestión e impulso al desarrollo económico con proyectos industriales, particularmente de manufactura y maquila para superar el rezago en el empleo mediante la creación de fuentes de trabajo. Señalan la disposición de agua como desventaja para el desarrollo de la industria y explican el desabasto por la baja de los volúmenes de las cuencas acuíferas.

“...que se preocupen por ser gestores sociales que atraigan la economía que fluctúa aquí en Calpulalpan.”

“en el aspecto industrial pues no sé, darle las facilidades a las empresas que se instalen, cosa que no estamos viendo estamos en un rezago laboral, que si no es a lo mejor de empresas maquiladoras, productoras pues que lo hagan de maquilas o servicios.”

“tenemos de problema de fondo el agua, para que se puedan instalar una empresa, hay limitantes del agua aquí en todo el municipio, de que no pueden instalarse porque no pueden perforar un pozo nuevo, es un tanto ilegal además de que no lo permiten porque pues ya no hay las cuencas acuíferas están muy desgastadas”.

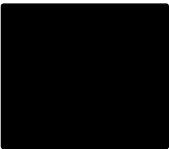
El sector primario, según lo expresado por los actores que lideran en el municipio, se encuentra en una condición de aprovechamiento del territorio rural con producción agropecuaria mediante contratos de renta o de posesionario de terrenos ejidales.

“Muchos campesinos rentan terrenos para sembrar.”

“Hay una cosa, nosotros somos muchos ejidatarios, pero el primer punto, las personas que hayan vendido sus parcelas por el uso común siguen siendo ejidatarios.”

d.1.2.4. Desarrollo cultural y prácticas religiosas

La trascendencia de una comunidad se valora por la transmisión entre generaciones de una vida cultural rica y con múltiples expositores de una vasta manifestación de costumbres y tradiciones que crea una fuente inagotable de expresiones artísticas que transforman y abonan a la calidad de vida de los pobladores.

Los rasgos y expresiones culturales representan una determinante de desarrollo, esencial en producir entornos de sustentabilidad que alienten un modelo estable de prosperidad social, económica y  generador de beneficios de alto

valor comunitario como la cohesión social, la inclusión, la tolerancia y la participación social.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco, reconoce a las industrias culturales como productoras de bienes que contribuyen al crecimiento económico mediante la generación de ingresos y empleos, las considera servicios culturales con una participación en sostenibilidad económica de una región, incluso mayor a la del turismo internacional.

La cultura y toda manifestación del arte, tienen un alcance económico por los agentes de transformación de los modos de crear, distribuir, consumir y disfrutar de los bienes y servicios culturales, al tiempo que alientan formación creciente de públicos que otorgan valor a una industria que potencia y diversifica las actividades productivas de una comunidad.

La cultura desempeña un papel fundamental en la sustentación y el fortalecimiento de la calidad de vida y el bienestar de los individuos y las comunidades... Habida cuenta de que constituyen un legado de las generaciones anteriores de una comunidad determinada y de que son objeto de una adaptación y ampliación por parte de los miembros actuales de ésta, esos valores, aptitudes y convicciones se redefinen y transforman constantemente en respuesta a la diversidad cultural, los sistemas de valores evolutivos y los medios de expresión de la creatividad.⁷

En Tlaxcala existe una fuerte interacción entre la religiosidad y la expresión de las danzas y la música típica tradicional que con las festividades del carnaval crean una identidad comunitaria e histórica de la población tlaxcalteca. Entre una generación a otra de grupos culturales de tlaxcaltecas por su origen étnico o comunitario, se transmiten una tradición de danzante o de intérprete de la música y las danzas.


En Calpulalpan, la celebración religiosa de mayor participación de los pobladores es la que se realiza en honor del Santo Patrono San Antonio de Padua. La festividad inicia con el novenario y se anuncia el recorrido diario que llevará el santo.

El trayecto comienza del templo hacia alguna casa o comercio que solicitan al Santo Patrono que visite su casa o establecimiento, donde permanece durante el día para después regresar por la tarde al templo en una procesión.

Los actores sociales interesados la narran como la fiesta principal del pueblo.

⁷ UNESCO *Culture for Development Indicators: Methodology Manual* /UNESCO

Publicado en 2014 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Oficina fuera de la sede de la UNESCO.



“La fiesta principal empieza el 13 de junio de cada año, se festeja al santo patrono de la Iglesia que es San Antonio de Padua, se han perdido muchas costumbres pero aún perdura una que ese día, las muchachas casaderas le llevan trece monedas a San Antonio, pero esas trece monedas se las deben de pedir a trece personas, se las dejan en el altar de San Antonio.”

Las danzas de los negritos, son grupos que bailan en cuadrillas o comparsas y son parte viva de los festejos del carnaval. La música de la danza de los negros es ejecutada por un violín que interpreta los sonos tradicionales que llevan un orden en tanto avanzan los grupos, al inicio se toca "el saludo", "la presentación", "la promesa", "son cruzado", "la cadena", "punteando", "la cruz", "pespunteado", "media vuelta", "vuelta entera" y algunos otros.

El traje típico de Calpulalpan responde al ánimo carnavalesco, se conforma de una levita, un sombrero de copa, un paraguas negro y una máscara de madera tallada con ojos fijos o movibles que le da identidad al vestuario.

Dicho por los entrevistados, la Feria de Calpulalpan atrae a un número importante de visitantes de la región.

“La gran afluencia de gente viene de Puebla, viene muchísima gente, indígenas, vienen muchísimos, se calcula que llegan entre 80 y 90 mil gentes a Calpulalpan. Es una de las ferias más famosas. Hay mucho comercio y diversiones y las misas, principalmente en la Iglesia es a donde acude la mayor parte de gente.”

Según el censo de población y vivienda 2010, por cada nueve católicos, uno profesa otra religión. La presencia de religiones protestantes, evangélicas y bíblicas es reducida a 2 mil 299 personas. Los actores en la entrevista confirman que existe un clima de libertad de culto, sin conflictos de origen religioso y con distancia de los asuntos de orden público, la actividad de los líderes religiosos se centra en su misión evangelizadora.

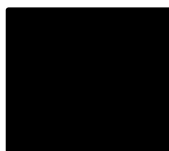
“La mayoría es católica, sí hay otras religiones pero es mínimo. Hay libertad y nunca ha habido conflicto religioso.”



d.1.2.5. Grupos en situación de vulnerabilidad

Los datos del Coneval de 2010, evidencian un grupo poblacional en situación de vulnerabilidad en el AID por su condición de pobreza en una proporción de 62 por ciento de habitantes en el municipio de Calpulalpan. El 24.3 de la población total del municipio se sitúan en pobreza moderada y el 6.2 por ciento, 2 mil 696 personas, se sitúan en el segmento de pobreza extrema. El municipio es catalogado con un grado bajo de marginación y un grado de rezago social también bajo, sin zonas de atención prioritaria en el área rural y con 14 zonas de atención prioritaria urbana, según la encuesta intercensal de 2015.

Los segmentos de población de jóvenes y adultos mayores acentúan su vulnerabilidad ante las escasas oportunidades para acceder el mercado laboral y por la calidad en los ingresos en los empleos que son contratados. El segmento de población de los adultos mayores presenta una tendencia de mayor participación en la pirámide población.



d.1.3. Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta es el espacio conformado por la localidad de San Mateo Aticpac y Mazapa. Así como las localidades de Emiliano Zapata Cabecera y Santa Bárbara, en el vecino estado de Hidalgo.

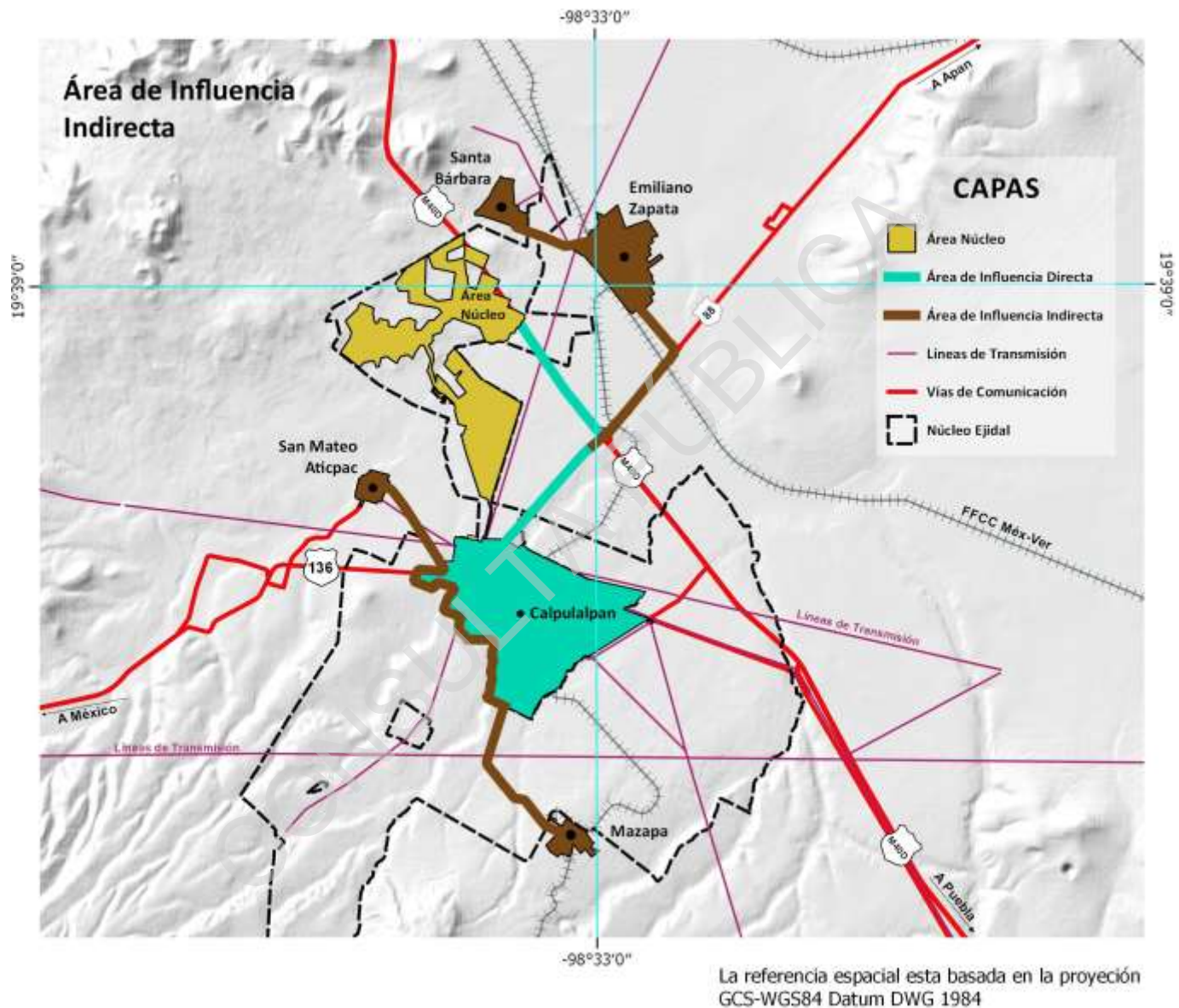


Figura II - 10. Despliegue del Área de Influencia Indirecta del Proyecto Nueva Xcala.
Fuente: Elaboración propia con base en Cartografía Inegi, 2010.

En la figura anterior se muestran las capas que indican la localización, proximidad y conexión carretera de las poblaciones que participan en el Proyecto. Durante la fase de construcción las localidades próximas con pobladores que interactúan con las localidades del área de influencia, según su caracterización

sociodemográfica podrían integrarse a las iniciativas de impulso social y en la oferta de los puestos de trabajo. Asimismo otras localidades que podrían ser consideradas próximas y con potencial de participación en el Proyecto incluye a San Felipe Sultepec, La Soledad, Zotoluca, Santiago de Cuauila en Tlaxcala y Tlalayote y San José Morelos en el estado de Hidalgo.

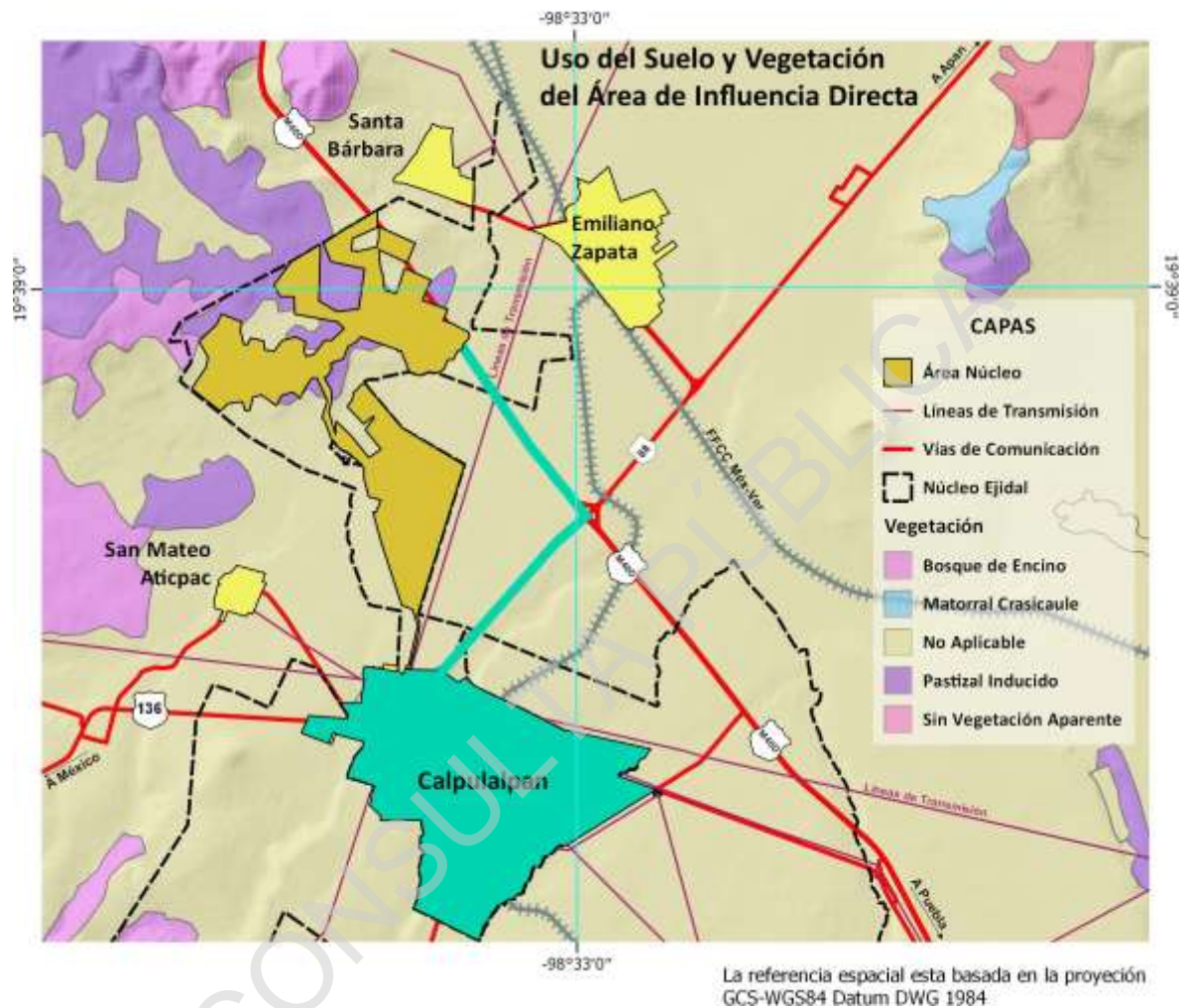


Figura II - 11. Uso de Suelo y Vegetación en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto Nueva Xcala.
Fuente: Elaboración propia con base en Cartografía Inegi, 2010.

La figura anterior, muestra la vista del plano del Área de Influencia Indirecta muestra según el uso de suelo y vegetación donde se observa la parte del bosque de encino con el que cuenta el núcleo agrario y para el que se contemplan actividades de explotación racional y de protección.



d.1.3.1. Coyuntura geopolítica y administrativa

Los datos de coyuntura sobre el posicionamiento de actores y grupos en asuntos regionales en relación con la función administrativa y el desempeño del poder político en las áreas de influencia, evidencian el comportamiento geopolítico y la correlación de fuerzas.

En la descripción del Área de Influencia son señaladas localidades que se sitúan en los límites de Tlaxcala e Hidalgo con condiciones físicas y ambientales del altiplano que diseñan el carácter económico interestatal, ésta es una determinante regional para el proyecto por la cercanía geográfica que posibilita la interacción cotidiana entre los habitantes, instituciones públicas y unidades económicas que comparten servicios, centros educativos, asistenciales y de salud, infraestructura de transportes, abasto y empleo.

La localización del proyecto advierte la confluencia de la región poniente de Tlaxcala denominada Calpulalpan que integra a los municipios de Calpulalpan, Nanacamilpa, Benito Juárez, Sanctórum, Españita y Hueyotlipan.

La división política distrital local de Tlaxcala se conforma por 15 distritos uninominales. El Distrito I tiene cabecera en Calpulalpan, incluye los municipios de Sanctórum, Nanacamilpa y Benito Juárez. El Congreso del Estado se conforma por 25 legisladores, 18 son elegidos por el principio de mayoría relativa y diez mediante el principio de representación proporcional.

La quincuagésima segunda legislatura estatal del estado de Tlaxcala con ejercicio del 31 de diciembre de 2016 al 29 de agosto de 2018 se conforma por 6 diputados del Partido Revolucionario Institucional (PRI), 4 del Partido Acción Nacional (PAN), 5 del Partido de la Revolución Democrática (PRD), 2 del Partido Verde Ecologista de México (PVEM), 2 del Partido Nueva Alianza (PANAL), 2 del Partido Socialista, 1 del Partido del Trabajo (PT), 1 del Partido Alianza Ciudadana (PAC), 1 de Morena y 1 Independiente.

En la elección para gobernador en Tlaxcala del 5 de junio de 2016, obtuvo la mayoría el candidato de la Alianza PRI, Verde Ecologista de México, Panal y Partido Socialista de Tlaxcala, integrado por miembros escindidos de los partidos del Trabajo, Acción Nacional y de la Revolución Democrática. Con el 32.4 por ciento de los votos, Marco Antonio Mena Rodríguez, candidato ganador, gobernará hasta agosto de 2021. Mena Rodríguez asumió el cargo el primero de enero de 2016.

Para un periodo de poco menos de cuatro años que comprende del primero de enero del presente año, al 31 de agosto de 2019, el candidato [REDACTED] con el 33.6 por ciento de los votos

Marco Antonio Mena Rodríguez superó a su más cercana competidora, la candidata Lorena Cuéllar Cisneros del PRD y a la candidata de Acción Nacional, Adriana Dávila Fernández que se posicionó en el tercer lugar, entre otros contendientes con una votación significativamente menor.

Tabla II – 9. Cómputo final para la elección de gobernador de Tlaxcala, proceso electoral 2016.

Candidato	Partido	Votos	Part. Relativa
Adriana Dávila Fernández	PAN	107,216	18.38
Marco Antonio Mena Rodríguez	PRI	493,641	32.40
Lorena Cuéllar Cisneros	PRD	175,743	30.13
Edilberto Alfredo Jaramillo	MC	25,432	4.36
Martha Palafox Gutiérrez	MORENA	36,939	6.33
Federico Barbosa Gutiérrez	PES	4,436	0.76
Felipe Hernández Hernández	PAC	15,630	2.68
Jacob Hernández Corona	Candidato independiente	10,147	1.74
Candidatos no registrados		419	0.07
Votación total*		583,309	100

Fuente: Elaboración propia con datos del IEEH.
 * El cómputo de votos nulos fue de 17,847, el 3.06% del total.

En Tlaxcala, además del gobernador y los diputados, se eligieron los ayuntamientos de 60 alcaldías y 298 presidentes de comunidad por voto constitucional y 94 por usos y costumbres que tomaron posesión el primero de enero de 2017. En las elecciones de los ayuntamientos participaron 26 candidatos independientes.

En 2016 en el municipio de Calpulalpan se realizaron elecciones para elegir ayuntamientos y los presidentes de comunidad de la colonia Alfonso Espejel, colonia El Mirador, colonia Francisco Sarabia, San Mateo Aticpac, y en San Cristóbal Zocacalco.

La planilla del ayuntamiento liderada por Neptalí Moisés Gutiérrez Juárez del Partido Encuentro Social (PES), obtuvo la mayoría de votos.

En la colonia Alfonso Espejel obtuvo la mayoría el Partido Alianza Ciudadana; en la colonia El Mirador el Partido Acción Nacional (PAN); en la colonia Francisco Sarabia el Partido Acción Nacional (PAN); en San Mateo Aticpac el Partido Acción Nacional (PAN) y en San Cristóbal Zocacalco el Partido Acción Nacional (PAN) en elección extraordinaria, celebrada en 2017.

En la entrevista con los actores locales que lideran en la opinión pública, expresan que la alternancia política es resultado de la reflexión de los electores por su habilidad para negociar. También refieren que los políticos se llevan



sorpresas al creer que ganarían una elección, esto confirma lo atomizado del voto en la elección del ayuntamiento de Calpulalpan en 2016.

“Ha habido alternancia política en el estado porque el tlaxcalteca así es, busca el beneficio y muy negociador muy inteligente. Y en esa búsqueda, cree ganar para el pueblo y después se llevan la sorpresa.”

“Bueno yo le voy a decir otra cosa, desgraciadamente actualmente estamos pasando por una crisis de deficiencia administrativa de los municipios y de todo el país, hemos sido sujetos desgraciadamente a una serie de corrupción, de que nos han venido a quitar parte de nuestra economía los señores...”

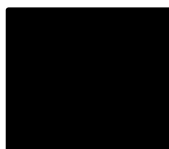
“la verdad hay que decirlo los políticos se llevan la mayor parte sacada de los recursos del país, entonces realmente tiene mucha desconfianza que el municipio, con perdón del ejido pero también el comisariado, pues no vemos nada.”

“Bueno el aspecto político está muy diversificado aquí en Calpulalpan, ya tenemos tres presidentes que son del PAN tradicionalmente era priista aquí, y ahora es otro partido de esos nuevos que salieron.”

d.1.3.2. Presencia de actores interesados que podrían ser impactados de forma indirecta o sufrir cambios en su situación política, social o cultural ocasionados por el Proyecto

La futura operación y el desarrollo del PS Nueva Xcala, tiene características propias a la naturaleza sustentable del Proyecto, sus posibles impactos sociales son insubstanciales a la vida cotidiana y su evolución socioeconómica en el área de influencia se mantiene en condiciones similares al ritmo actual de sus manifestaciones. Los actores sociales integrados, que observan o participan en el entorno político por sus liderazgos en el poder público o partidista, tienen propósitos locales y regionales distintos al Proyecto.

Hasta este momento el proyecto está alejado del discurso político, entre la pluralidad de actores y grupos de interés identificados, las expresiones predominantes son un referente por el alcance en tono reflexivo sin manifestaciones de posicionamiento de origen político partidista y sin evidencia de intereses individuales o de fuerzas políticas vinculadas al desarrollo y operación del Proyecto.



Sobresale en los lineamientos del promovente, su desinterés en el patrocinio o promoción de actividades identificadas con la política partidista, se da por sentado que cualquier identidad de un partido u otro con la trascendencia del Proyecto, se realiza sin condiciones ni incentivos y que sólo existe la motivación y la cooperación para alcanzar un crecimiento orgánico y el bien común, sustentado en la convergencia del interés de la población, los beneficiarios y el Promovente.

Los actores expresan en las entrevistas su interés en la producción de la energía solar y su impacto en la economía de las familias, lo asocian a la ecología y reducción del pago de los recibos de electricidad. También hacen planteamientos sobre el actual uso del suelo agrícola en referencia a la actividad productiva, el arrendamiento de las parcelas y los beneficios directos que obtendrían por el desarrollo del proyecto en sus tierras. Estos impactos, expresados en tono de reflexiones y planteamientos grupales, refieren a su interés de conocer más del proyecto.

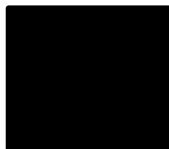
“Yo tengo entendido que de origen todas estas compañías, que se dedican a la generación de este tipo de energía, a nivel nacional siempre se quedaron por tierras improductivas, por eso pues... ¿por qué se están extendiendo a tierras que producen?”

“La tierra que van a usar para el proyecto tiene varios usos, uno de los usos es de que tenemos un grupo de ganaderos, de 30 familias, que son familiares de ejidatarios, dan una cooperación simbólica porque la intención es ayudarlos a que progresen, no es tanto un cobro, el ejido lo hace para ayudarlos.”

“También hay otros ahí que se dedican al maguey, a la extracción del aguamiel y hacen el pulque, en la superficie hay plantas, y tenemos que moverlas, replantarlas, las plantas tienen hijuelos y esos son los que vamos a mover en 6 meses, porque ya tenemos que empezar a trabajar y los replantaríamos en tierra que está en desuso.”

“Hay como 30 árboles por hectáreas y SEMARNAT dictamina qué se tiene que hacer, cuántos árboles tienen que replantar. “

“Por una parte escuchamos que es un signo de esperanza para la economía y por otra parte que puede ser que suban el costo de la renta de la tierra. Porque directamente al campesino no le afecta en nada, sería a aquellos que rentan. Podrían hacer un proyecto de difusión para darse a conocer.”



“La gente que está en contra, es porque dicen que van a acabar las reservas, que van a tirar brechas, árboles... Ustedes tienen la obligación de pagar todos esos... porque ustedes para eso están para que vean y que si tiré un árbol y que una barranca, pues tienen la obligación de pagar por todo eso.”

“Desde mi punto de vista yo creo que hablando de ecología, las situaciones de tipo renovable en general y de este aspecto de energía limpia, para mí definitivamente es importantísimo, no? De hecho, yo fui uno de los primeros en tener calentador de agua solar y no tanto por la ayuda económica, porque de alguna manera se amortiza, sino por el beneficio al medio ambiente.”

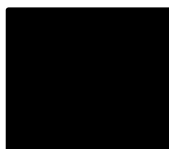
“Me imagino que ya se hizo un estudio completo, un estudio real de... todo, ya que es como usted dice a largo plazo, los 30 años mínimo pues deben de tener un resultado general, no? Tanto de ecología como de beneficio social, no?”

En el trabajo de exploración en las comunidades se observó la capacidad de organización y presencia de los actores en atención al propósito del promovente de instaurar una vinculación responsable, profunda, robusta y de largo plazo con base en el diálogo, la cooperación y la mediación como instrumentos de confianza y armonía para prevenir posibles controversias y dar paso a las iniciativas con valor para el crecimiento comunitario que tengan como impulso las ventajas y beneficios del Proyecto.

En forma prospectiva el análisis del impacto social, aunque sin modificación de la vida cotidiana sociocultural de un grupo originario del área de influencia, si es posible una eventual modificación de la demografía respecto al comportamiento de la línea basal y en la interacción social por la presencia de personal con alojamiento temporal y demanda de servicios en las comunidades en las etapas de construcción y desmantelamiento. Ante las eventualidades de este impacto, se prevé la aplicación de los criterios de ética y el plan de relacionamiento con líneas de acción orientadas al respeto y conocimiento de los valores de las comunidades con una actitud receptiva y atenta que muestre empatía a las costumbres de los pobladores.

d.1.3.3. Existencia de rutas de migración por razones económicas, sociales y culturales

De acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015, del INEGI, la migración es un fenómeno que se manifiesta en Tlaxcala en una proporción de 3.2 por ciento que llegaron frente a 2.3 por ciento que salieron del estado en los últimos cinco años.



El trabajo de campo confirma que la migración está presente en los hogares, las familias y las comunidades que viven en las localidades del área influencia del proyecto. En Calpulalpan uno de cada cinco habitantes es nacido en otra entidad federativa y presenta flujos migratorios internos y hacia los Estados Unidos de Norte América y Canadá, según lo expresado por los actores entrevistados.

“sale tanta gente a trabajar fuera de Calpulalpan y vive aquí, se van principalmente a México, Puebla, Tlaxcala. De las poblaciones, por ejemplo hablemos de Mazapa, de San Mateo, Cuacula; hay mucha gente que sale por contrato a otras partes fuera del país, sobre todo a Canadá.”

“Pues es malo que la gente se tenga que ir, es malo porque tiene la necesidad desgraciadamente.”

“Bueno mi hijo mayor se fue por necesidad, se fue, se llevó a los otros tres y cuando vino que murió mi mamá, regresaba mijo y se ahogó y se murió... entonces se murieron allá tres de mis hijos en los Estados Unidos.”

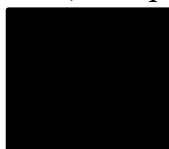
“La gente se quiere ir, mucha gente busca pues... al norte... ahora es más complicado, más difícil, pero sí hubo una agrupación...”

“hay gente que trabaja allá, es más si ustedes observan por ejemplo La Soledad, pues todas las casitas que ustedes ven mejor construidas es gente que está trabajando en Estados Unidos, mandan su dinero... no pueden andar yendo y viniendo es pura gente ilegal, mandan su dinero.”

“Si la gente tuviera la facilidad de irse, se van.”

“Sí porque mucha gente que tiene la facilidad de contratarse para irse a Canadá se va, esos sí regresan afortunadamente no tenemos pueblos fantasmas. Regresa la gente.”

La migración es conocida y aceptada por los pobladores, sus expresiones se sustentan en vivencias o hechos que observaron en su comunidad. La salida y entrada de personas o familias en busca de oportunidades de empleo es una variable en la dinámica demográfica que evidencia patrones definidos que ocurren por muchos años, el Proyecto está alejado de los factores, intereses y expectativas de los habitantes para cambiar de residencia. Esta es una zona con flujos migratorios en las dos direcciones, los que salen se van mayormente a la Ciudad de México y a Puebla.



d.1.3.4. Cambios en los ingresos, en el acceso a bienes y servicios

Es predecible que el desarrollo de un Proyecto de tal dimensión produzca un efecto en el flujo económico de la zona por la derrama que generará por la adquisición de bienes y servicios regionales, particularmente en lo relativo al arrendamiento de tierras que garantiza contraprestaciones económicas a los propietarios, superiores a las obtenidas por cualquier otra actividad realizada en la superficie de suelo, sea por los cultivos preponderantes o por anteriores arrendamientos a pequeños productores.

“Son 200 hectáreas donde es la tierra que casi no produce y no se cultiva para alimento, sino cebada que es para las compañías cerveceras y luego ahí se tienen que andar peleando para que les compren su cebada con las compañías que pagan lo que quieren.”

El flujo económico estable por los pagos anuales del arrendamiento creará las oportunidades de emprendimiento que los actores sociales en el Área de Influencia planean actualmente para la generación de autoempleos y empleos, de acuerdo a las características de los proyectos productivos que gestionan y que están asociados a la agricultura controlada para la producción de hortalizas, las actividades eco-turísticas relacionadas con el pulque de maguey y al establecimiento forestal.

“Apoyar el financiamiento para que se pusieran invernaderos, agricultura controlada, Un invernadero de 500 a 1000 metros debe andar cerca de [REDACTED], sería para producir hortaliza, jitomate... sería parte del sector agropecuario.”

“Poder detonar un centro eco-turístico, ahí de aquel lado, porque se presta por toda la zona que existe, aquí donde van a quedar los paneles, hay mucho como para hacer un recorrido a través de la magueyera una degustación de pulque, proyectos que sean redituables y sustentables para el ejido.”

“Procesar maguey y sus derivados: aguamiel, el mixiote, la penca, se le puede sacar para la farmacéutica.”

“Queremos hacer un círculo, queremos hacer unas empresas integradoras, para el desarrollo del campo, para reducir costos para nuestros productores, entonces eso sería muy importante porque vamos a reducir costos, porque una persona compraría masivamente y esa persona moral va a venderle a los demás en el mismo costo que compra [REDACTED] es con fin de lucro.”

“Aquí hay personas que les llamamos ganadero, pero tiene 30 a 100 cabezas de ganado ovino de borregos, pero ellos los crían y los venden y eso lo procesa y ya vende su producto final; hoy en día la ganancia se va en el intermediario, entonces cerrar ese círculo que se haga una cabeza productiva, éste es un ejemplo pero tenemos más cosas.”

“El pulque también alguien lo hace y se lo da a vender a otra persona, nos va a costar pero tenemos que meterle ahí la situación financiera a los hijos, esas personas ya no las vamos a cambiar pero a los hijos sí.”

“También tenemos la escuela de Chapingo que nos puede ayudar, pero nos dicen pon una parte y yo pongo otra, está a 30 minutos.”

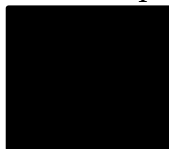
Lo dicho por los actores confirma que existen expectativas de los ejidatarios y productores locales con iniciativas realizables que transforman sus actividades productivas en alternativas que diversifican sus ingresos en forma estable al tiempo que se crea una nueva interrelación comunitaria que fortalecerán sus vínculos sociales, productivos y económicos.

d.1.3.5. Cambios en escenario ambiental o paisajístico

De acuerdo a la Metodología para el Estudio de Paisaje, de la Generalitat de Valenciana en 2012, el impacto relacionado con los cambios en el ambiente o el paisaje que producen los Proyectos fotovoltaicos, radica esencialmente en la apreciación de los observadores y el valor económico, social y cultural que tuviera el paisaje como recurso natural para el área de influencia.

Con base en estos criterios, es posible afirmar que las modificaciones sobre el territorio por el proyecto tienen significancia en tanto el impacto visual por las dimensiones del parque, las condiciones del terreno, el diseño y la trascendencia social y principalmente tienen consecuencias en la percepción subjetiva. Los antecedentes ambientales y paisajísticos del área de influencia son considerados al momento de evaluar los cambios de las actitudes y percepción subjetiva mediante instrumentos serán sometidos a monitoreo para su atención.

La apreciación del proyecto por sus modificaciones en el entorno ambiental y paisajístico es posible sostenerla en una fase de aceptación mediante acciones de transparencia en el desarrollo y operación del Proyecto. El conocimiento de las alternativas de producción de energías renovables con las ventajas de la tecnología para producir energía limpia y el aprovechamiento de ésta en beneficio de los espacios comunitarios es un proceso de apoyo a la socialización del Parque Solar Nueva Xcala.



“...entonces yo creo que debemos disponer del recurso que es el sol y el sol pues también nos está quemando... pues esa energía hay que transformarla para que nos beneficie... y yo creo que es un recurso alternativo para poder generar energía y no sé pero hasta donde sea realmente más económico o a lo mejor el mismo precio que nos la da la Comisión de Electricidad, porque de hecho nos está saliendo muy cara... no sé si será porque tienen que mover las turbinas con energía de otro tipo, sobre todo contaminante...”

“Yo creo que esto es muy bueno yo lo veo desde un punto de vista muy positivo para beneficio de la humanidad. Sí, los comentarios que escuchamos, principalmente cuando les llega el recibo de la luz [risas] tan grande, entonces están viendo la esperanza, es un signo de esperanza. Cuando escuchamos a la gente de aquí es un abuso muy fuerte.”

d.2. Identificación de localidades por cada área de influencia

En la identificación de las Áreas de Influencia Directa y de Influencia Indirecta, se asumen plenamente los criterios expresados en las bases. La interacción principal de la localidad contigua al Área Núcleo ocurre con la cabecera municipal de Calpulalpan. En esa zona urbana es donde vive el mayor contingente de los titulares de derechos del Ejido, en el primer cuadro se localiza también la Casa Ejidal que es el centro neurológico de las actividades de la organización. Sin duda, la proveeduría de servicios y la derrama por concepto de arrendamiento tendrá en esa localidad su principal impacto.

La cabecera de Calpulalpan cuenta con 33 mil 263 habitantes con un grado bajo de marginación y muy bajo en rezago social en 2010, según el catálogo de localidades de la Secretaría de Desarrollo Social.

Por su parte, sobre las localidades del Área de Influencia Indirecta se identifican las localidades de Mazapa y de San Mateo Aticpac en el estado de Tlaxcala y de las localidades de la cabecera municipal de Emiliano Zapata y de Santa Bárbara en el estado de Hidalgo, las cuales comparten elementos socioeconómicos y socioculturales con impactos acumulativos. Tanto la cabecera municipal de Emiliano Zapata como Santa Bárbara, se incluyen en los criterios de impacto atendiendo además a su proximidad, por la residencia de ejidatarios en esas localidades.



E. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LÍNEA BASE

La trascendencia del estudio de Línea Base consiste en que es el punto de partida, para arribar a las conclusiones y para determinar las medidas dirigidas a atender los impactos sociales derivados de la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala. Refleja las condiciones encontradas en la coyuntura de las áreas de influencia y su entorno sociodemográfico, socioeconómico y sociocultural.

Se sustenta en la información estadística lo más desagregada posible y a partir de una búsqueda exhaustiva de información cuantitativa.

Las variables de bienestar, equidad, y composición social tienen como punto de partida el contexto estatal, ya que Tlaxcala mantiene en perspectiva los compromisos de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible. Así lo expresa en el Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2021.

Con plena consciencia de la participación y necesidad de integración de nuestro estado en el entorno global, el PED parte de un análisis de los compromisos internacionales que nuestro país ha adoptado en materia de desarrollo humano cuidado del ambiente y responsabilidad con el planeta, que se ven reflejados inicialmente en los Objetivos del Milenio, y que actualmente se manifiestan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), suscritos por 193 países, con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas.⁸

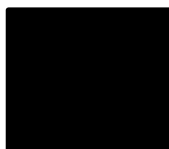
Dado el posicionamiento de Tlaxcala en la escala del Índice de Desarrollo Humano, entre las entidades del país, se puede configurar el reto social en Tlaxcala ya que se ubica en el lugar 22 y abajo del promedio lo las naciones de América Latina.

El éxito en el combate a la pobreza ha tenido altibajos.

En el estado, la proporción de personas en pobreza disminuyó en 2012, pero aumentó nuevamente en 2014: en 2010, el porcentaje de personas en pobreza era de 60.3, en 2012 de 57.9 y en 2014 de 58.9. (CONEVAL, Resultados de pobreza en México 2014 a nivel nacional y por entidades federativas, 2014). Del total de personas en pobreza, la mayoría vive con pobreza moderada. De las 745 mil personas que viven en pobreza, 662 mil 500 (52.4% del total) enfrentan pobreza moderada y aproximadamente 82 mil están en condiciones de pobreza extrema. En este indicador, Tlaxcala ocupa la posición 17 del país y está en mejores condiciones que el promedio nacional, ya que 9.5% de los mexicanos vive en pobreza extrema.⁹

⁸ Gobierno del Estado de Tlaxcala. Plan Estatal de Desarrollo. Tlaxcala, construir y crecer juntos. Gobierno de Tlaxcala 2017 - 2021. Página 8.

⁹ *Ibíd.* Página 91.



De la misma forma el desarrollo socioeconómico es desigual, el dinamismo económico aunque está presente en la entidad, muestra sus iniquidades en las diferencias regionales y municipales.

Para definir en qué medida y en qué variables, la presencia del Parque Solar Nueva Xcala en Calpulalpan puede aportar su participación, el estudio de Línea Base se ocupa no sólo de los desafíos, sino de los recursos y potenciales que se cuenta para emprender un cambio hacia la prosperidad. Para ello existen las enormes oportunidades económicas que sí existen en la entidad y en la riquísima tradición histórico y cultural que ha articulado Tlaxcala a lo largo del tiempo.

e.1. Indicadores sociodemográficos

a) Tamaño, estructura y crecimiento de la población

Tlaxcala concentraba el 1.1 por ciento de la población nacional, con 1.27 millones de habitantes y ocupó el lugar 32 por su extensión territorial, con 4 mil 016 kilómetros cuadrados, superando sólo a la Ciudad de México.¹⁰

La relación hombre mujer indica que por cada 93 hombres se cuentan cien mujeres. Su composición por edades, arroja una relación de dependencia de 54 personas dependientes por cada cien personas en edad productiva.

A nivel nacional entre 2000 y 2010, la población pasó de 97.4 millones de personas a 111.6 millones. Es decir, México creció a una tasa de 1.23. Por su parte el ritmo en el aumento poblacional observado en Tlaxcala fue ligeramente superior al del conjunto nacional, al presentar una tasa de 1.72¹¹; la edad mediana de la población es de 26 años y la esperanza de vida al nacer pasó de 70.6 a 74.3 años entre 1990 a 2010, con una ganancia de 3.8 años.

En cuanto a las variables demográficas en las localidades que integran el Área de Influencia Indirecta, las dos localidades con menor volumen de población son las que presentan los mayores aumentos poblacionales entre 2005 y 2010. Son los casos de Santa Bárbara y San Mateo Aticpac. Para el conjunto de las localidades del AII el volumen total de la población es de 13 mil 417 habitantes en 2010.

¹⁰ Este volumen de población corresponde a información de la Encuesta Intercensal 2015. La población de Tlaxcala en el XII Censo de Población y Vivienda 2010 fue de un millón 186 mil 143 habitantes.

¹¹ Hace referencia al mismo punto anterior.

Tabla II - 10. Población y porcentaje de crecimiento por localidades en el Área de Influencia Indirecta, 2005 y 2010.

Localidad	Población total		Porcentaje Crecimiento
	2005	2010	
Emiliano Zapata	8,177	8,722	6.2
Santa Bárbara	1,548	1,763	12.1
Mazapa	1,889	1,972	4.3
San Mateo Aticpac	882	960	8.1
Total	12,496	13,417	6.84
Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. Censo de Población y Vivienda 2010 y Conteo 2005			

Sobre al aumento de la población en el Área de Influencia Directa, encontramos que la población creció entre 2005 y 2010, un 10.8 por ciento, tal y como lo muestra la siguiente tabla. Para alcanzar un total de 33 mil 263 habitantes en la cabecera municipal de la Heroica Calpulalpan.

Tabla II - 11. Población y porcentaje de crecimiento por localidades en el Área de Influencia Directa, 2005 y 2010.

Localidad	Población Total		Porcentaje crecimiento
	2005	2010	
Calpulalpan	30,004	33,263	10.8
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Principales Resultados por Localidad y Conteo 2005, Inegi			

Su composición por género, arroja en el AID, por cada cien 48 eran hombres en 2010 y el 51.7 restante, mujeres.

Tabla II - 12. Población por género y localidad en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Población total	Hombres	Mujeres
Calpulalpan	33,263	16,070	17,193
Fuente: Elaboración propia sobre los Principales Resultados por Localidad del Censo de Población y Vivienda, 2010. Inegi.			

Para el conjunto de la Área de Influencia Indirecta, como lo muestra la siguiente tabla, todos los patrones de la distribución de la población entre hombre y mujeres se comportan “normalmente” a excepción de la localidad de San Mateo Aticpac donde la población de hombres es exactamente la misma que la población de mujeres.



Tabla II - 13. Población por género y localidad AII, 2010.

Localidad	Pob. Total	Hombres	Mujeres
Emiliano Zapata	8,722	4,106	4,616
Santa Bárbara	1,763	848	915
Mazapa	1,972	972	1,000
San Mateo Aticpac	960	480	480
Total AII	13,417	6,406	7,011

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Principales Resultados por Localidad, INEGI.

En lo referente a la composición de la población por grupos etarios. En todas las localidades de las Áreas de Influencia del Proyecto, el grupo más abundante es el de 15 a 64 años. Esto impacta de manera positiva la razón de dependencia.

Tabla II - 14. Población por grupos de edad en Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más
Emiliano Zapata	2,531	5,563	600
Santa Bárbara	578	1,069	113
Mazapa	614	1,194	119
San Mateo Aticpac	258	623	58
Total AII	3,981	8,449	890

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. SCINCE Censo de Población y Vivienda 2010.

Para el caso de la cabecera de Calpulalpan, la composición de la población por grupos de edades hace que aproximadamente una de cada tres personas de la localidad, estén en edad de dependencia, tal como se puede inferir de las cifras que nos presenta la siguiente tabla.

Tabla II - 15. Población por grupos de edad en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Población total	De 0 a 14 años		De 15 a 64 años		De 65 y más	
		Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Calpulalpan	33,263	10,345	31.10	21,194	63.71	1,600	4.8

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010, Inegi



Asimismo la razón de dependencia de dos localidades del Área de Influencia Indirecta, se comporta de manera muy próxima a la cifra mostrada por el conjunto estatal que es de 54.3; Emiliano Zapata arroja 56.3 y San Mateo Aticpac, con 50.7. Mientras que Mazapa y Santa Bárbara se salen del patrón estatal.

Tabla II - 16. Razón de dependencia en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	2010
Emiliano Zapata	56.3
Santa Bárbara	64.6
Mazapa	61.4
San Mateo Aticpac	50.7
Elaboración propia con datos de Inegi. Censo de Población y Vivienda 2010.	

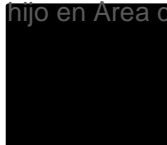
Sobre las variables reproductivas encontramos que el promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años que viven en las localidades que integran las áreas de influencia del Proyecto, fue de 2.5, patrón que se comporta de manera homogénea en las cuatro localidades.

Tabla II - 17. Población femenina de 12 años y más y promedio de hijos nacidos vivos en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.

Localidad	Población femenina de 12 años y más		Promedio de hijos nacidos vivos 2010
	2005	2010	
Emiliano Zapata	6,148	3,588	2.5
Santa Bárbara	1,144	665	2.6
Mazapa	1,348	755	2.5
San Mateo Aticpac	671	361	2.5
Total AII	9,311	5,369	2.5
Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010, Inegi			

Lo mismo sucede para el AID, donde Calpulalpan cabecera reporta 2.4 hijos. Llama la atención sin embargo, el dato sobre las mujeres jóvenes, de 15 a 19 años, que al menos tienen un hijo.

Tabla II - 18. Promedio de hijos nacidos vivos, en mujeres de 15 a 49 años y mujeres de 15 a 19 años con al menos un hijo en Área de Influencia Directa, 2010.



Localidades	Promedio de hijos nacidos vivos	Promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres de 15 a 49 años	Porcentaje de mujeres de 15 a 19 años con al menos un hijo nacido vivo
Calpulalpan	2.4	1.8	12.5

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. Censo de Población y Vivienda 2010

La población con alguna limitación en las áreas de influencia se concentra mayoritariamente en tres rubros, en la incapacidad para caminar, ver o escuchar.

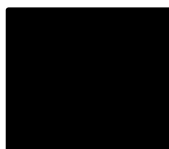
Seis de cada cien habitantes del Área de Influencia Indirecta presentan algún tipo de limitación. Sólo en San Mateo Aticpac la población con alguna limitación supera el diez por ciento del total y sobresale la incapacidad para poner atención en Santa Bárbara que, para el caso, es la segunda discapacidad más abultada después de la inhabilidad para caminar; patrón que es único entre todas las localidades que integran el AII.

Tabla II - 19. Población con alguna limitación según tipo de discapacidad en Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	Total	Part.	Tipo de discapacidad						
			Caminar	Ver	Hablar	Escuchar	Vestirse	Poner atención	Mental
Emiliano Zapata	8,722	4.57	207	63	26	39	16	14	34
Santa Bárbara	1,763	8.28	59	12	8	17	4	45	1
Mazapa	1,972	2.43	17	19	1	5	-	-	6
San Mateo Aticpac	960	10.41	30	38	7	7	7	4	7
Total AII	13,417	6.40	313	132	42	68	27	63	48

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010, Inegi

De las poco más de 33 mil personas que vivían en 2010, en la cabecera municipal de Calpulalpan, cuatro de cada cien mostraron algún tipo de limitación. El rubro



de mayor volumen lo forman las personas que tienen dificultades para moverse y la limitación mental, el más bajo.

Tabla II - 20. Población con algún tipo de limitación en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Pob. Con Discap.	Part. Rel.	Pob. Con limitaciones para:			
			Caminar o moverse	Ver aun con lentes	Hablar y/o escuchar	Mental
Calpulalpan	1,378	4,14	669	475	125	148

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010, Inegi

e.1.2 Distribución de la población

El Censo de Población y Vivienda del 2010, señala que en Tlaxcala la relación entre población rural urbana, indica que 8 de cada 10 habitantes de la entidad vive en zonas urbanas y entre las localidades que constituyen las áreas de influencia del Proyecto, sólo las cabeceras de Emiliano Zapata y Calpulalpan son localidades urbanas. Esto significa que de los poco más de 45 mil personas que habitan el conjunto de localidades de la AII, 3 mil 735 viven lo hacen en localidades rurales, patrón idéntico al que se observa para toda la población de Tlaxcala.

e.1.3 Hogares y familias

El panorama de la situación conyugal de la población de 12 años y más en Tlaxcala, muestra que se celebraron en 2014, 4 mil 260 matrimonios y la edad media para celebrarlos fue de 29.4 años en promedio para los hombres y de 26.8 para las mujeres.

Para el caso del conjunto del municipio de Calpulalpan destaca que, de acuerdo a datos estimados de la Encuesta Intercensal 2015, del INEGI, el porcentaje de la población casada y soltera resultó en 31.1 y 32.8 por ciento, respectivamente; uno de cada cuatro declaró vivir en unión libre y sólo siete de cada cien señaló estar separada o divorciada, destacando que esta última condición es de sólo 0.8 por ciento.

Por lo que respecta a las localidades de nuestras áreas de influencia, encontramos que los patrones de la situación conyugal varían de forma poco significativa entre 2000 y 2010 en la que aún se favorece la tendencia a contraer matrimonio. En la suma de las localidades de 2000 la proporción de casados o

en unión libre afecta a 6 de cada 10 habitantes de doce años o más; para el 2010 la proporción había aumentado hasta 63 personas por cada cien.

Tabla II - 21. Población de doce años y más por situación conyugal en el Área de Influencia Indirecta, 2000 – 2010 y población de doce años y más que estuvo casada o unida en 2010.

Localidad	2000		2010		
	Pob. 12 años y más soltera	Pob. 12 años y más casada o unida	Pob. 12 años y más soltera	Pob. 12 años y más casada o unida	Pob. 12 años y más que estuvo casada o unida
Emiliano Zapata	2,107	3,286	2,187	3,755	744
Santa Bárbara	355	614	355	805	117
Mazapa	431	690	524	859	65
San Mateo Aticpac	215	321	262	414	52
Total AII	3,108	4,911	3,328	5,833	978

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 e Integración territorial 2000, Inegi

Los datos sobre la situación conyugal que se muestran en la siguiente tabla indican que en el Área de Influencia Directa, del 2000 a 2010 la participación relativa de la población que permanece soltera creció casi cinco puntos porcentuales, mientras que la población de doce años y más que declara estar casada o unida se elevó en casi diez puntos porcentuales.

Tabla II - 22. Población de doce años y más por situación conyugal en el Área de Influencia Directa, 2000 – 2010 y población de doce años y más que estuvo casada o unida en 2010.

Localidad	2000		2010		
	Pob. 12 años y más soltera	Pob. 12 años y más casada o unida	Pob. 12 años y más soltera	Pob. 12 años y más casada o unida	Pob. 12 años y más que estuvo casada o unida
Calpulalpan	6,595	10,816	8,438	13,802	2,649

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010, Inegi



Por su parte, a nivel nacional el número de hogares mexicanos, de acuerdo a la última Encuesta Intercensal del Inegi, señala que tan sólo entre 2010 y 2015, este tipo de hogares en México pasó de 6.91 a 9.26 millones, lo que significa que casi tres de cada diez hogares mexicanos tienen jefatura femenina.

En Tlaxcala para 2010 había más de 158 mil hogares sostenidos por una mujer, esto significó un aumento de 51.3 por ciento con respecto al 2000.

Al despejar los datos de las siguientes tablas, cabe señalar que entre las localidades del AII, Emiliano Zapata cabecera presentó la mayor presencia de este tipo de hogares, tendencia que mantuvo entre 2005 y 2010, para este último año, poco más de la quinta parte de los hogares en el conjunto de las localidades del Área de Influencia Indirecta presentaron la condición de tener jefatura femenina.

Tabla II - 23. Hogares y participación relativa de hogares con jefatura femenina en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.

Localidad	2005			2010		
	Hogares	Hogares jefa de familia	Part. Rel.	Hogares	Hogares jefa de familia	Part. Rel.
Emiliano Zapata	2,032	454	22.3	2,240	576	25.7
Santa Bárbara	369	54	14.6	430	73	16.9
Mazapa	424	60	14.15	453	58	12.8
San Mateo Aticpac	204	40	19.6	228	34	14.9
Total AII	3,029	608	20.07	3,351	741	22.1

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 e Integración Territorial 2005, INEGI

Mientras que esta relación para el AID aumenta en la medida que uno de cada cuatro hogares lo encabeza una mujer en Calpulalpan cabecera.

Tabla II - 24. Hogares y participación relativa de hogares con jefatura femenina en el Área de Influencia Directa, 2000 - 2010.

Localidad	2000			2010		
	Hogares	Hogares jefa de familia	Part. Rel.	Hogares	Hogares jefa de familia	Part. Rel.
Calpulalpan	7,069	1,676	23.7	8,033	1,988	24.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010



e.1.4 Migración

Se ha anotado ya, argumentos sobre la relevancia que los patrones migratorios tienen en la dinámica socioeconómica de las localidades que componen las áreas de influencia del Proyecto.

Tlaxcala es una entidad que se encuentra por debajo de la media nacional en lo relativo al porcentaje de población que reside en la entidad y nació fuera de su territorio.

La información Intercensal 2015, sobre el lugar de nacimiento de los residentes en el estado, muestra que quince de cada cien habitantes provienen de una entidad distinta, ocupando el lugar decimoquinto en el entorno nacional.

El saldo neto migratorio en el estado (personas de cinco años y más que cambiaron su residencia entre 2010 y 2015, y sobre la diferencia entre inmigrantes y emigrantes estatales) es de 1.9 por ciento, al resultar que salió el 2.3 por ciento de la población y el volumen de inmigración fue de 3.2 por ciento.

Con base en los datos de la siguiente tabla, podemos inferir que entre el año 2000 y el 2010, la condición migratoria de la población del conjunto de las localidades del Área de Influencia Indirecta, muestra que la mayor proporción de la población nacida en la misma entidad se encuentra en dos localidades rurales: Mazapa y San Mateo Aticpac. Mientras tanto, la participación más baja de habitantes nacidos en la entidad de residencia se encontró en Emiliano Zapata cabecera y Santa Bárbara, donde las cifras alcanzan 60.1 y 57.7 por ciento, respectivamente. La explicación a este hecho radica en que ambas localidades son del estado de Hidalgo, pero tienen a Calpulalpan como centro de atracción principal.

Tabla II – 25. Población por condición migratoria en el Área de Influencia Indirecta, 2000 - 2010.

Localidad	2000		2010			
	Pob. nacida en la entidad	Pobl. nacida otra entidad	Pob. nacida en la entidad	Part. Rel.	Pobl. nacida otra entidad	Part. Rel.
Emiliano Zapata	6,824	449	5,181	60.1	3,473	39.81
Santa Bárbara	1,304	39	1,010	57.7	745	42.25
Mazapa	1,665	6	1,713	89.6	205	10.39
San Mateo Aticpac	707	105	799	85.9	135	14.06
Total AII	10,570	599	8,703	66.0	4,558	33.9

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 e Integración Territorial 2005. Inegi

Testimonios directos que ilustran la visión, actitud y opinión sobre la migración de las localidades incluida en el Evaluación han sido colocados en otros apartados del documento.

e.1.5 Servicios de salud y acceso a seguridad social

El interés en los temas de salud y seguridad social para el Estudio de Línea Base considera la relevancia sobre la información cualitativa recogida durante el trabajo de campo. Por esa razón consignamos en primer término lo que la propia población afirma al respecto:

“El problema de salud que afecta más a las personas es el fallo renal”.

“...hay muchos problemas de insuficiencia renal y que para una persona que se haga una diálisis sale muy caro, se sabe que aquí no hay máquinas o tratamiento”.

“Es muy alto el índice de insuficiencia renal en la población, a lo mejor puede ser por la red de agua potable que a lo mejor pudiera estar contaminada, no se ha investigado y la gente ahorita se atiende como dios le ayude”

“El servicio público de salud es insuficiente.

“El seguro popular que está, es un elefante, porque va uno y que no tienen medicinas, que no hay doctores, que falta esto y lo otro...”

“En Calpulalpan existe la infraestructura básica, pero hace falta médicos y medicinas...”

“El espacio ahí está, lo que pasa es que faltan médicos especialistas, hace falta esa capacidad. Hemos tenido un problema con los otros tipos de medicamentos que ya estamos siendo... rebasados por la demanda”

“Sí se sigue usando herbolaria y medicina tradicional, incluso en mi familia sí se usa, para unas situaciones muy simples como una gripe, nos la curamos con un tecito y adelante que una herida, ponte esto y adelante”

“Yo considero que no hay problema de mortalidad infantil ni de maternidad, porque definitivamente las instituciones, han protegido, insistido, han sido incisivas en que definitivamente se tiene que poner atención a los niños”

En lo que respecta al AII se puede concluir que el 64.9 por ciento del total de la población, contaba para el 2010 con algún esquema de derechohabiencia en el sistema de salud.

Tabla II - 26. Población con y sin derechohabiencia en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

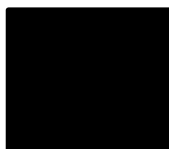
Localidad	2010	
	sin derechohabiencia	Con derechohabiencia
Emiliano Zapata	3,196	5,484
Santa Bárbara	536	1,223
Mazapa	819	141
San Mateo Aticpac	153	785
Total	4,704	7,633

Los datos que aparecen para la cabecera municipal de Calpulalpan revelan que la proporción con derechohabiencia es superior a la que presentó el Área de Influencia Indirecta, toda vez que el 72.2 por ciento de la población es derechohabiente en algún sistema de seguridad y salud.

Tabla II - 27. Población con y sin derechohabiencia en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Sin derechohabiencia	Con derechohabiencia
Calpulalpan	9,162	23,921

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 e Integración Territorial 2005, Inegi



La siguiente tabla muestra que el contingente mayor de población con acceso a un sistema de salud y seguridad lo cubre el Seguro Popular, lo cual representa un cierto grado de vulnerabilidad en tanto es el esquema que no da accesos, justamente, a seguridad social, a una pensión o a procedimientos médicos de alta especialidad, al cubrir sólo algunos servicios; a lo que debe agregarse la insuficiencia en la capacidad de atención hospitalaria y de consulta que reportan los habitantes de las localidades y los integrantes del Ejido San Antonio Calpulalpan.

Tabla II - 28. Distribución de la población con y sin derechohabiencia e institución de afiliación a servicios de salud en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	sin derechohabiencia	Con derechohabiencia	IMSS	ISSSTE	Seguro Popular
Emiliano Zapata	3,196	5,484	2,591	315	2,487
Santa Bárbara	536	1,223	372	24	808
Mazapa	819	1,106	70	18	1,008
San Mateo Aticpac	153	785	57	16	714
Total AII	4,704	7,598	3,090	373	5,017
Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010					

La siguiente tabla muestra los parámetros de población afiliada a un esquema de derechohabiencia y cómo se distribuye la cobertura de atención según la institución que la brinda.



Tabla II - 29. Distribución de la población con y sin derechohabiencia según institución de afiliación a servicios de salud en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	sin derechohabiencia	Con derechohabiencia	IMSS	ISSSTE	Seguro Popular
Calpulalpan	9,162	23,921	6,248	1,212	16,202

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2015

En las tablas siguientes se muestra la variación y el crecimiento entre 2005 y 2010 que el Seguro Popular logró en ese período en las localidades de las áreas de influencia del Parque Solar Nueva Xcala.

Tabla II - 30. Población afiliada al Seguro Popular en el Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.

Localidad	2005		2010	
	Seguro Popular	Porcentaje respecto a población total	Seguro Popular	Porcentaje respecto a población total
Calpulalpan	46	0.01	16,202	48.70

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 e Integración Territorial 2005, Inegi.

Los datos para el AII son:

Tabla II - 31. Población afiliada al Seguro Popular en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.

Localidad	2005		2010	
	Seguro Popular	Porcentaje respecto a población total	Seguro Popular	Porcentaje respecto a población total
Emiliano Zapata	93	1.13	2,487	28.51
Santa Bárbara	ND	ND	808	45.83
Mazapa	36	1.90	1,008	51.11
San Mateo Aticpac	10	1.13	714	74.37
Total AII	139	4.16	16,202	248.52

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 e Integración Territorial 2005, Inegi.

De acuerdo a la matriz de propuestas y reservas manifestadas por los grupos y actores sociales interesado, que se incluye en los Anexos de este documento, las cuales recogidas durante el trabajo de campo, las siguientes inciden en las variables de salud:

- Apoyar la creación de una clínica de hemodiálisis
- Adquisición de Tinas de hidromasajes para la rehabilitación física
- Adquisición de una ambulancia
- Creación de un seguro médico para adultos mayores del ejido
- Apoyo a servicios médicos dedicados a el tratamiento y prevención de enfermedades renales
- Mejorar las instalaciones médicas

e.1.6 Vivienda y servicios básicos

De acuerdo al Instituto Nacional de Geografía y Estadística, entre 1990 y 2015 el número de viviendas en el país aumentó 15.0 millones de unidades, para alcanzar un total de 31.9 millones. En este rubro el estado de Tlaxcala presentó 310 mil 504 unidades con la vigesimonovena posición entre las entidades federativas de la república mexicana.

El promedio de ocupantes por vivienda a nivel nacional fue de 3.8 personas por vivienda y puede destacarse que la cifras para Tlaxcala muestran una diferencia poco significativa de 4.2 personas por vivienda.

En las localidades de las áreas de influencia del Proyecto existen 13 mil 725 viviendas censales, de las cuales el AID tiene la mayoría al concentrar 9 mil 737, contra 3 mil 988 que suman las localidades del Área de Influencia Indirecta.



Tabla II – 32. Hogares y viviendas en el Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.

Localidad	2005			2010		
	Hogares	Vivienda	Diferencia	Hogares	Vivienda	Diferencia
Calpulalpan	7,069	6,894	175	24,955	9,737	53.65

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 y Principales Resultados por Localidad CPyV 2000, Inegi.

Tabla II – 33. Hogares y viviendas en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.

Localidad	2005			2010		
	Hogares	Vivienda	Diferencia	Hogares	Vivienda	Diferencia
Emiliano Zapata	2,032	2,021	11	2,240	2,697	-457
Santa Bárbara	369	366	3	430	504	-74
Mazapa	424	419	5	453	510	-57
San Mateo Aticpac	204	193	11	228	277	-49
Total AII	3,029	2,999	30	3,351	3,988	-277

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 y Principales Resultados por Localidad CPyV 2000, Inegi.

Sobre las cualidades de las viviendas, destaca que en el Área de Influencia Indirecta casi cuatro de cada diez viviendas tienen un solo dormitorio; en el 4.85 por ciento existen tres ocupantes por cuarto; el promedio de viviendas con un solo cuarto es de 7.2 por ciento y el que tiene tres cuartos o más es cercano a las tres cuartas partes del total.

Tabla II - 34. Viviendas por número de cuartos y ocupante en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	Porcentaje Viviendas con un solo dormitorio	Porcentaje Viviendas con un solo cuarto	Porcentaje Viviendas con dos cuartos	Porcentaje Viviendas con 3 cuartos y más.	Porcentaje Viviendas 3 ocupantes por cuarto
Emiliano Zapata	32.6	4.2	11.7	83.8	2.2
Santa Bárbara	40.7	8.4	20.7	70.7	6.0
Mazapa	46.1	11.0	27.6	60.7	7.3
San Mateo Aticpac	38.6	5.3	20.6	74.1	3.9
Total Promedio	39.5	7.2	20.1	72.2	4.85

Fuente: Elaboración propia con información de Censo de Población y Vivienda 2010. Principales indicadores por localidad, Inegi.

Las cifras equivalentes para el AID son como lo muestra la siguiente tabla:



Tabla II - 35. Viviendas por número de cuartos y ocupantes en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Porcentaje Viviendas habitadas con un solo dormitorio	Porcentaje Viviendas habitadas con un solo cuarto	Porcentaje Viviendas habitadas con dos cuartos	Porcentaje Viviendas habitadas con 3 cuartos y más.	Porcentaje Viviendas habitadas con 3 ocupantes por cuarto
Calpulalpan	35.9	6.2	18.4	74.8	3.6

Fuente: Elaboración propia con información de Censo de Población y Vivienda 2010. Principales indicadores por localidad, Inegi.

El porcentaje de viviendas con piso de tierra a nivel nacional fue de 3.6 por ciento; las viviendas con drenaje alcanzaron cobertura de 93.2 por ciento; las que contaron con luz eléctrica, 98.7 y casi tres de cada cuatro contaban con agua entubada en 2010.

Mientras tanto para el estado de Tlaxcala, el 3.86 por ciento tenían piso de tierra, es decir un poco más de 10 mil 400; la cobertura de drenaje superó el 94 por ciento; las que contaban con luz eléctrica presentaron una cobertura igual a la nacional (98.7) y 4.3 viviendas de cada cien, carecían de agua entubada.

Aun cuando las carencias en viviendas persisten, la mejoría de 2005 a la fecha en las áreas de influencia del Proyecto es notoria para casi todo los indicadores.

Tabla II - 36. Carencias en calidad y acceso a servicios básicos en viviendas del Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.

Localidad	Porcentaje viviendas sin luz eléctrica		Porcentaje viviendas sin agua entubada		Porcentaje viviendas sin drenaje		Porcentaje viviendas con piso de tierra	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Emiliano Zapata	2.75	0.18	0.96	0.58	ND	ND	2.72	1.25
Santa Bárbara	2.19	1.17	1.92	1.63	6.59	2.56	5.51	2.79
Mazapa	1.67	0.89	1.20	1.55	3.13	4.67	6.25	4.21
San Mateo Aticpac	0.52	1.32	0.88	1.0	2.63	1.32	6.25	1.75

Elaboración propia con Microrregiones, Loc. De Municipio, SEDESOL



Tabla II - 37. Carencias en calidad y acceso a servicios básicos en viviendas del Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.

Localidades	Porcentaje viviendas sin luz eléctrica		Porcentaje viviendas sin agua entubada		Porcentaje viviendas sin drenaje		Porcentaje viviendas con piso de tierra	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Calpulalpan	4.11	0.44	1.59	1.45	1.23	0.83	4.10	3.0

Fuente: Elaboración propia con Microrregiones, Loc. De Municipio , SEDESOL

e.2. Indicadores socioeconómicos

Tlaxcala, aun con la economía más pequeña entre los estados de la república, es una entidad que muestra una tendencia positiva en términos de desarrollo económico.

Sus ventajas en algunos sectores de la actividad productiva y su ubicación geográfica, han permitido dicha tendencia.

En 2015 su Producto Interno Bruto superó los [REDACTED], lo cual representó el 0.05 por ciento del PIB nacional y el promedio de crecimiento anual entre el 2005 y el 2015 es de 2.8 por ciento, ocupando el lugar 18 entre las 32 entidades del país con mayor crecimiento.

En ese contexto, el Plan Estatal de Desarrollo refiere lo siguiente:

Recientemente el estado ha experimentado un proceso de industrialización que ha dinamizado la economía, generando más empleos y oportunidades económicas para los tlaxcaltecos. Esto es una tendencia positiva que habrá que impulsar y consolidar en los próximos años. En Tlaxcala, se ha observado una tendencia positiva en el empleo y el ingreso, sin embargo, el porcentaje de población empleada, su incorporación al sector formal de la economía y los salarios se encuentran por debajo de la media nacional. Por ello, es importante fomentar políticas y acciones que generen mejores oportunidades para los tlaxcaltecos, lo cual es una prioridad de este gobierno.¹²

En materia de empleo y del resto de las preocupaciones económicas, este mismo documento rector del desarrollo del estado, señala:

En cuanto a la población desocupada, Tlaxcala registró una tasa neta de desocupación de 4.6 por ciento durante el tercer trimestre 2016. El

¹² Óp. Cit.



desempleo en la entidad, afecta de manera sustancial a las mujeres, con una tasa de desocupación de 5.8 por ciento. Sin embargo, un dato aun más preocupante es el desempleo que afecta a la población joven de entre 15 y 29 años, segmento en el que alcanza una tasa de ocho por ciento. Nuevamente, las mujeres jóvenes son las más afectadas, ya que el desempleo femenino en este segmento de edad alcanza diez por ciento. La tasa de informalidad laboral en el estado se encuentra muy por arriba del promedio nacional, que en Tlaxcala es de 72 por ciento.

13

Con esta información como sustento, se justifica la pertinencia del enfoque de género y hacia el impulso a la generación de empleos formales para la población abierta y en especial para los jóvenes, que orientan el diseño del Plan de Gestión Social.

Para el caso de Calpulalpan, el Plan Municipal de Desarrollo (2013); coloca entre sus metas y objetivos el fortalecer los sectores de producción dominante de la zona, con el fin de ofrecer a la población de una nueva visión de la productividad y oportunidades de trabajo para que perciban mayores ingresos. Entre las estrategias planteadas para alcanzar sus propósitos, el documento rector del desarrollo municipal, destaca la promoción de mejores estándares de desarrollo tecnológico, una mayor vinculación entre oferta y demanda de trabajo y desarrollar el turismo, a lo cual se alinea también el PGS propuesto.

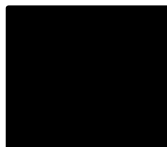
La partida de empresas detonadoras en los últimos años y el incipiente arribo de nuevas inversiones a Calpulalpan, ha provocado que la demanda de empleo e ingresos sea una de las más reiteradas por la población. Diversos actores sociales interesados, colocan la realidad económica como su principal preocupación.

e.2.1. Principales actividades económicas

Tradicional e históricamente la economía de Calpulalpan había estado dominada por la actividad del sector primario. Sus propios habitantes reconocen un pasado con fuerte presencia de una vieja “aristocracia” rural ligada a la presencia de Haciendas en la región.

Sin embargo, la distribución actual de la población ocupada por condición de actividad económica señala que sólo catorce de cada cien personas realizan actividades del sector primario. El grueso del contingente laboral está en los sectores industrial y terciario con cifras superiores a 40 de cada cien personas ocupadas en el municipio de Calpulalpan, con un claro dominio de la actividad comercial de este último rubro.

¹³ Óp. Cit.



e.2.2. Trabajo y condiciones laborales

La Población Económicamente Activa del Área de Influencia Indirecta derivado ha pasado para el conjunto de sus localidades, de 4 mil 246 en el años 2000, a 5 mil 159 en 2010.

Tabla II - 38. Población de doce años y más, PEA y participación relativa en el Área de Influencia Indirecta, 2000 - 2010.

Localidad	2000			2010		
	Pob. de 12 años y más	PEA	Part. Rel.	Pob. de 12 años y más	PEA	Part. Rel.
Emiliano Zapata	5,944	2,828	47.57	6,696	3,332	49.76
Santa Bárbara	1,056	455	43.08	1,279	593	46.36
Mazapa	1,196	665	55.60	1,452	803	55.30
San Mateo Aticpac	584	298	51.02	729	431	59.12
Total AII	8,780	4,246	48.35	10,156	5,159	50.79

Fuente: Elaboración propia con datos del SCINCE 2010 y Principales Resultados por Localidad CPyV 2000, Inegi.

La PEA ocupada Población Económicamente Activa Ocupada del Área de Influencia Indirecta es de 4 mil 771 personas en 2010; lo que significa un promedio de 95.5 por ciento del total; es decir la desocupación afectó a 5.25 por ciento del total una cifra ligeramente inferior al promedio estatal.

Tabla II - 39. Población económicamente activa, población ocupada, desocupada y participación relativa en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	Población Económicamente Activa	Población ocupada		Población desocupada	
		Absol.	Part. Rel.	Absol.	Part. Rel.
Emiliano Zapata	3,332	3,002	90.09	330	9.90
Santa Bárbara	593	572	96.45	21	3.5
Mazapa	803	794	98.87	9	1.12
San Mateo Aticpac	431	403	93.50	28	6.49
Total AII	5,159	4,771	95.20	388	5.25

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010

Cuando se realiza el análisis del comportamiento de la población ocupada por género encontramos que las localidades del AII persisten en la desventaja contra las mujeres, ya que el nivel de ocupación de los hombres supera en poco más de treinta puntos porcentuales el de las mujeres.



Tabla II - 40. Población económicamente activa y participación relativa de la población ocupada según sexo en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	Pob. Ocupada Hombres		Pob. Ocupada Mujeres	
	Absol.	Part. Rel.	Absol.	Part. Rel.
Emiliano Zapata	1,927	64.19	1,075	35.8
Santa Bárbara	422	73.7	150	26.6
Mazapa	537	67.6	257	32.3
San Mateo Aticpac	280	69.4	213	30.5
Total AII	3,166	65.1	1,695	34.8

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010

Para el caso del Calpulalpan cabecera, la proporción de población ocupada entre hombres y mujeres es similar a la mostrada en el AII.

Tabla II - 41. Población económicamente activa y participación relativa de la población ocupada según sexo en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Pob. Ocupada	Hombres		Mujeres	
		Absol.	Part. Rel.	Absol.	Part. Rel.
Calpulalpan	13,389	8,791	65.65	4,598	34.34

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010

e.3. Indicadores socioculturales

e.3.1 Educación

Sin duda, la relación entre el nivel de escolaridad y el ingreso que puede percibir una persona presenta una relación directa. A más grados de escuela, más alta la percepción salarial o el pago por el trabajo. De acuerdo a mediciones del Inegi, la diferencia en los ingresos percibidas puede alcanzar una disminución de hasta mil 274 pesos mensuales, entre aquellos que terminan y quienes no terminan el último grado de nivel básico.

Para el caso de las localidades que integran el Área de Influencia Indirecta, durante la primera década de este siglo, la escolaridad se elevó casi en un grado, al pasar de 7.0 grados a 7.9 grados en 2010 para el conjunto de las localidades. Aun cuando en Mazapa se dio un incremento en la escolaridad de poco más de un grado (1.2) en ese lapso, sigue siendo el asentamiento con menor grado de escolaridad. Con 8.3 grados, San Mateo Aticpac muestra el indicador más alto del AII, exactamente un grado por debajo del promedio estatal que es de 9.3 grados.



Tabla II - 42. Escolaridad en el Área de Influencia Indirecta, 2000, 2005 y 2010.

Localidad	Escolaridad		
	2000	2005	2010
Emiliano Zapata	8	8.23	8.7
Santa Bárbara	7	7.01	7.4
Mazapa	6	6.60	7.2
San Mateo Aticpac	7	7.83	8.3
Total AII	7	7.41	7.9

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi.

Para el Área de Influencia Directa, en la cabecera de Calpulalpan, la siguiente tabla muestra que su escolaridad es de 8.7 grados; seis décimas porcentuales inferior a la media estatal

Tabla II - 43. Escolaridad en el Área de Influencia Directa, 2010.

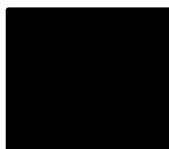
Localidad	Escolaridad
Calpulalpan	8.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010

En todo el territorio, el esfuerzo para superar el rezago educativo ha sido consistente.

Los resultados de las Pruebas PISA señalan que los alumnos mexicanos no alcanzan los desempeños en áreas como ciencia, lectura y matemáticas que tienen otras naciones. La respuesta ha sido la aprobación de la Reforma Educativa, que dada su trascendencia fue la primera que logró la presente administración federal. Con tres objetivos, desde su materialización ha pretendido la profesionalización del magisterio; involucrar a la sociedad y reducir de manera significativa las diferencias en la calidad educativa que reciben los sectores de la población más desfavorecida.

En materia de analfabetismo, el desempeño del estado de Tlaxcala en el indicador de porcentaje de población de 15 años y más en condición de analfabetismo, muestra un desempeño superior al promedio nacional ocupando el lugar 15 frente al resto de las entidades, con una tasa de 3.9 por ciento en 2015; es decir, 1.6 puntos porcentuales por arriba de la media.



En la localidad del AID, Calpulalpan cabecera, la tasa de analfabetismo es de 4.6 por ciento, con números absolutos de 973 personas de 15 años y más, que no saben leer y escribir.

Tabla II - 44. Población de 15 años y más, población analfabeta y porcentaje de analfabetismo en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Población de 15 años y más	Pob. analfabeta	Porcentaje analfabetismo
Calpulalpan Cabece:	22,274	973	4.28
Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010			

Entre los tres indicadores de rezago educativo relevantes se puede decir que aun cuando hay una mejoría en la AID, entre 2005 y 2010, sigue siendo insuficiente. Por ejemplo la tasa de analfabetismo en Calpulalpan cabecera cayó 1.68 por ciento, el porcentaje de población de seis a catorce años disminuyó 1.11; y el equivalente de la población de quince años y más con educación básica incompleta bajó casi en siete por ciento, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II – 45. Rezago educativo en localidades del Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.

Localidades	Analfabetismo		Pob. De 6 a 14 años no asiste a la escuela		Pob. de 15 y más con Educación Básica Incompleta	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Calpulalpan Cabecera	6.38	4.28	4.92	3.81	44.78	38.01
Fuente: Elaboración propia con información del Catálogo de Localidades de la Unidad de Microrregiones del Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social.						

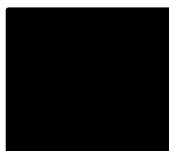
El comportamiento de estos indicadores para el conjunto de la población del Área de Influencia Indirecta, que consigna la siguiente tabla, muestra avances similares. Llama la atención que Mazapa presenta más de la mitad de la población de quince años y más con educación básica incompleta en 2010; mantiene el mayor porcentaje de población entre seis y catorce años que no asiste a la escuela y sólo en superó a Santa Bárbara en porcentaje de analfabetismo la cual presentó en ese mismo año, la tasa más alta para el conjunto de las localidad del AII.



Tabla II – 46. Rezago educativo en localidades del Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.

Localidades	Analfabetismo		Pob. De 6 a 14 años no asiste a la escuela		Pob. de 15 y más con Educación Básica Incompleta	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Mazapa	9.37	6.02	5.95	3.88	61.54	52.78
San Mateo Aticpac	3.83	2.94	5.04	1.81	45.48	35.39
Emiliano Zapata Cabecera	5.70	4.61	4.54	2.61	41.45	35.94
Santa Bárbara	8.84	6.94	4.48	3.39	52.36	44.42
Total AII	6.93	5.12	5.00	2.92	50.20	42.12
Fuente: Elaboración propia con información del Catálogo de Localidades de la Unidad de Microrregiones del Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social.						

CONSULTA PÚBLICA



F. CARACTERIZACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS

El pasado indígena del estado de Tlaxcala es abundante y de gran relevancia histórica; tal como se confirma en múltiples fuentes, así como en marcas o vestigios que permanecen hasta nuestros días.

Por ejemplo, sobresale la extraordinaria reseña gráfica que da cuenta de ese pasado indígena, que quedó plasmada en el conjunto de murales del Palacio de Gobierno de la capital de Estado, diseñado y ejecutado por el pintor y cronista Desiderio Hernández Xochitiotzin, los cuales representan un recorrido épico y cronológico de los principales episodios indígenas de esa entidad.

Esa obra reivindica además el verdadero carácter de la sociedad tlaxcalteca precolombina, a la que ha perseguido el estigma de ser etiquetada, en las versiones de la historia dominante como traidores.

Por sus cualidades, la obra de Hernández “*La historia de Tlaxcala y su contribución a lo mexicano*”, es reconocida no sólo por su valor estético, sino también por su valor documental.

De acuerdo a la descripción básica de la obra, se señala que en sus módulos se relatan pasajes de la cultura indígena tlaxcalteca, entre los más relevantes:

- El arribo del náhuatl a la zona y su encuentro con el águila legendaria.
- Sobre la fundación de los señoríos del mundo precolombino.
- Sobre la deidad Camaxtli que es la máxima figura divina de los antiguos Tlaxcaltecas.
- Sobre los hazañas épicas de Nezahualcóyotl en Texcoco (figura de especial interés para Calpulalpan).
- Sobre la enemistad de los Tlaxcaltecas con los Mexicas.
- Así como pasajes que oscilan desde las fiestas sagradas, las batallas célebres en la región, la mitología del descubrimiento del maíz, el uso y maravillas del maguey, las profecías de Quetzalcóatl, hasta la conquista de Tenochtitlan.

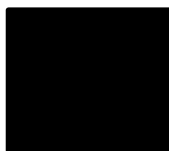




Figura II – 12. Imágenes recogidas sobre pasado indígena en el complejo de murales del Palacio de Gobierno en Tlaxcala, La historia de Tlaxcala y su contribución a lo mexicano
Fuente: elaboración propia con imágenes de sitios digitales.

Asimismo, se conservan algunos elementos de complejos arqueológicos y registros que también confirman el antecedente histórico relevante en el mundo precolombino de Tlaxcala. Por ejemplo, la Red de Zonas Arqueológicas del Instituto Nacional de Antropología e Historia registra cuatro sitios localizados en territorio del estado de Tlaxcala: Cacaxtla - Xicotécatl, el más importante de la región y donde vivió una de las sociedades más importantes de Mesoamérica. Otros sitios son la zona arqueológica de Ocotelulco, zona arqueológica de Tizatlán y la zona arqueológica de Tecoaque, la cual se localiza en el kilómetro 33 de la Carretera Federal México-Veracruz dentro del territorio del municipio de Calpulalpan, pero a una distancia de aproximadamente dos kilómetros al norte del Área Núcleo del Proyecto, con actividades y usos de suelo agrícola e infraestructura urbana entre ambos puntos.



De acuerdo con la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, que edita el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal de la Secretaría de Gobernación, desde el origen del nombre de Calpulalpan se encuentran antecedentes de la lengua náhuatl. En su pasado prehispánico, aun cuando mantuvo vínculos con comunidades indígenas del Golfo de México y hacia Puebla y Oaxaca, se registra una clara influencia teotihuacana desde el punto de vista comercial, arquitectónico, político y cultural.

Los asentamientos de Calpulalpan, pese a depender hegemónicamente de Teotihuacán, mantuvieron contactos con los grupos del valle poblano y con Cacaxtla, así como con las del Golfo de México y con las del sur de Puebla y Oaxaca.¹⁴

Más tarde, Texcoco se consolida como la metrópoli de mayor influencia en Calpulalpan. En ese episodio la presencia de Nezahualcóyotl en Calpulalpan durante un periodo de exilio, marcó la influencia de esta figura que a manera de reconocimiento lo cedió a Tlaxcala. Gracias a ello, ahora se le conoce como La Puerta Grande de Tlaxcala, y ha sido la fuente para el reclamo de su reincorporación a Tlaxcala, después de haber sido adscrito al Estado de México en distintos periodos.

De acuerdo a la publicación del Inegi del pasado 9 de agosto de 2016, sobre las estadísticas a propósito del Día Internacional de los Pueblos Indígenas, da a conocer que la distribución espacial de la población de tres años o más que habla una lengua indígena se concentra predominantemente en Oaxaca donde uno de cada tres habitantes lo hace; Yucatán con un participación de 28.9 por ciento; Chiapas, con 27.9 por ciento del total; Quintana Roo que presenta el 16.6 por ciento y Guerrero, que muestra el 15.3 por ciento de su población en esa condición. Para el caso de Tlaxcala, la entidad ocupa el lugar 17 con respecto al resto de los estados de la república, cinco posiciones por debajo de la media nacional.

En el apartado que el Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2021 del Gobierno de Tlaxcala dedicado al diagnóstico de su población indígena, da cuenta de su concentración en el territorio del estado, predominantemente en diez municipios donde vive el ochenta por ciento de ellos. Estos municipios son San Pablo del Monte, Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan, San Francisco Tetlanohcan, Tlaxcala, Teolochocho, Mazatecocho de José María Morelos, Papalotla de Xicoténcatl, Apizaco y la Magdalena Tlaltelulco. Incluso deja constancia de los siguiente:

¹⁴ Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal., Estado de Tlaxcala, Calpulalpan. Secretaría de Gobernación.
(<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29006a.html>).

De hecho la mitad de los tlaxcaltecas que hablan una lengua indígena viven en los municipios de San Pablo del Monte y Contla de Juan Cuamatzi.¹⁵

Para fines de clasificación de las comunidades de las Áreas de Influencia del Proyecto, en el presente documento se consultó el Catálogo de Localidades Indígenas 2010 de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, (CDI) encontrando que del millón 169 mil habitantes del conjunto de población estatal de Tlaxcala; 72 mil 270 conforma la población indígena en 2010. Esto significa que presenta un población indígena equivalente al 2.6 por ciento de total, casi cuatro puntos porcentuales abajo del promedio nacional, que es de 6.7 por ciento. _Esto confirma que aun con un pasado indígena de suma importancia, de notable significancia en el mundo mesoamericano, debido a su documentada autonomía, a la capacidad científica desarrollada, a su organización social y religiosa, puede destacarse que en la actualidad de los (60) municipios de la entidad, sólo tres (Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi y San Pablo del Monte) son clasificados como municipios con población indígena, según el Catálogo de Localidades la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. _El caso de Calpulalpan, el municipio de mayor interés para la presente Evaluación, se denomina como municipio con población indígena dispersa y sólo quince localidades de las 106 que tiene en total, figuran en el Catálogo de la CNI, donde tres de ellas son localidades con 40 por ciento o más de población indígena y once son localidades con menos del 40 por ciento. Esto significa que existe un peso de bajo interés en la zona en términos de presencia indígena.

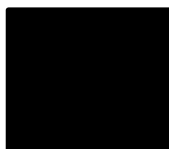
Tabla II - 47. Clasificación de localidades del Área de Influencia Directa en el Catálogo de Localidades Indígenas, 2010.

Municipio	Nombre Localidad	Pob. total	Pob. Indígena	Clasi.	Descripción
Calpulalpan	Calpulalpan Cabecera	33,263	346	Localidad de interés	Con Población Indígena dispersa

Fuente: Elaboración propia en base al Catálogo de Localidades Indígenas, 2010. CDI.

La tabla muestra que la presencia de población indígena en el AID es de baja significancia, aun cuando es la localidad que la compone es considerada como localidad de interés por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. De acuerdo a los datos de la tabla anterior, sólo el 1.04 por ciento del total de la población de la cabecera de Calpulalpan, es población indígena. Asimismo, en las localidades del área de influencia indirecta, se encontró que el

¹⁵ Gobierno del Estado. Óp. Cit. p. 97.



patrón no varía. Para el conjunto de la AII la población con esta característica es de sólo 44 habitantes, lo que significa el 0.32 por ciento del total.

Tabla II - 48. Población, población indígena y clasificación de localidades del Área de Influencia Indirecta en el Catálogo de Localidades Indígenas, CDI 2010.

Nombre Localidad	Población total	Población Indígena (Absoluta relativa)	Clasi.	Descripción
Emiliano Zapata Cabecera	8,722	35 (0.40)	Loc. con menos de 40 por ciento	Pob. indígena dispersa
Santa Bárbara	1,763	2 (0.11)	Loc. con menos de 40 por ciento	Pob. indígena dispersa
Mazapa	1,972	3 (0.37)	Loc. con menos de 40 por ciento	Pob. indígena dispersa
San Mateo Aticpac	960	4 (0.41)	Loc. con menos de 40 por ciento	Pob. indígena dispersa
Total AII	13,417	44 (0.32)		

Fuente: Elaboración propia en base al Catálogo de Localidades Indígenas, 2010. CDI.

Mientras tanto, con información del Inegi encontramos que la población de tres años o más que habla una lengua indígena, que habita las localidades del AII es de 34 y las que hablan una lengua indígena y español es de 70 personas.

Tabla II - 49. Población de tres años y más por condición de habla de lengua indígena, habla lengua indígena y español y hogares censales indígenas en el Área de Influencia Indirecta, 2010.

Localidad	Pob. de 3 años y más hablan alguna lengua indígena	Part. Rel.	Pob. de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena y español	Part. Rel.	Pob. en hogares censales indígenas	Part. Rel.
Emiliano Zapata	16	0.18	14	0.16	7	0.08
Santa Bárbara	14	0.8	6	0.34	1	0.05
Mazapa	1	0.05	1	0.05	0	0
San Mateo Aticpac	3	0.10	3	0.15	3	0.31
Total AII	34	1.13	70	0.70	215	0.43

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010

En el caso del AID las cifras arrojan que sólo el 0.34 de la población de la Heroica Calpulalpan, habla una lengua indígena y el 0.02 por ciento habla una lengua indígena y español.

Tabla II – 50. Población de tres años y más por condición de habla de lengua indígena, habla lengua indígena y español y hogares censales indígenas en el Área de Influencia Directa, 2010.

Localidad	Pob. de 3 años y más hablan alguna lengua indígena	Part. Rel.	Pob. de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena y español	Part. Rel.	Pob. en hogares censales indígenas	Part. Rel.
Calpulalpan	114	0.34	82	0.02	39	1.17

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico, Inegi. 2010

A manera de conclusión se establece que de acuerdo al Catálogo de Localidades Indígenas de la CDI y a fuentes locales del Gobierno del Estado, el alcance del Proyecto y los impactos esperados no se localizan en zonas relevantes desde el punto de vista de presencia indígena, ni incluye localidades con población o comunidades indígenas que deban ser considerados u objetos de consulta.



G. ANÁLISIS DE ACTORES INTERESADOS

g.1. Identificación de actores interesados

La experiencia internacional que se ha sistematizado en torno a los lineamientos recomendables para la elaboración de las Evaluaciones de Impacto Social (EIS), señala la necesidad de tomar en consideración el contexto particular (local) en el que se realiza el estudio; lo cual debe cumplir por lo menos dos condiciones.

Una, es lo concerniente a la autenticidad de los mecanismos de participación promovidos durante su realización y el grado en el que se atienden, respetan, fomentan y consideran las opiniones de los actores locales (interesados). Es decir quienes se verán afectados —positiva o negativamente— por la realización del Proyecto, ya sean “individuos, comunidades, grupos, organizaciones, autoridades tradicionales e instituciones y cualquier otro que pueda tener un interés en el proyecto del sector energético que se pretende desarrollar”¹⁶, tal y como se define en las Disposiciones.

Justamente, sobre la relevancia de las variables específicas del contexto, Vanclay afirma:

Comprender el contexto cultural local es esencial para el éxito de la evaluación de impacto social y del proyecto. Es importante observar que sociedades diferentes tienen valores culturales diferentes, con percepciones diferentes acerca de cómo deben hacerse las cosas. Estas diferencias pueden plantear muchos desafíos para el desarrollo de proyectos y para la realización de las (EIS).. suele suceder que los extraños (directivos del Promoviente o consultores) tienden a suponer que la gente del lugar valora las mismas cosas que ellos.¹⁷

En segundo lugar, por lo tanto, debe considerarse el compromiso comunitario, para que la inclusión e identificación de los actores interesados propicie un verdadero diálogo, de manera que éste quede reflejado tanto en el procedimiento de intervención como en el diseño e implementación de las medidas para prevenir o mitigar los impactos sociales negativos y para ampliar la escala de progreso social vinculada al Proyecto.

Un aspecto importante del compromiso comunitario es el potencial de deliberación y los resultados deliberativos... Deliberación y estado

¹⁶ En estos términos se consigna la definición aplicable sobre lo que debe entenderse por Actores Interesados, de acuerdo al artículo 5, Fracción Primera, de las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético.

¹⁷ Vanclay, F., Et. Al. 2015. Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos. (BID, trad.) Fargo, Dakota del Norte: Asociación Internacional para la Evaluación de Impacto (IAIA); obra o [REDACTED] da en el 2015.

deliberativo son conceptos que pueden definirse como un diálogo destinado a inducir una reflexión profunda (es decir, un análisis serio) acerca de las opciones y posibilidades, de manera abierta e inclusiva (o sea, sin la intrusión del poder o de la política), y **que contemple las inquietudes de todos los actores**. Los métodos deliberativos son importantes porque permiten a las personas analizar detalladamente los temas y llegar así a una conclusión más robusta y potencialmente diferente de la que lograrían de otra manera.¹⁸

La conclusión exalta la importancia de identificar correctamente y asegurar que se han integrado y gestionado intereses y expectativas de las personas y comunidades afectadas; y sobre éstos aspectos sustentar el rumbo del PGS, a partir —por supuesto— de una relación duradera, sin perder de vista que el objetivo de todas las partes debe ser el desarrollo sostenible.

Para lograrlo, la presente evaluación utilizó —como se ha consignado más arriba— el mapeo de actores y a partir de esta técnica se contactó inicialmente; se caracterizó y valoró la posiciones que cada uno de estos actores posee, en relación a la creación objetiva de escenarios, así como para la concertación de las tareas de diseño de las actividades necesarias para el éxito del Proyecto.

Actores y Grupos de Interés Identificados:

- Autoridad Municipal
- Comisariado Ejidal San Antonio Calpulalpan
- Arrendatarios Titulares de Derechos
- Familiares de Ejidatarios
- Habitantes de Comunidades
- Liderazgos comunitarios

g.2. Análisis de influencia de actores interesados

Con el propósito de identificar las cualidades y posturas de los actores interesados, se construyó la siguiente matriz de intereses, estimando su ponderación y el grado de necesidades de gestión para cada uno, según la posición manifiesta frente al Proyecto en su fase de desarrollo.

Tabla II - 51. Identificación y ponderación de actores y grupos de interés localizados.

¹⁸ Vanclay, F. pp 36.



Actores y Grupos de Interés	Influencia			Ponderación del Interés (Muy Positivo, Positivo o Negativo)			Prioridad
							Alta, Med, Baja
Autoridad Municipal	Alta				Positivo		Alta
Comisariado Ejidal San Antonio Calpulalpan	Alta			Muy Positivo			Baja
Arrendatarios Titulares de Derechos		Media		Muy Positivo			Baja
Familiares de Ejidatarios			Baja		Positivo		Media
Habitantes de Comunidades			Baja		Positivo		Media
Liderazgos comunitarios		Media				Neutro	Alta

En dicha fase inicial de contacto con los actores interesados, se realizó el siguiente análisis por la naturaleza de su relación con el Proyecto:

Con una relación de Influencia, la representación de la autoridad municipal incluye, como enlaces, a los titulares de Obras Públicas y al Secretario del Ayuntamiento de Calpulalpan, Ingeniero Alejandro Isaac Gómez Cervantes e Ingeniero Israel Ortiz Arroyo, respectivamente. Además del Cronista de la Ciudad, Sr. Alejandro Martínez Contreras, que aporta una perspectiva local.

Desde su posición ante el Proyecto destacaron, entre los intereses señalados por la autoridad municipal destacan:

“El esfuerzo común que estaríamos proponiendo sería nada más recibir el apoyo para la energía eléctrica de pozos que abastecen el agua potable a la ciudad. Uno de ellos es en Espejel, en donde ustedes se piensan colocar; y en la colonia Sarabia, aquí en la cabecera municipal tendríamos otro más de los cuatro que tenemos en Calpulalpan.

“A nosotros nos ayudaría mucho la energía de los pozos la verdad... de hecho estamos gastando muchísimo en energía para bombear el agua de los pozos.”

Con una relación de Beneficio, la representación de la directiva del Comisariado Ejidal del Ejido San Antonio Calpulalpan, se incluye a los señores Jesús Manuel Jiménez Márquez, presidente de comisariado; Nazario Herrera Ortega, tesorero; Gregorio Ortega Sánchez, Secretario; Julio Godínez Ascensión, Comité de Vigilancia.



Desde su posición ante el Proyecto, entre los intereses señalados por la autoridad municipal destaca:

“El esfuerzo común que estaríamos proponiendo sería nada más recibir el apoyo para la energía eléctrica de pozos que abastecen el agua potable a la ciudad. Uno de ellos es en Espejel, en donde ustedes se piensan colocar; y en la colonia Sarabia, aquí en la cabecera municipal tendríamos otro más de los cuatro que tenemos en Calpulalpan.

El apoyo para atender padecimientos renales que son más frecuentes de los normal en Calpulalpan, tenemos el proyecto de crear una clínica de hemodiálisis...”

Con una relación de Beneficio, el grupo de arrendatarios, titulares de derechos ejidales integrado por 938 personas.

Desde su posición ante el Proyecto destacaron, entre los intereses señalados:

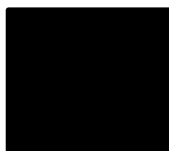
“Lo que nosotros queremos porque estamos muy cerca de la ciudad de México, a 65 kilómetros, necesitamos hacer un parque eco-turista...”

“...el tema sería del maguey, pero conjuntamente nos iríamos también al bosque que tenemos una parte de bosque, son 140 ó 150 hectáreas de bosque...”

“...queremos protegerlo porque existe la luciérnaga, es un animal endémico, no migra ni nada ahí está entonces lo tenemos que proteger...”

“...la tierra que van a usar para el proyecto tiene varios usos, uno de los usos es de que tenemos un grupo de ganaderos, de 30 familias son familiares de ejidatarios, dan una cooperación simbólica porque la intención es ayudarlos a que progresen...”

“...también hay otros ahí que se dedican al maguey, a la extracción del aguamiel y hacen el pulque... en los próximos seis meses vamos a mover y vamos a procesar las plantas que quedan dentro del polígono...”



Con una relación de Influencia, el grupo de familiares de ejidatarios, formado principalmente por personas con lazos de parentesco.

Desde su posición ante el Proyecto familiares de ejidatarios señalan su interés alrededor de:

“Yo creo que esto es muy bueno yo lo veo desde un punto de vista muy positivo para beneficio de la humanidad...”

“...viéndolo bien (El Proyecto) prácticamente eso nos beneficia mucho y sube mucho a nuestra ciudad de Calpulalpan y es un beneficio que si ustedes pusieron el interés en asentarse aquí en nuestra ciudad Calpulalpan, Tlaxcala, pues bienvenidos...”

“...para mí lo que vienen haciendo ustedes es una cosa muy buena porque nos beneficia a todos los niveles... la verdad nunca habíamos tenido nada de esto, entonces ahora nos van a hacer un beneficio a todos no nada más a uno...”

“sí hay una preocupación verdad, porque parte del territorio que se dedica a la actividad va a dejar de ser para cultivo durante 30 años...”

“...mira es que nosotros estamos mal acostumbrados, porque nomás ven el beneficio personal, por decir... los que dicen, no quiero ese proyecto porque me afecta, pos hay que verlo, yo pienso, que hay que pensar en la comunidad.”

Con una relación causal, el contingente que integra los liderazgos comunitarios lo integran distintas figuras con presencia municipal: el Dr. Guillermo Tinoco Morales (sector salud); Profesora Mercedes García Elizalde (sector educativo); Sacerdote Rosendo Aguas Gallegos, párroco de la iglesia de San Antonio de Padua, en Calpulalpan.

Desde su posición ante el Proyecto figuras de la comunidad entrevistadas señalan:

Sacerdote

“Algunos sí tienen preocupación, muchos campesinos rentan terrenos para s [REDACTED] entonces la expresión

que yo he escuchado de ellos es que se va a subir el precio de la renta...

“... como no se tiene una buena información, es más un temor... la mala información es lo que hace que nos confundamos.

“...también escuchamos que (El Proyecto) es un signo de esperanza para la economía y por otra parte escuchamos a algunos que trabajan con inquietudes...

“...entre los problemas sociales, una de las cosas que ahorita estamos viviendo es el abandono de la escuela entre los adolescentes.”

Médico (sector salud)

“Me parece que llevan un buen acuerdo con el ejido...

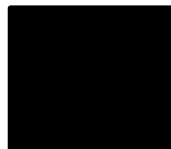
“...en cuanto a los beneficios yo considero que son de alguna manera bien importantes y no tan sólo para captar este tipo de energía, sino para las personas mismas, de acuerdo al beneficio que se les proporcione en un momento determinado...”

“...a mí me gustaría que Calpulalpan se transformara, no? Yo considero que no es difícil transformar a Calpulalpan, que tuviera una vista diferente, veo a Calpulalpan sucio, con fachadas desastrosas y eso hace que definitivamente las gentes que vienen, no aprecian lo que es Calpulalpan...”

“Definitivamente hay un mundo de diferencia entre la salud pública o privada... sí realmente los servicios de salud funcionaran a su máxima capacidad, pues espacio sí hay la infraestructura está perfectamente bien, , lo que pasa es que falta médicos especialistas, hace falta esa capacidad”.

Maestros (sector educativo)

“Hasta dónde es que la tierra agrícola, la producción agrícola se va a ver afectada. Creo que sí se escucha que es positivo y creo que yo desde mi punto de vista



también lo considero positivo, creo que es algo que va a generar... no sé si empleos.

"...yo tengo entendido que de origen todas estas compañías, que se dedican a la generación de este tipo de energía, a nivel nacional siempre se quedaron por tierras improductivas ¿por qué se están extendiendo a tierras que producen? los campesinos tal vez no puedan sembrar en otro lado..."

"mi propuesta a lo mejor no es para generar economía, mi propuesta es para atender a los muchachos, a los jóvenes..."

"...ésa sería mi propuesta, revisar qué podemos hacer para rescatar tanto chico que andan por ahí vagando..."

"...los alumnos no tienen modelos a seguir; los chamacos no tienen la intención de prepararse para ser mejores, no hay algo cerca que veamos a quien le está yendo bien porque estudió, no lo hay."

"...yo me iría en invertir en las escuelas, tenemos que generar una cultura diferente en los niños y en los jóvenes... especialmente en las escuelas que no tienen las condiciones... algo fabuloso que inviertan en las escuelas, pagando maestros y de alguna manera montando también los talleres."

A partir de la información recogida y la observación en el trabajo de campo, encontramos que dos de los grupos de actores interesados presentan una relación de influencia hacia el Proyecto; dos más, una relación de beneficio y sólo a uno de los grupos se le puede atribuir en forma relativa una relación causal.

Sobre el sentido de sus intereses y postura, la siguiente tabla ilustra los hallazgos del trabajo de campo.

Tabla II – 52. Matriz de postura de actores y grupos de interés.

Actores y Grupos de Interés	Intereses	Postura
Autoridad Municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Atraer empresas detonadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación institucional con la empresa

Comisariado Ejidal de San Antonio Calpulalpan	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el arribo de inversión y empleo • Esquemas de asociación para mejorar el suministro de agua potable, la atención a grupos vulnerables, para el equipamiento médico y fomento de la autoconstrucción. • Ingresos por otorgamiento de permisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura a la colaboración • Expectativa de concreción del proyecto durante la Administración actual • Empoderamiento de las comunidades • Impulso a uso e innovación tecnológica • Ahorro en facturación de energía eléctrica • Conocimiento sobre características físicas del Proyecto • Materialización del Proyecto
	<p><i>"esto no va a beneficiar a uno, sino a todos y eso es algo muy bueno que no se había visto."</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Que los beneficios producidos por el arribo del Parque, sean comunes • Aprovechar el recurso inagotable que es el sol • Detonar otros proyectos productivos para el encadenamiento del Maguey y el aprovechamiento del ecoturismo • Propiciar acciones de asistencia y capacitación financiera 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer el carácter colectivo de la organización ejidal • Propiciar la integración de cadenas agropecuarias y no agropecuarias • Apertura hacia la colaboración para generar progreso compartido
Arrendatarios Titulares de Derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo sobre el destino de los ingresos por arrendamiento de tierras de uso común 	<ul style="list-style-type: none"> • Expectativa positiva ante la innovación que representa la nueva tecnología



	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficios directos en ingresos y en especie • Apoyos especiales a adultos mayores integrantes del ejido • Prioridad para titulares de derechos y familiares en empleo generado por el Proyecto y en emprendimiento de proyectos sociales y productivos • Ejidatarios sin parcela, se beneficien del ingreso por renta de tierras de uso común 	<ul style="list-style-type: none"> • y la generación de energía limpia • Posición de bienvenida al Proyecto • Reserva ante alteraciones del entorno • Acuerdo débil sobre el destino del ingreso por arrendamiento de tierras de uso común • Claridad sobre titularidad de derechos (Padrón original) • Recibir beneficios de tierras que nunca les ha producido beneficios
Familiares de Ejidatarios	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción de ingresos y nuevas oportunidades de trabajo • Prioridad para titulares de derechos y familiares en empleo generado en el Proyecto y en el emprendimiento de proyectos sociales y productivos • Tener prioridad en reclutamiento en fases de construcción y operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a iniciativas sociales, en especial a adultos mayores. • Recibir beneficios de tierras que nunca les ha producido beneficios
Habitantes de Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre el Proyecto y medidas preventivas • Apoyo para instalación de paneles solares en otros espacios • Pagar por eventuales daños al entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Positiva ya que el Parque sería una fuente de identidad positiva • Se apuesta a la innovación al insertar a Calpulalpan en la



	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación de mano de obra regional 	<p>generación de energía limpia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las reservas en algunos miembros de la comunidad están vinculadas a modificaciones en el entorno, el encarecimiento de la tierra, deforestación, daños a caminos
Liderazgos comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre el Proyecto y vinculación a causas y objetivos sociales o comunitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en Proyectos de Responsabilidad Social • Compensación por cambios en el entorno

g.3. Estrategia de interacción con los actores interesados

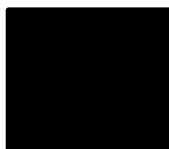
La interacción con los actores y grupos de interés descritos en la presente Evaluación se sustenta en dos fuentes que refieren a los principios del Promovente.

En primer lugar se refiere al Código de Conducta Ética; el segundo, hace referencia al denominado *Corporate Social Commitments* (CSC).

El planteamiento esencial para entablar la interacción con los actores y grupos de interés, pasa por una relación genuina y transparente, construida sobre los principios del promovente, que declara en su último informe que, por muchos años, ha asumido una política de Compromiso Social Corporativo (CSC) que es proactiva, ambiciosa e innovadora para combatir la discriminación y promover la igualdad de oportunidades y el trato igualitario. La política CSC está estructurada en claves prioritarias como: diversidad, inclusión, solidaridad, lazos sociales y construcción de ciudadanía.

Desde que inició su trabajo en México, el Promovente ha compartido un compromiso para fomentar un crecimiento orgánico con las comunidades y grupos con los que establece relaciones y ésta es la base que orienta la interacción que ha iniciado y pretende establecer con los actores sociales interesados, identificados en el desarrollo del Parque Solar Nueva Xcala.

Brevemente se esbozan líneas estratégicas para esta interacción.



Estrategia 1

Sobre la base de una relación genuina y transparente, propone socializar la perspectiva de Crecimiento Orgánico derivada de la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala que junto a la comunidad permitiera el mejor aprovechamiento de los recursos propios con los que se cuenta.

Estrategia 2

En plena observancia de su código de conducta ética, actuar siempre en el marco de la Ley y promoviendo una cultura de integridad en las partes que intervienen en el desarrollo del Proyecto.

Estrategia 3

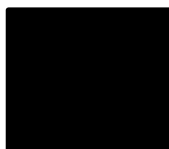
Ser absolutamente leal a los objetivos compartidos en el Proyecto, entre el Promovente, las autoridades de los distintos órdenes de gobierno, los beneficiarios directos y la comunidad de las localidades de las áreas de influencia.

Estrategia 4

Crear, proponer y observar un calendario de reuniones de retroalimentación con el fin de plantear los avances graduales en el desarrollo del Proyecto y programas de trabajo con la representación de los arrendatarios.

Estrategia 5

Comunicación abierta, veraz, informando oportunamente sobre la operación del Parque Solar Nueva Xcala y sobre el curso de los compromisos plasmados en el Plan de Gestión Social.



H. Impactos sociales

A continuación se describen los hallazgos y previsiones de los impactos sociales esperados y su propuesta de tratamiento con el fin de jerarquizar sus consecuencias y poder evitar, reducir, reparar o compensar los negativos y ampliar para los que presentan una ponderación positiva.

h.1. Identificación y caracterización de impactos sociales

El ejercicio de identificación, valoración y caracterización de los impactos sociales esperados como resultado de la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala, se realizó de acuerdo a lo que establecen las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético; en particular a lo relativo a los artículos 24 al 28 que refieren la obligación de identificar y sistematizar los cambios y el nivel de significancia social de dichos cambios sobre la base de la escala de valoración propuesta en la norma:

Artículo 24. El Promovente deberá incluir en la Evaluación de Impacto Social un apartado para ubicar, determinar y sistematizar los posibles cambios y consecuencias de naturaleza positiva y negativa que resulten de la realización de proyectos del sector energético...¹⁹

Sobre los resultados del estudio de la Línea Base, el trabajo de campo y el levantamiento cualitativo de la percepción y punto de vista de actores interesados y comunidades, se identificaron doce impactos sociales que podrían vincularse a la construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala.

En la siguiente tabla se describe su contexto, valoración y la fuente de identificación.

¹⁹ En las Disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético.

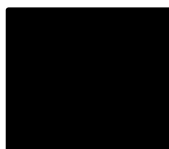


Tabla. II - 53. Identificación y caracterización de los impactos sociales esperados, Parque Solar Nueva Xcala, Calpulalpan, Tlaxcala.

No.	Impacto esperado	Contexto	Origen	Fuente de identif.
1	Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.	Positivo	Objetivos de política energética del Gobierno de la República.	Promovente. Equipo consultor.
2	Mitigación al cambio climático.	Positivo	Compromisos independientes de México ante la CUP 21 (Compromiso 3.- 43 de cada 100 fuentes de energía serán limpias)	Promovente. Equipo consultor.
3	Introducción de tecnología innovadora.	Positivo	Fomento al conocimiento y uso de paneles solares.	Equipo consultor. Comunidad.
4	Creación de empleos directos e indirectos.	Positivo	Fase de construcción y operación del Parque Solar Nueva Xcala.	Autoridades. Equipo consultor. Comunidad.
5	Incremento de la derrama económica municipal y regional.	Positivo	Arribo de inversión y emprendimiento de proyectos productivos.	Autoridades. Equipo consultor. Comunidad.
6	Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.	Positivo	Contrato de arrendamiento de tierras.	Promovente. Ejidatarios.
7	Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.	Positivo	Principios de responsabilidad social de [REDACTED]	Promovente. Equipo consultor.
8	Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	Positivo	Detonar el acceso a servicios y beneficios sociales.	Equipo consultor.
9	Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	Negativo	Fase de construcción del Parque Solar Nueva Xcala.	Equipo consultor.
10	Presencia de personas ajenas a la comunidad.	Negativo	Personal ocupado por Contratistas durante fase de construcción.	Equipo consultor.
11	Retiro de plantas de maguey en parte del área núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.	Negativo	Plantaciones de maguey en algunas partes del área núcleo.	Ejidatarios.
12	Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.	Negativo	Uso de superficie parcelada y ganadera en el Área Núcleo.	Promovente. Equipo consultor Ejidatarios.

Fuente: Elaboración propia con base en inform[REDACTED] en trabajo de campo.

Como puede apreciarse, la predicción de impactos sociales cubre principalmente el espectro de variables ambientales, económicas y sociales.

Los que muestran un contexto positivo, representan las tres cuartas partes del total. Sobre éstos debe destacarse la contribución al cumplimiento de las cuotas nacionales y los plazos que la Reforma Energética establece para la transición hacia la generación y uso de energías limpias.

De manera especial, se puede esperar que la presencia del Parque Solar permita la familiarización de la población en las Áreas de Influencia con el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica y las ventajas que dicha tecnología aporta, lo cual facilitará su propagación.

Un apartado más de los impactos sociales esperados se refiere, por supuesto, al desarrollo socioeconómico, al incidir en el nivel de ingresos, la posibilidad de emprender otras actividades económicas, reinvertir en el aprovechamiento y desarrollo de vocaciones productivas existentes y en la adopción de nuevos esquemas de asociación, solidaridad y cooperación entre los actores, las comunidades y las autoridades de distintos órdenes de gobierno.

Por su parte, los cuatro impactos negativos están relacionados fundamentalmente a la fase inicial del Proyecto, durante los meses de construcción y se refieren a la intensificación que representa la movilidad de equipo pesado o la presencia intensiva de trabajadores en el Área de Influencia Directa.

Sólo dos de los doce impactos sociales esperados inciden en la actividad productiva de los arrendadores; es decir, la necesidad del aprovechamiento de las plantas de maguey que existen en algunas zonas del área núcleo y a la habilitación de nuevas tierras para la sustitución de áreas que hasta ahora están dedicadas a la producción de granos.

Una anotación necesaria sobre la identificación de los impactos sociales esperados debe incluir que para el caso del impacto social número once, *“retiro de plantas de maguey en parte del área núcleo y necesidad de repoblar otra superficie”*, hay que dejar constancia además que aun cuando el cambio de paisaje es un hecho cuya ocurrencia es definitiva, no fue percibida por los miembros de la comunidad y por ninguno de los actores sociales interesados con los que se realizaron intercambios y entrevistas durante el trabajo de campo; aun así se deja constancia que adicionalmente a las medidas de mitigación destinadas aprovechar y replantar hasta el doble de la superficie de Maguey afectada, la atención al cambio en el paisaje habrá de considerarse en el diseño final de la Planta Arquitectónica del Parque y se compensa en el marco de las actividades de comunicación dirigidas a sensibilizar sobre la información

objetiva y las ventajas de la tecnología fotovoltaica, el cuidadoso diseño del Proyecto y su bajo nivel de riesgo para la salud pública, de acuerdo a la tecnología que habrá de utilizarse, las experiencias del Promovente en otras regiones y países, y en la importancia de propiciar una percepción positiva.

h.2. Predicción y valoración de impactos sociales

Las fracciones uno y dos del artículo 25 de las disposiciones, ordena estimar la probabilidad de ocurrencia de las consecuencias provocadas como resultado del desarrollo del Proyecto, así como asignar un valor cualitativo a dichas consecuencias.

En atención a ello, el resultado de este ejercicio da cuenta también de los alcances espaciales y duración esperada según su gravedad o beneficios.

Tabla. II - 54. Predicción de los impactos sociales esperados por clasificación, temporalidad, escala espacial, ponderación y probabilidad de ocurrencia.

Impacto esperado	Clasif. ²⁰ Impacto	Tiempo. ²¹	Escala Espacial	Ponde.	Prob. Ocurrencia
Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.	Positivo	Mediano plazo Valor: 2	Nacional Puntuación: 5	Ligeramente benéfico. Puntuación: 1	Muy probable. Puntuación: 3
Mitigación al cambio climático.	Positivo	Largo plazo Valor: 3	Internacional Puntuación: 6	Ligeramente benéfico Puntuación: 1	Probable Puntuación: 2
Introducción de tecnología innovadora.	Positivo	Mediano plazo Valor: 2	Regional Puntuación: 4	Benéfico Puntuación: 4	Probable Puntuación: 2
Creación de empleos directos e indirectos.	Positivo	Corto y largo plazo Valor: 3	Área de influencia directa e indirecta Puntuación: 3	Benéfico Puntuación: 4	Definitivo Puntuación: 4
Incremento de la derrama económica municipal y regional.	Positivo	Mediano plazo Valor: 2	Regional Puntuación: 4	Moderadamente benéfico Puntuación: 2	Probable Puntuación: 2
Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.	Positivo	Largo plazo Valor: 3	Área de influencia indirecta Puntuación: 3	Benéfico Puntuación: 4	Definitivo Puntuación: 4
Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos	Positivo	Largo plazo Valor: 3	Área de influencia indirecta	Benéfico Puntuación: 4	Probable Puntuación: 2

²⁰ De Acuerdo al artículo 26, en las Disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético, sobre la significancia social.

²¹ En el Artículo 27 escala de calificación para la determinación de significancia (temporalidad, espacial, gravedad beneficio, probabilidad)

productivos y sociales.			Puntuación: 3		
Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	Positivo	Largo plazo Valor: 3	Área de influencia indirecta Puntuación: 3	Benéfico Puntuación: 4	Muy Probable Puntuación: 3
Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	Negativo	Corto plazo Valor: 1	Área de influencia directa Puntuación: 2	Gravedad ligera Puntuación: 1	Definitivo Puntuación: 4
Presencia de personas ajenas a la comunidad.	Negativo	Corto plazo Valor: 1	Área de influencia directa Puntuación: 2	Gravedad moderada Puntuación: 2	Definitivo Puntuación: 4
Retiro de plantas de maguey en parte del Área Núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.	Negativo	Corto plazo Valor: 1	Área de Núcleo Puntuación: 1	Gravedad moderada Puntuación: 2	Definitivo Puntuación: 4
Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.	Negativo	Largo plazo Valor: 3	Área de Núcleo Puntuación: 1	Gravedad ligera Puntuación: 1	Definitivo Puntuación: 4
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo.					

La idea de “significar” además de referirse a la definición de un concepto, en ciencias sociales supone asignar valor, calificar la relevancia o referir el nivel de importancia de un hecho. Asimismo, concierne también a sus límites o alcances.

En ese contexto, desde el punto de vista espacial identificamos que dos de los cuatro impactos sociales negativos se circunscriben al Área Núcleo, que como se ha mencionado antes, no presenta asentamientos humanos o infraestructura que pueda afectarse; los dos restantes presentan un alcance espacial que incluye básicamente el Área de Influencia Directa, debido a que refieren las consecuencias causadas en la etapa de construcción por la movilidad de equipos pesados y maquinaria y la generación de polvo y ruido de la propia actividad de construcción. En lo relativo a su temporalidad, los impactos son predominantemente de corto plazo, que de acuerdo a las bases se definen cuando éstos tienen un periodo de cinco años o menos. Entonces, dado que su duración se limita a la fase de aproximadamente de 18 meses de construcción, los impactos son de muy corto plazo. Mientras que sólo uno de ellos se calificó con una temporalidad de largo plazo, ya que su incidencia implica el periodo de operación del Parque Solar Nueva Xcala.



Todavía en la escala espacial, encontramos que los impactos sociales positivos que inciden en el bienestar y las concesiones económicas, implica preponderantemente a las familias de las localidades de nuestras reas de influencia, en términos de ingreso, empleo y en lo concerniente a emprendimiento de nuevas actividades productivas.

Los impactos de alcance espacial internacional, nacional y regional, se remiten fundamentalmente a las variables ambientales y a las metas nacionales de transición hacia energía limpias.

En lo que corresponde a la probabilidad de ocurrencia, encontramos que la mitad de los impactos sociales esperados muestran una probabilidad Definitiva de ocurrencia; dos más arrojan una ocurrencia Muy Probable y la restante de caso Probable.

Con base en la escala que se propone en el artículo 28 de las Disposiciones, la significancia social de los impactos esperados oscila entre Baja y Moderada; mientras que para el caso de los negativos, el espectro de significancia social se circunscribe únicamente a la escala Moderada, como puede observarse en la siguiente tabla.

No existe ningún impacto social que suponga una Significancia Social Alta o Muy Alta, que para el caso, de la primera escala se estable:

Hay un Impacto Social grave que requiere inevitablemente de una Medida de Mitigación, en su defecto puede justificar la cancelación del proyecto.

Estos Impactos Sociales generan efectos graves, negativos y positivos, con consecuencias de largo plazo. ²²

Para el caso de Significancia Social Muy Alta, las bases definen los siguientes criterios:

Hay un Impacto Social muy grave, suficiente por sí mismo que justifica la cancelación del proyecto.

Estos Impactos Sociales generan un cambio permanente, irreversible y, en su caso, no mitigable. ²³

²² Se refiere a los criterios que establece el artículo 28 de las Disposiciones, relativas al sistema de calificación de la Significancia Social y señala como “Alta”.

²³ Se refiere a los criterios que establece el artículo 28 de las Disposiciones en su Capítulo Sexto, sobre la Identificación, Caracterización, Predicción y Valoración de Impactos Sociales.

Tabla II - 55. Significancia de los impactos sociales esperados.

Valoración	Impacto Esperado	Significancia Social
Positivo	Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.	Baja positivo Puntuación: 4
Positivo	Mitigación al cambio climático.	Baja positivo Puntuación: 4
Positivo	Introducción de tecnología innovadora.	Baja positivo Puntuación: 5
Positivo	Creación de empleos directos e indirectos.	Baja positivo Puntuación: 5
Positivo	Incremento de la derrama económica municipal y regional.	Baja positivo Puntuación: 4
Positivo	Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.	Moderado Puntuación: 8
Positivo	Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.	Moderado Puntuación: 8
Positivo	Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	Moderado Puntuación: 9
Negativo	Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	Baja negativa Puntuación: 7
Negativo	Presencia de personas ajenas a la comunidad.	Moderada negativa Puntuación: 10
Negativo	Retiro de plantas de maguey en parte del Área Núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.	Moderada negativa Puntuación: 11
Negativo	Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.	Moderada negativa Puntuación: 11

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el trabajo de campo.

h.3. Análisis de la interacción de los impactos sociales con otros impactos

En mayor o menor medida, la realidad puede sólo desagregarse de manera funcional y las relaciones existentes entre los impactos sociales esperados no son la excepción. Existe una interdependencia entre éstos que pueden potenciar su ponderación si bien se encadenan de forma positiva o negativa.



En mayor o menor medida, las relaciones entre los impactos sociales esperados pueden distanciarse funcionalmente de lo contemplado. Existe una interdependencia entre los diversos impactos sociales, la cual puede potenciar su valoración de forma positiva o negativa.

Para el caso del Parque Solar Nueva Xcala, encontramos que el impacto número doce (negativo): Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie del polígono, podría tener una débil interacción positiva con los impactos uno y dos, ambos vinculados a la obtención de ventajas ambientales.

En lo relativo a impactos sociales de corte económico, el número tres: Creación de empleos directos e indirectos; así como el número cuatro: Incremento de la derrama económica municipal y regional, tienen una relación directa con los impactos sociales negativos de corte temporal que se presentan dada la intensidad y posible alteración de las condiciones normales en las Áreas de Influencia del Proyecto, debido a la construcción. Finalmente, el impacto número seis (positivo) que tiene que ver con el incremento y estabilidad del ingreso de ejidatarios, con el cambio forzado de actividad productiva en una parte de la superficie del Ejido San Antonio de Calpulalpan.

El resultado de este análisis se presenta en la siguiente tabla.

Tabla II - 56. Interacción de los impactos sociales esperados.

Impactos Positivos	Impactos Negativos			
	Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	Presencia de personas ajenas a la comunidad.	Retiro de plantas de maguey en parte del Área Núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.	Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.
Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.				
Mitigación al cambio climático.				
Introducción de tecnología innovadora.				
Creación de empleos directos e indirectos.				
Incremento de la derrama económica municipal y regional.				

Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.				
Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.				
Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.				

h.4. Medidas de prevención y mitigación

Una vez que se han previsto, identificado, clasificado y valorado los impactos sociales, las medidas que deben adoptarse tienen fundamentalmente dos propósitos, prevenir aquellas que puedan evitarse y establecer aquellas que puedan sólo disminuirse.

La responsabilidad de diseñar y poner en marcha estas medidas es lo que da sentido al Plan de Gestión Social, (incluso a la propia EIS) en su intento de minimizar las consecuencias negativas o daños significativos a las localidades de las Áreas de Influencia. En este mismo sentido, se expresa el investigador Vanclay, sobre la posibilidad de extender beneficios.

Si bien persiste la necesidad de garantizar que los impactos negativos sean efectivamente identificados y mitigados, también tiene valor la revisión de los proyectos y actividades complementarias para asegurar mayores beneficios para las comunidades.²⁴

Sobre la misma línea reflexiva, continúa el autor en el intento de acotar los campos en los que las medidas de prevención o mitigación pueden incorporarse, en términos de desarrollo sostenible.

El aumento de los beneficios en un proyecto cubre una variedad de medidas, a saber: modificación de la infraestructura para asegurar que también satisface las necesidades de la comunidad local; provisión de fondos de inversión social local para apoyar procesos de desarrollo social sostenible, con el fin de establecer planes de desarrollo comunitarios estratégicos; un compromiso genuino para maximizar oportunidades para el contenido local (esto es, empleo para la población local y compras locales) al permitir que empresas

²⁴ Vanclay, F., Et. Al. 2015. *Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*. (BID, trad.) Fargo, Dakota del Norte: Asociación Internacional para la Evaluación de Impacto (IAIA); obra original publicada en 2005. Página iv.

locales suministren bienes y servicios; y capacitación y apoyo a la población local.²⁵

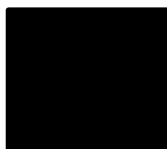
En la siguiente tabla se describen las medidas de prevención o mitigación que habrán de explicarse y desdoblarse más adelante en el primero de los componentes del Plan de Gestión Social al que atañe, con lo cual se da cumplimiento a lo que establece el artículo 33 de las Disposiciones²⁶.

Tabla II - 57. Medidas de prevención y mitigación de impactos sociales esperados en el Parque Solar Nueva Xcala

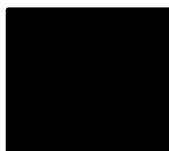
Impacto esperado	Medidas propuestas		Objetivo
	Prevención	Mitigación	
Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	<p>Asegurar la observancia en territorio de los empleados, proveedores y sub contratista involucrados en el desarrollo del proyecto, de los 4 principios de la política de ética de ██████, en particular el respeto a los derechos de las demás personas.</p> <p>Tomar previsiones para moderar la velocidad y el ruido en los accesos al área núcleo y los caminos ejidales.</p>		<p>Reducir al mínimo los inconvenientes provocados por las actividades de la construcción.</p> <p>Garantizar el respeto y protección de los bienes de la comunidad.</p>
Presencia de personas ajenas a la comunidad.	<p>Capacitar al personal foráneo y contratista, sobre los principios que norman las relaciones con la comunidad asumidos por ██████.</p> <p>Garantizar controles, identificación y</p>		Evitar que la presencia temporal de trabajadores externos dañe o altere la vida comunitaria y sus recursos.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ A la letra el Artículo 33 dice: “El Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Positivos describirá las estrategias y acciones que el Promovente instrumentará para evitar, prevenir, mitigar y compensar los Impactos Sociales negativos que resulten del desarrollo del proyecto, así como las acciones que se aplicarán para ampliar los beneficios e Impactos Sociales positivos del mismo.”



Impacto esperado	Medidas propuestas		Objetivo
	Prevención	Mitigación	
	bitácoras de tiempos y movimientos del personal involucrado en el proyecto.		
Retiro de plantas de maguey en parte del área núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.		Apoyar la transformación y comercialización de las plantas retiradas y la plantación de hijuelos en el doble de la superficie afectada.	Mantener la siembra y cultivo del maguey y fomentar la integración de su cadena sistema-producto.
Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.		Alentar en lo posible, la migración del cultivo de granos y pastoreo a tierras contiguas. Impulsar actividades económicas no agropecuarias.	Lograr que el cambio en actividades económicas, detone mejoras en el desarrollo social y comunitario. Propiciar que los ingresos, incentiven la creación de nuevos negocios.
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo			



h.5. Medidas de ampliación de impactos positivos

Los actores interesados, los propios beneficiarios directos, las autoridades de los distintos órdenes de gobierno no sólo esperan que se realice un esfuerzo estratégico para prevenir o minimizar los impactos sociales negativos; sino generar expectativas para que los beneficios producidos por el Proyecto —más allá de la propia derrama económica directa o la generación de energía limpia— se amplíen los beneficios y oportunidades relacionadas con el arribo del Parque Solar Nueva Xcala; de manera que los cambios que se produzcan en sus vidas ofrezcan beneficios complementarios a las comunidades locales.

Cuando se piensa en las medidas de ampliación de los impactos positivos, se reconoce que la Evaluación debe contener un potencial de conocimiento y soluciones para guiar la inversión social, que más allá de los requisitos legales, obedece al compromiso ético y de responsabilidad social del promovente.

El siguiente cuadro describe las medidas de ampliación que habrán de ponerse en marcha para acrecentar el éxito, alcance y beneficios del Proyecto, que a manera de iniciativas iniciales responden a las necesidades detectadas mediante el trabajo de campo, los diferentes instrumentos de recolección de información cualitativa, y en particular sobre los proyectos viables que detectados en función del aprovechamiento de vocaciones productivas potenciales que están presentes en Calpulalpan y la región.

Tabla II - 58. Medidas de ampliación de impactos positivos.

Impacto esperado	Medidas de ampliación	Objetivo
Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes limpias.	Difundir en las áreas de influencia del proyecto, las ventajas del uso de la energía solar.	Elevar la contribución a las metas de reducción de emisiones GEI.
Mitigación al cambio climático.	Aportar sistemas más eficientes de energía.	Colaboración a los 9 compromisos de México ante CUP 21
Introducción de tecnología innovadora.	Inducir el uso creciente de sistemas de energía solar, para espacios públicos y otros usos.	Impulso a prácticas de sustentabilidad y al uso de energías limpias. Contribuir al ahorro de la comunidad en los gastos de energía eléctrica.
Creación de empleos directos e indirectos.	Dar prioridad al reclutamiento y capacitación de personas residentes en las áreas de influencia, para ocupar puestos de trabajo.	Elevar la ocupación y derrama económica.

Impacto esperado	Medidas de ampliación	Objetivo
Incremento de la derrama económica municipal y regional.	<p>Dar preferencia al uso de servicios locales.</p> <p>Brindar capacitación a grupos de interés para su incorporación a la cadena de suministros.</p> <p>Propiciar la reinversión de los recursos, para detonar un desarrollo socioeconómico más dinámico y sostenible.</p>	<p>Crear alternativas de ingresos a las familias y personas, en las áreas de influencia del proyecto.</p> <p>Facilitar el emprendimiento productivo de la comunidad.</p> <p>Encadenar a la dinámica económica a más MIPYMES.</p>
Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios.	<p>Acercar capacitación financiera.</p> <p>Ayuda en la identificación de oportunidades de negocio.</p>	<p>Elevar ingresos, a través del aprovechamiento de vocaciones productivas existentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema producto maguey. • Extracción de piedra. • Santuario de la Luciérnaga.
Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.	Ofrecer un esquema de capacitación, sobre técnicas de organización, planeación y de fomento a la participación colectiva.	Contribución a las metas de Planes de Desarrollo y a las causas de organizaciones de la sociedad civil en las localidades de interés.
Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	<p>Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento en instalaciones comunitarias. • Aumentar el acceso a los servicios básicos. • Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia. 	Impulsar el desarrollo social y humano de la comunidad ejidal.
Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en trabajo de campo.		



APARTADO B: Plan de Gestión Social

CONSULTA PÚBLICA



III. APARTADO B: PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

A. RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Gestión Social, (PGS) para el proyecto del Parque Solar Nueva Xcala, es resultado de un proceso metodológico de investigación, diagnóstico, planeación y programación, alineado a las disposiciones administrativas de carácter general sobre la evaluación del impacto social en el sector energético, que tienen como propósito la identificación, caracterización, predicción y valoración de los posibles cambios y consecuencias positivas o negativas en la población, derivadas de la instalación y operación del proyecto, que pueden alterar la forma en que las comunidades e individuos viven, trabajan, se relacionan y organizan; o que pueden afectar sus derechos, creencias y valores. Asimismo, su inversión social estará alineada al Plan de Responsabilidad Social Corporativa; a los términos de los diez Principios de Ecuador, dirigidos a evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales de proyectos; y contempla ejercicios de consenso con la participación de los representantes de las comunidades.

Para la buena marcha del PGS, la evaluación se considera un aspecto clave ya que a travéps de ésta se realiza el análisis y valoración de la intervención y nos lleva, en consecuencia, a mejorar por lo que es considerada como un acto de responsabilidad. En ese sentido, la evaluación forma parte de un mismo proceso que comenzó con la planeación, continúa con la intervención y recogida de datos para concluir con la calificación y en su caso con el replanteamiento, en su caso, de la siguiente fase de la planificación. Para la gestión social derivada del Parque Solar Nueva Xcala, el ejercicio de evaluación general en el que se incluyen todos los componentes, estrategias y acciones del PGS, se realizará anualmente, con reportes internos trimestrales.

El Plan de Gestión Social y los componentes que lo integran, contiene los objetivos, estrategias, líneas de acción y actividades de corto, mediano y largo plazo, para la implementación de las medidas de ampliación de los impactos positivos, y de prevención y mitigación de los impactos negativos vinculados al desarrollo del proyecto Parque Solar Nueva Xcala. En un lapso de cinco años contados desde el inicio de la fase de construcción el PGS para el Proyecto, contempla una inversión en proyectos sociales de hasta [REDACTED], cuyos montos desagregados por planes o componentes, se indican en la siguiente tabla:

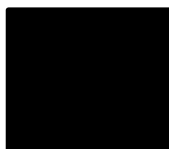
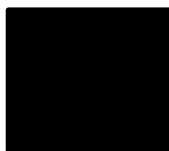


Tabla III – 1. Componentes del Plan de Gestión Social.

No.	Plan	Objetivo general
1	Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación; y de las medidas de ampliación de impactos positivos	Evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos y ampliar los impactos sociales positivos que resulten del proyecto.
2	Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad.	Fomentar un diálogo permanente y bidireccional entre el Promovente y la comunidad. El presupuesto para las actividades propuestas es de [REDACTED]
3	Plan de Inversión Social (PIS)	Identificar y promover proyectos para el desarrollo social y humano de las comunidades impactadas. Para el PIS, el presupuesto asignado es de [REDACTED]
4	Plan de Salud y Seguridad	Establecer las acciones para proteger la salud y seguridad de la comunidad y definir los protocolos de actuación para situaciones de emergencia. Para el Plan de Salud y Seguridad se destinará un presupuesto de [REDACTED]
5	Plan de Desmantelamiento	Definir las acciones para asegurar que el abandono del área núcleo del proyecto, no genere impactos negativos en las comunidades. El plan de Desmantelamiento contempla una inversión de [REDACTED]
6	Plan de Monitoreo	Dar seguimiento a los planes y acciones propuesta, para evaluar su nivel de cumplimiento y efectividad frente a los impactos proyectados; identificar nuevos impactos y las medidas adicionales que se necesitarían implementar.



B. INTRODUCCIÓN

b.1 Desarrollo del Plan de Gestión Social, PGS.

- Marco Legal

La elaboración del Plan de Gestión Social (PGS) para el proyecto del Parque Solar Nueva Xcala, responde a los siguientes ordenamientos jurídicos y administrativos que lo sustentan:

- Art. 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos:
Todas la autoridades en el ámbito de sus competencias, tienen obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad; así como prevenir las violaciones a los mismos.
- Art. 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: *A la Secretaría de Energía le corresponde establecer, conducir y coordinar la política energética del país, promoviendo la participación de los particulares en las actividades del sector, así como requerir la información necesaria para el desarrollo de sus funciones, a órganos desconcentrados, órganos reguladores coordinados, entidades paraestatales, y empresas del sector y, en general, a toda persona física o moral que realice cualquiera de las actividades del sector.*
- Art. 118 y 121 de la Ley de Hidrocarburos, Art. 117 y 120 de la Ley de la Industria Eléctrica, en los que se definen como atribuciones de la Secretaría de Energía: *Atender los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos donde se pretendan desarrollar los proyectos del sector energético, así como requerir de los interesados en obtener un permiso o autorización las evaluaciones de impacto social.*
- Art. 79 y 81 del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, Art. 86 y 87, párrafo segundo, del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica: *Cualquier interesado en obtener un permiso o autorización para desarrollar proyecto del sector energético, deberá presentar a la Secretaría de Energía la Evaluación de Impacto Social.*



- Cap. VII, Art. 31 de las disposiciones administrativas de carácter general sobre la evaluación del impacto social en el sector energético: *El Promovente deberá incluir en la evaluación de impacto social un apartado con el Plan de Gestión Social del proyecto. El Plan de Gestión Social estará conformado al menos por: Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, y de las Medidas de ampliación de los impactos positivos; Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad; Plan de Inversión Social; Plan de Salud y Seguridad; Plan de Desmantelamiento y un Plan de Monitoreo.*

- Descripción del Plan de Gestión Social

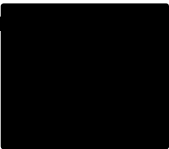
El Plan de Gestión Social (PGS) para el proyecto del Parque Solar Nueva Xcala, forma parte de la Evaluación del Impacto Social realizada por el Promovente en las comunidades y pueblos en el área de influencia del proyecto, con el propósito de identificar, caracterizar, predecir y valorar los posibles impactos sociales por su grado de afectación, e implementar las medidas de ampliación de los efectos positivos y de prevención y mitigación de los efectos negativos.

El PGS incorpora a los planes y estrategias que lo componen, los principios y valores de la política de responsabilidad social del Promovente, que privilegian el enfoque de género y el impulso a proyectos que contribuyan al bienestar social de las comunidades y personas.

El PGS contiene las estrategias que el Promovente habrá de implementar durante cada una de las fases del proyecto, para monitorear, informar, evaluar, revisar y responder proactivamente al cambio.

- Principios del Plan de Gestión Social

Los principios utilizados en la elaboración del PGS para el proyecto del Parque Solar Nueva Xcala, orientan los aspectos y temas sustantivos que el contenido del PGS deberá atender, para diseñar las estrategias y líneas de acción que contribuyan a la ampliación de los impactos sociales positivos, y de prevención y mitigación de los efectos sociales negativos vinculados al proyecto. Los principios referidos son los siguientes:

- Pertinencia
 - Sostenibilidad
 - Coherencia con el co
- 

- Inclusión de los actores y grupos de interés
- Perspectiva de mediano y largo plazo
- Impacto de la gestión social
- Empoderamiento de grupos vulnerables en la comunidad
- Perspectiva de género
- Respeto a los derechos humanos

La adecuada observancia de estos principios, le aportan al PGS para el proyecto del Parque Solar Nueva Xcala, sustentación, adaptabilidad, empatía, credibilidad y orientación a resultados.

En este sentido, se deja nueva constancia de que las inversiones sociales están alineadas al *Plan de Responsabilidad Social Corporativa y a los ejes de intervención de desarrollo local sostenible y acceso a la energía limpia*; y que los procesos de mediano y largo plazo para los proyectos de inversión social se tendrán que confirmar a través de la realización de talleres de consenso, con la participación de los representantes legítimos de las comunidades y [REDACTED]

- Metodología para la elaboración del Plan de Gestión Social

La metodología utilizada en el PGS para el proyecto del parque solar Nueva Xcala, utiliza los procesos, técnicas y herramientas de la planeación para el desarrollo en el sector público, e incorpora algunas de las mejores prácticas establecidas en la *Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*.²⁷

El modelo metodológico para la planeación estratégica, nos permite a partir de la identificación de los impactos sociales esperados, definir los objetivos, estrategias y líneas de acción a implementarse, programar actividades, establecer tiempos, responsables, montos presupuestales e indicadores de evaluación.

La metodología aquí referida, también se alinea a las disposiciones administrativas de carácter general sobre la evaluación del impacto social en el sector energético, especificadas en el Capítulo VII, Art. 31 referente a los contenidos que deberá tener el PGS del proyecto.

²⁷ Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos (Obra original publicada en el 2015).



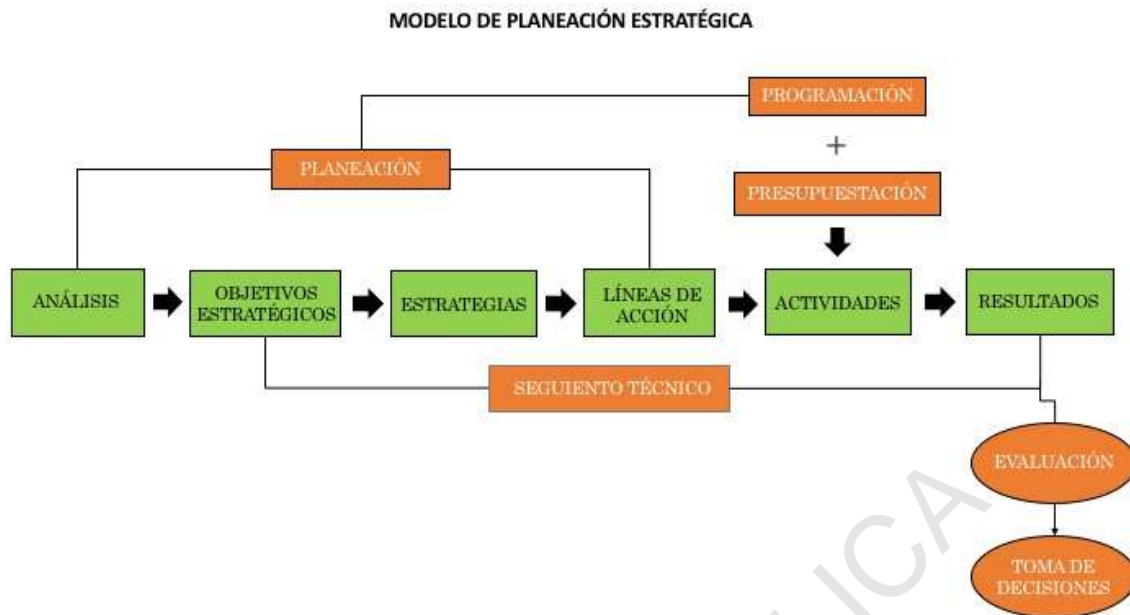


Figura III -1. Modelo de planeación estratégica.
Fuente: Elaboración propia.

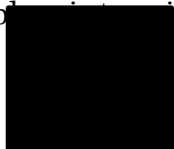
Los insumos y documentos fuente consultados y tomados como referencia en elaboración del PGS para el proyecto del parque solar Nueva Xcala, son los siguientes:

1. Estudio de Línea Base

Evaluación de las condiciones preexistentes en las comunidades del área de influencia del proyecto, a partir del análisis de los indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales encontrados.

Para la construcción de la línea base las variables consideradas para su análisis fueron las siguientes:

- Población
- Migración
- Hogares y familia
- Educación
- Servicios de salud
- Trabajo
- Vivienda
- Seguridad y orden público
- Actividades del sector primario
- Finanzas públicas locales
- Patrimonio tangible e intangible



- Dinámica social de la comunidad

2. Estudio cualitativo de campo (grupos focales)

Objetivos

- Evaluar conocimiento, percepción y expectativas que sobre el proyecto tienen los habitantes de las áreas de influencia directa e indirecta.
- Identificar los factores que afectan el desarrollo social y económico de las personas y comunidades en las áreas de influencia del proyecto.
- Encontrar ideas, propuestas y opiniones para atender las causas y aportar soluciones a los principales problemas que afectan el desarrollo social y económico de las personas y comunidades en las áreas de influencia directa e indirecta.

Las variables evaluadas en los grupos focales fueron las que a continuación se detallan:

- Conocimiento y expectativas sobre el proyecto
- Principales problemas que afectan a la comunidad
- Migración
- Desarrollo social: salud, educación, familia, mujeres, jóvenes, servicios básicos, cultura, religión, esparcimiento
- Economía y empleo
- Seguridad Pública
- Autoridades
- Participación Ciudadana

El reporte con los resultados de los grupos focales realizados, se puede consultar en los anexos correspondientes a la Evaluación de Impacto Social realizada para el proyecto parque solar Nueva Xcala.

3. Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 del Gobierno Municipal de Calpulalpan, Tlaxcala.

Eje 2. Desarrollo Humano Integral

Salud

- Servicios de salud de calidad.



Educación

- Combate al rezago y a la deserción escolar.
- Planteles educativos dignos y de calidad.

Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia

- Fomentar en la mujeres y adultos mayores, personas con discapacidad, la capacitación para el auto empleo y el desarrollo personal, aprendiendo un oficio para colaborar en la economía del hogar.
- Rescate de espacios públicos y habilitarlos para la recreación y el esparcimiento de las familias.

Eje 3. Desarrollo económico municipal y regional

Fomento y creación de PYMES

- Apoyo a diferentes rubros económicos de Calpulalpan.
- Impulsar la vocación de servicios del municipio.
- Crear infraestructura para la producción.

Eje 5. Sustentabilidad y servicios públicos de calidad

Imagen y mantenimiento urbano

- Modernizar el sistema de alumbrado público.
- Rehabilitación de espacios públicos.
- Mejorar el sistema de suministro de agua potable.

4. Plan Estatal de Desarrollo 2017-201 del Gobierno del Estado de Tlaxcala

Eje 2. Educación pertinente, salud de calidad y sociedad incluyente

Educación

2.1.2 Disminuir el abandono escolar, mejorar la eficiencia terminal de cada grado educativo y aumentar las tasas de transmisión entre uno y otro.

2.4.2 Modernizar la infraestructura y equipamiento de los centros educativos.

Salud



2.17.3 Mejorar la calidad de los servicios de salud.

Inclusión e integración social

2.18.2 Fomentar condiciones para reducir la pobreza en el estado.

2.19.1 Reducir brechas de bienestar social que afectan a las personas que habla lengua indígena.

2.19.2 Impulsar la igualdad de género en Tlaxcala.

5. Identificación y caracterización de los impactos sociales esperados en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Derivado de la evaluación anterior, se definieron 12 posibles impactos sociales esperados, mismos que se consignan en el inciso h.2 del apartado A de Evaluación de Impacto Social y que se describen en la siguiente tabla:

Tabla III - 2. Impactos sociales esperados.

No.	Impacto esperado	Contexto
1	Contribución a las metas nacionales para la generación eléctrica, a partir de fuentes de energías limpias.	Positivo
2	Mitigación al cambio climático.	Negativo
3	Introducción de tecnología innovadora.	Positivo
4	Creación de empleos directos e indirectos.	Positivo
5	Incremento de la derrama económica municipal y regional	Positivo
6	Incremento y estabilidad en los ingresos de los ejidatarios	Positivo
7	Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.	Positivo
8	Mejoramiento en calidad de vida de las familias de ejidatarios.	Positivo
9	Generación de ruido y polvo por movilización de equipo pesado y construcción del proyecto.	Negativo
10	Presencia de personas ajenas a la comunidad.	Negativo
11	Retiro de plantas de maguey en parte del área núcleo y necesidad de repoblar otra superficie.	Negativo
12	Cambio de actividad productiva en la mitad de la superficie parcelada y en las tierras de uso común del polígono.	Negativo

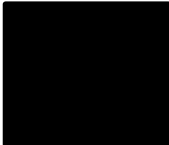
b.2 Objetivos Estratégicos del Plan de Gestión Social

El PGS para el proyecto del parque solar Nueva Xcala, es un documento técnico que responde a las disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético, que plantea seis objetivos estratégicos:

- Evitar, prevenir, mitigar los impactos sociales negativos y ampliar los impactos sociales positivos derivados del proyecto.
- Fomentar un diálogo permanente y bidireccional entre el Promovente y la comunidad.
- Invertir en el desarrollo humano de las comunidades impactadas.
- Proteger la salud y seguridad de la comunidad.
- Asegurar que el abandono el área núcleo no producirá impactos negativos en las comunidades aledañas por factores socioeconómicos, de salud y de seguridad.
- Determinar el grado de modificación y cumplimiento de los planes, acciones y estrategias propuestas, para identificar los impactos imprevistos, comparar los impactos reales con los proyectados y establecer los ajustes necesarios cuando los impactos sociales sean diferentes a lo esperado.

b.3 Componentes del Plan de Gestión Social (PGS)

El PGS para el proyecto del parque solar Nueva Xcala, se implementará a través de los siguientes 6 planes o componentes que lo integran:

- Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación; y de las medidas de ampliación de impactos positivos.
 - Plan de Comunicación y Vinculación con la Comunidad.
 - Plan de Inversión Social.
 - Plan de Salud y Seguridad.
 - Plan de Desmantelamiento.
 - Plan de Monitoreo.
- 

COMPONENTES PLAN DE GESTIÓN SOCIAL, PGS



CONSULTA PÚBLICA



C. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN; Y DE LAS MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS

Objetivo estratégico

Evitar, prevenir, mitigar los impactos sociales negativos y ampliar los impactos sociales positivos que resulten del proyecto.

Estrategia

Diseñar los programas, proyectos y acciones para la implementación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales esperados.

Líneas de acción y actividades

1. Identificar las medidas de prevención y mitigación de los impactos, para su adecuada planeación, programación, presupuestación y evaluación.

Actividad

Elaborar los programas operativos para la prevención y mitigación de los impactos sociales esperados.

Plazo: Previo
Responsable: Promovente
Meta: 5

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Programa operativo.	Elaboración de programas operativos.	Revisión de autorización.



2. Identificar las medidas de ampliación de los impactos, para su adecuada planeación, programación, presupuestación y evaluación.

Actividad

Elaborar los programas operativos para la ampliación de los impactos positivos.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 10

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Programa operativo.	Elaboración de programas operativos.	Revisión y autorización.

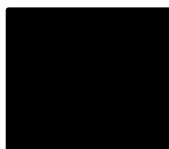
3. Realizar el seguimiento y evaluación de los programas operativos elaborados para la implementación de las medidas de prevención, mitigación y ampliación de los impactos esperados.

Actividad

Elaborar un informe trimestral de los programas operativos elaborados para la implementación de las medidas de prevención, mitigación y ampliación de los impactos esperados.

Plazo: Previo y durante
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Informe trimestral.	Elaboración de informe.	Matriz de seguimiento y evaluación de indicadores.



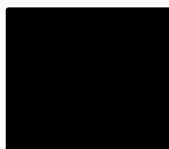
Actividad

Instalar un comité de evaluación de los programas operativos.

Plazo: Previo y durante
Responsable: Promovente
Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Comité de evaluación.	Minuta de acuerdos del comité.	Seguimiento a minuta de acuerdos.

CONSULTA PÚBLICA



D. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD

Objetivo estratégico

Fomentar un diálogo permanente y bidireccional entre el Promovente y la comunidad.

Estrategia

Construir en la opinión pública de la comunidad, una percepción positiva hacia el proyecto, para generar y mantener una relación de confianza y apertura basada en el diálogo.

Líneas de acción y actividades para el Plan de Comunicación.

1. Dotar de imagen e identidad al proyecto.

Actividad

Diseño del Manual de Imagen.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Manual de Imagen.	Entrega de Manual de Imagen.	Revisión y autorización.

2. Dar difusión a los beneficios de la tecnología solar y a la contribución social del proyecto.

Actividad

Diseño de campaña publicitaria.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Campaña publicitaria.	Entrega de propuesta de campaña y producción de materiales.	Revisión y autorización.

Actividad

Elaborar boletín informativo.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 12

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Boletín informativo.	Bitácora de envíos.	Envíos realizados / envíos programados x 100.

3. Mantener contacto permanente con la comunidad

Actividad

Realizar reuniones informativas sobre el avance del proyecto.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 5

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Reunión.	Calendario de reuniones.	de Reuniones realizadas / Reuniones programadas x 100.

Actividad

Integrar una red de contactos ciudadanos.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Red de contactos ciudadanos.	Integración de base de datos contactos.	Revisión y validación de base de datos contactos.

Líneas de acción y actividades para el Plan de Vinculación

1. Nombrar al enlace comunitario.

Actividad

Designar un enlace comunitario.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Enlace comunitario.	Carta nombramiento de enlace comunitario.	Presentación de enlace comunitario.

2. Socialización del proyecto con actores y grupos de interés

Actividad

Programa de relacionamiento ciudadano.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Programa de relacionamiento ciudadano.	Elaboración de programa.	Acciones realizadas / Acciones programadas x 100

Actividad

Elaborar protocolo de actuación para la prevención y resolución de conflictos.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Protocolo actuación.	de Uso de protocolo de actuación en la prevención y resolución de conflictos posibles.	Número de situaciones de conflicto surgidas y / Número de situaciones de conflicto atendidas por medios del protocolo de actuación x 100

3. Promover la participación y vinculación ciudadana en el proyecto.

Actividad

Crear una Mesa de Participación Ciudadana para la vinculación comunitaria del proyecto y la gestión de propuestas para el desarrollo social y humano de la comunidad.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Mesa de Participación Ciudadana.	Instalación de la Mesa de Participación Ciudadana.	Seguimiento a los acuerdos convenidos en el Mesa Participación Ciudadana.

4. Atención a quejas y demandas de la comunidad.

Actividad

Oficina de atención ciudadana.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Oficina de Atención Ciudadana.	Reporte de quejas y demandas ciudadanas recibidas y atendidas.	Quejas y demandas atendidas / Quejas y demandas recibidas x 100

Recursos, tiempos y costos estimados del Plan de Comunicación y Vinculación

Plan de Comunicación**Línea de Acción****1. Dotar de imagen e identidad al proyecto.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Elaborar manual de imagen.	1 mes	Equipo externo	██████████

Línea de Acción**2. Dar difusión a los beneficios de la tecnología solar y a la contribución social del proyecto.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Elaboración de campaña publicitaria.	1 mes	Equipo externo	██████████
Elaborar boletín informativo.	1 mes	1 editor y 1 diseñador	██████████

Línea de Acción**3. Mantener contacto permanente con la comunidad.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Realizar reuniones informativas sobre el avance del proyecto.	1 mes	1 coordinador y 1 promotor comunitario.	██████████
Integrar una red de contactos ciudadanos.	1 mes	1 coordinador y 1 asistente.	██████████

Plan de Vinculación**Línea de Acción****1. Nombrar al enlace comunitario.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Designar un enlace comunitario.	1 mes	1 coordinador y 1 auxiliar.	██████████

Línea de Acción**2. Socialización del proyecto con grupos y actores interesados.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Programa de relacionamiento ciudadano.	1 mes	1 coordinador y 2 asistentes.	██████████
Elaborar protocolo de actuación para prevención y resolución de conflictos.	1 mes	1 coordinador y 2 asistentes.	██████████

Línea de Acción**3. Promover la participación y vinculación ciudadana en el proyecto.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Crear una Mesa de Participación Ciudadana, para la vinculación comunitaria del proyecto y la gestión de propuestas de desarrollo social y humano de la comunidad.	2 meses	1 coordinador y 2 asistentes.	██████████

Línea de Acción**4. Atención a quejas y demandas de la comunidad.**

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Oficina de Atención Ciudadana.	1 mes	1 coordinador y 1 asistente.	██████████

Total Plan de Comunicación y Vinculación ██████████

E. PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL

Objetivo estratégico

Invertir en el desarrollo humano de las comunidades impactadas.

Visión

Impulsar acciones de emprendedurismo, fortalecimiento de las capacidades locales y desarrollo de infraestructura social en la comunidades del área de influencia del proyecto, para generar mejores condiciones para el desarrollo social, humano y económico.

Estrategia 1

Impulsar iniciativas de emprendedurismo para el desarrollo de proyectos productivos, que generen empleos, ingresos y beneficios sociales.

Líneas de acción y actividades

1.1. Facilitar el emprendimiento productivo de la comunidad.

Actividad

Impulsar el desarrollo de proyectos productivos asociados al sistema de producto maguey.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Proyectos productivos.	Estudios factibilidad.	de Aprobación e implementación de los proyectos productivos.

Actividad

Impulsar el desarrollo de proyectos productivos asociados a la extracción de piedra para la industria de la construcción.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Proyectos productivos.	Estudios factibilidad.	de Aprobación e implementación de los proyectos productivos.

Actividad

Impulsar el desarrollo de proyectos productivos asociados al Santuario de la Luciérnaga para el segmento de turismo de naturaleza.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Proyectos productivos.	Estudios factibilidad.	de Aprobación e implementación de los proyectos productivos.

1.2. Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.

Actividad

Capacitar sobre técnicas de organización, planeación y de fomento a la participación colectiva.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Plan de capacitación.	Agenda capacitación.	de Número de personas capacitadas / Número de personas programadas para capacitar x 100

Actividad

Acercar capacitación financiera y apoyo para la identificación de oportunidades de negocio.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Plan de capacitación.	Agenda capacitación.	de Número de personas capacitadas / Número de personas programadas para capacitar x 100

Estrategia 2

Promover el desarrollo de capacidades locales para mejorar el bienestar económico y social de las personas y familias con efectos positivos en el desarrollo comunitario.

Líneas de acción y actividades

2.1. Crear alternativas de ingresos a las familias y personas en las áreas de influencia del proyecto.

Actividad

Capacitar con perspectiva de género a habitantes de la comunidad en la limpieza de paneles solares.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Plan de capacitación.	Cursos de capacitación.	de Personas capacitadas / Personas capacitadas requeridas para la limpieza de paneles solares x 100.

Actividad

Promover la incorporación de servicios locales a la cadena de suministros del proyecto.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Plan de capacitación.	Curso de capacitación.	Servicios locales capacitados incorporados a la cadenas de suministros / Servicios locales capacitados X 100.

2.2. Impulsar proyectos para el bienestar social y comunitario.

Actividad

Apoyar acciones para la activación física, capacitación y entretenimiento de los adultos mayores.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente y autoridad
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Adultos mayores.	Adultos mayores participantes por mes.	Adultos mayores participantes durante el mes / Adultos mayores participantes el mes anterior x 100.

Actividad

Aportar a la entrega de una canasta básica para los ejidatarios de la tercera edad.

Plazo: Previo y durante
 Responsable: Promovente y autoridad
 Meta: 180

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Canasta básica.	Censo de ejidatarios de la tercera edad apoyados con una canasta básica.	Reporte mensual de canastas básicas entregadas a ejidatarios de la tercera edad.

Actividad

Apoyar en vacaciones escolares de verano la realización de campamentos recreativos infantiles.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente y autoridad
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Campamentos verano.	de Número de niñas y niños participantes.	Reporte de actividades realizadas durante el campamento.

CONSULTA PÚBLICA

Estrategia 3

Contribuir al desarrollo de infraestructura social para el equipamiento de espacios públicos y aumentar el acceso de la población a los servicios básicos.

Líneas de acción y actividades

3.1. Fortalecer el acceso a servicios básicos.

Actividad

Colocación de paneles solares para el rescate y operación de pozo profundo Coecillos.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad
 Meta: 100%

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Paneles solares.	Proyecto de instalación de paneles solares para pozos de agua.	Aprobación e implementación del proyecto.

3.2. Equipamiento para espacios públicos.

Actividad

Apoyar la instalación de alumbrado solar en espacios públicos.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Alumbrado solar.	Proyecto de instalación alumbrado solar en espacios públicos.	Aprobación e implementación del proyecto.

Recursos, tiempos y costos estimados del Plan de Inversión Social.

Plan de Inversión Social			
Línea de Acción			
1.1. Facilitar en emprendimiento productivo de la comunidad.			
Medidas Atendidas	Mitigación <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar actividades económicas no agropecuarias. • Apoyar la transformación y comercialización de las plantas retiradas y la plantación de hijuelos en el doble de la superficie afectada. 		
	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> • Dar preferencia al uso de servicios locales. • Brindar capacitación a grupos de interés para la incorporación a la cadena de suministros. • Propiciar la reinversión de los recursos, para detonar un desarrollo socioeconómico más dinámico y sostenible. 		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Impulsar el desarrollo de proyectos productivos asociados al sistema de producto maguey.	2 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████
Impulsar el desarrollo de proyecto productivos asociados a la extracción de la piedra para la industria de la construcción.	2 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████
Impulso al desarrollo de productos asociados al Santuario de la Luciérnaga para el segmento de turismo de naturaleza.	2 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████

Línea de Acción

1.2. Impulso a esquemas de asociación para emprender proyectos productivos y sociales.

Medidas Atendidas	<p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la transformación y comercialización de las plantas retiradas y la plantación de hijuelos en el doble de la superficie afectada. • Impulsar actividades económicas no agropecuarias. <p>Ampliación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar la reinversión de los recursos, para detonar un desarrollo socioeconómico más dinámico y sostenible. 		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Capacitar sobre técnicas de organización, planeación y fomento a la participación colectiva.	2 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████
Acercar capacitación financiera y apoyo para la identificación de oportunidades de negocio.	2 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████

Línea de Acción**2.1. Crear alternativas de ingresos a la familias y las personas en las áreas de influencia del proyecto.**

Medidas Atendidas	<p>Mitigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la transformación y comercialización de las plantas retiradas y la plantación de hijuelos en el doble de la superficie afectada. • Impulsar actividades económicas no agropecuarias. <p>Ampliación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar preferencia al uso de servicios locales. • Brindar capacitación a grupos de interés para su incorporación a la cadena de suministros. • Propiciar la reinversión de los recursos, para detonar un desarrollo socioeconómico más dinámico y sostenible. • Dar prioridad al reclutamiento y capacitación de las personas residentes en las áreas de influencia, para ocupar puestos de trabajo. • Acercar capacitación financiera. • Ayuda en el identificación de oportunidades de negocio. • Ofrecer un esquema de capacitación, sobre técnicas de organización, planeación, y de fomento a la participación colectiva.
	Área de influencia directa e indirecta.

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Capacitar con perspectiva de género a los habitantes de la comunidad, para la limpieza de paneles solares.	3 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████
Promover la incorporación de servicios locales a la cadena de suministros del proyecto.	3 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████

Línea de Acción**2.2. Impulsar proyectos para el bienestar social y comunitario.**

Medidas Atendidas	Mitigación <ul style="list-style-type: none"> Alentar en lo posible, la migración del cultivo de granos y pastoreo a tierras contiguas.
	Ampliación Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de: <ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento en instalaciones comunitarias. Aumentar el acceso a los servicios básicos. Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia.
Área de influencia directa.	

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Apoyar acciones para la activación física, capacitación y entretenimiento de los adultos mayores.	6 meses	1 coordinador de proyecto, 1 asistente.	██████████
Aportar la entrega de una canasta básica para los ejidatarios de la tercera edad.	6 meses	1 coordinador de proyecto, 1 asistente.	██████████
Apoyar en vacaciones escolares de verano, la realización de campamentos recreativos	1 mes	1 coordinador de proyecto, 1 asistente.	██████████

Línea de Acción**3.1. Fortalecer el acceso a servicios básicos.**

Medidas Atendidas	<p>Ampliación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aportar sistemas más eficientes de energía. • Inducir el uso creciente de sistemas de energía solar, para espacios públicos y otros usos. <p>Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento en instalaciones comunitarias. • Aumentar el acceso a servicios básicos. • Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia. 		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Colocación de paneles solares para el rescate y operación del pozo profundo de Coecillos.	6 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	[REDACTED]

Línea de Acción**3.2. Equipamiento para espacios públicos.**

Medidas Atendidas	Ampliación <ul style="list-style-type: none"> • Aportar sistemas más eficientes de energía. • Inducir el uso creciente de sistemas de energía solar, para espacios públicos y otros usos. <p>Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento en instalaciones comunitarias. • Aumentar el acceso a servicios básicos. <p>Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia.</p>		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Apoyar la instalación de alumbrado solar en espacios públicos.	6 meses	1 coordinador de proyecto, 2 asistentes.	██████████
Total Plan de Inversión Social ██████████			

F. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

Objetivo estratégico

Promover la salud y la protección a la seguridad de la comunidad.

Estrategia

Fortalecer la atención a la salud de la comunidades y preservar la seguridad física de los habitantes, a través de protocolos de protección civil, seguridad e higiene industrial establecidos para la prevención de accidentes.

Líneas de acción y actividades

1. Apoyar acciones de prevención y promoción de la salud.

Actividad

Apoyar la realización de jornadas comunitarias de salud.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, autoridad y Organizaciones Gubernamentales No
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Jornadas comunitarias de salud.	Número de personas atendidas en las jornadas comunitarias de salud.	Porcentaje de incremento en el número de personas atendidas en las jornadas comunitarias de salud.

2. Apoyar proyectos y acciones para el mejoramiento de los servicios de salud a la comunidad.

Actividad

Colaborar en la instalación de una clínica municipal de hemodiálisis.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
------------------	------------------------	-------------------------

Clínica Hemodiálisis.	de Proyecto para la instalación de una Clínica Hemodiálisis.	Aprobación e implementación del proyecto.
-----------------------	--	---

Actividad

Colaborar en la gestión para la instalación de una farmacia y un consultorio médico para ejidatarios y familiares.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad.
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
------------------	------------------------	-------------------------

Farmacia y consultorio médico.	Proyecto para la instalación de una farmacia y un consultorio médico.	Aprobación e implementación del proyecto.
--------------------------------	---	---

3. Colaborar con las autoridades de protección civil en la prevención de accidentes.

Actividad

Participar en el Comité Municipal de Protección Civil.

Plazo: Mediano
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad
 Meta: 100%

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
------------------	------------------------	-------------------------

Comité Municipal de Protección Civil.	Asistencia a sesiones del Comité Municipal de Protección Civil.	Sesiones programadas / Asistencia a sesiones programadas x 100.
---------------------------------------	---	---

Actividad

Dar a conocer la política de salud y seguridad del Promovente con la comunidad y con el personal foráneo y contratista.

Plazo: Mediano
 Responsable: Promovente, autoridad y comunidad
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Reuniones informativas.	Agenda para la socialización de la política de salud y seguridad.	Reuniones de socialización realizadas / Reuniones de socialización programadas x 100.

Actividad

Talleres de prevención de accidentes dirigidos a la comunidad.

Plazo: Previo
 Responsable: Promovente, comunidad y autoridad.
 Meta: 2

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Talleres de capacitación.	Número de personas de la comunidad capacitadas.	Talleres realizados / Talleres programados x 100.

Recursos, tiempos y costos estimados del Plan de Salud y Seguridad.

Plan de Salud y Seguridad			
Línea de Acción			
1. Apoyar la realización de jornadas comunitarias de salud.			
Medidas Atendidas	Ampliación		
	<ul style="list-style-type: none"> Difundir en las áreas de influencia del proyecto, las ventajas del uso de energía solar. <p>Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento en instalaciones comunitarias. Aumentar el acceso a los servicios básicos. Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia. 		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Apoyar la realización de jornadas comunitarias de salud.	6 meses	1 coordinador de proyecto y 2 asistentes.	██████████

Línea de Acción

2. Apoyar proyectos y acciones para el mejoramiento de los servicios de salud a la comunidad.

Medidas Atendidas	Ampliación Convenir con actores y grupos de interés, apoyos para proyectos de: <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento en instalaciones comunitarias. • Aumentar el acceso a los servicios básicos. • Realización de eventos y actividades recreativas, deportivas y de convivencia. 		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Colaborar en la instalación de una Clínica Municipal de Hemodiálisis.	3 meses	1 coordinador de proyecto y 1 asistente.	██████████
Colaborar en la gestión para la instalación de una farmacia y un consultorio médico para ejidatarios y familiares.	3 meses	1 coordinador de proyecto y 1 asistente.	██████████

Línea de Acción

3. Colaborar con las autoridades de protección civil en la prevención de accidentes.

<p>Medidas Atendidas</p>	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegurar la observancia en territorio de los empleados, proveedores y sub contratista involucrados en el desarrollo del proyecto, de los cuatro principios de la política de ética de [REDACTED], en particular el respeto a los derechos de las demás personas. Tomar provisiones para moderar velocidad y ruido en los accesos al área núcleo y los caminos ejidales. Capacitar a personal foráneo y contratista sobre los principios que norman las relaciones con la comunidad asumidos por [REDACTED]. <p>Ampliación</p> <ul style="list-style-type: none"> Difundir en la áreas de influencia del proyecto, las ventajas del uso de la energía solar.
<p>Alcance</p>	<p>Área de influencia directa e indirecta.</p>

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Participar en el Comité Municipal de Protección Civil.	12 meses	1 coordinador de proyecto y 1 asistente.	[REDACTED]
Dar a conocer la política de salud y seguridad del Promovente con la comunidad y con el personal foráneo y contratista.	2 meses	1 coordinador de proyecto y 1 capacitador.	[REDACTED]
Talleres de prevención de accidentes dirigidos a la comunidad.	1 mes	1 coordinador de proyecto y 1 capacitador.	[REDACTED]

Total Plan de Salud y Seguridad [REDACTED]

G. PLAN DE DESMANTELAMIENTO

Objetivo estratégico

Asegurar que el abandono del área núcleo no producirá impactos negativos en las comunidades aledañas por factores socioeconómicos, de salud y de seguridad.

Estrategia

Alinear las acciones del proceso de abandono del área núcleo, con las medidas de mitigación de los impactos negativos propuestas, para contribuir a que la retirada del proyecto no deteriore la condiciones de bienestar y desarrollo alcanzadas durante su operación en el área de influencia directa.

Líneas de acción y actividades

1. Dar a conocer a la comunidad la duración y las etapas del proceso de desmantelamiento del área núcleo.

Actividad

Impartir talleres informativos sobre el desmantelamiento del área núcleo.

Plazo: Largo
 Responsable: Promovente y autoridad
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Talleres.	Personas participantes en los talleres	Talleres realizados / Talleres programados x 100.

2. Comprometer a la comunidad en el proceso de desmantelamiento del área núcleo.

Actividad

Organizar brigadas voluntarias de limpieza y restauración.

Plazo: Largo
 Responsable: Promovente y autoridad
 Meta: 4

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Brigadas.	Número de brigadas organizadas.	Brigadas organizadas / Brigadas programadas x 100.

Actividad

Realizar talleres de capacitación para la reorientación productiva de los recursos del área.

Plazo: Largo
 Responsable: Promovente y autoridad
 Meta: 3

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Talleres.	Personas participantes en los talleres.	Talleres realizados / Talleres programados x 100.

Recursos, tiempos y costos estimados del Plan de Desmantelamiento.

Plan de Desmantelamiento			
Línea de Acción			
1. Dar a conocer a la comunidad la duración y las etapas del proceso de desmantelamiento del área núcleo.			
Medidas Atendidas	Prevención		
	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la observancia en territorio de los empleados, proveedores y sub contratista involucrados en el desarrollo del proyecto, de los cuatro principios de la política de ética de Engie, en particular el respeto a los derechos de las demás personas. Tomar previsiones para moderar velocidad y ruido en los accesos al área núcleo y los caminos ejidales. Capacitar a personal foráneo y contratista sobre los principios que norman las relaciones con la comunidad asumidos por [REDACTED]. 		
Alcance	Área de influencia directa		
Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Impartir talleres informativos sobre el desmantelamiento del área núcleo.	1 mes	1 coordinador de proyecto y 1 capacitador.	[REDACTED]

Línea de Acción**2. Comprometer a la comunidad en el proceso de desmantelamiento del área núcleo.**

Medidas Atendidas	<p>Prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegurar la observancia en territorio de los empleados, proveedores y sub contratista involucrados en el desarrollo del proyecto, de los cuatro principios de la política de ética de [REDACTED], en particular el respeto a los derechos de las demás personas. Tomar previsiones para moderar velocidad y ruido en los accesos al área núcleo y los caminos ejidales. Capacitar a personal foráneo y contratista sobre los principios que norman las relaciones con la comunidad asumidos por [REDACTED]. <p>Ampliación</p> <ul style="list-style-type: none"> Dar prioridad al reclutamiento y capacitación de personas residentes en las áreas de influencia, para ocupar puestos de trabajo. Dar preferencia al uso de servicios locales.
	Alcance

Actividad	Tiempo	Recursos humanos	Costo estimado
Organizar brigadas voluntarias de limpieza y restauración.	2 meses	1 coordinador de proyecto y 2 asistentes.	[REDACTED]
Realizar talleres de capacitación para reorientación productiva de los recursos del área.	2 meses	1 coordinador de proyecto, 1 capacitador y 1 asistente.	[REDACTED]

Total Plan de Desmantelamiento [REDACTED]

H. PLAN DE MONITOREO

Objetivo estratégico

Determinar el grado de modificación y cumplimiento de los planes, acciones y estrategias propuestas, para identificar los impactos imprevistos, comparar los impactos reales con los proyectados y establecer las medidas necesarias cuando los impactos sociales sean mayores a lo esperado.

Estrategia

Realizar el seguimiento técnico de los impactos sociales esperados y su evaluación respecto a los impactos reales, así como la identificación de nuevos impactos.

Líneas de acción y actividades

1. Monitoreo y análisis comparativo de los impactos sociales esperados con los impactos reales

Actividad

Elaboración de reporte de monitoreo y evaluación de impactos sociales.

Plazo: Largo
 Responsable: Promovente
 Meta: 300

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Reporte de monitoreo y evaluación de impactos sociales.	Entrega mensual de reporte de evaluación de impactos sociales.	Matriz de seguimiento y evaluación de impactos sociales reales, esperados y nuevos.

Actividad

Instalación de una mesa de monitoreo para la toma de decisiones.

Plazo: Largo
 Responsable: Promovente
 Meta: 1

Unidad de medida	Indicador de monitoreo	Indicador de evaluación
Mesa de monitoreo.	Reporte de monitoreo y evaluación para la toma de decisiones.	<p>Porcentaje de nuevos impactos identificados respecto a los esperados.</p> <p>Porcentaje de cumplimiento entre los impactos sociales esperados y los reales.</p>

i. Referencias bibliográficas.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2012), *Pobreza 2010*, Información a nivel estatal. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2010), *Mapas de Pobreza y Rezago Social de Tlaxcala*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2010), *Índice de Rezago Social 2010 a Nivel Municipal y por Localidad*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2010), *Índice de Marginación por Localidad*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2015), *Medición de la Pobreza en México y en las Entidades federativas*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), México.
- Consejo Nacional de Población (2014), *Prontuario de Migración Interna*, Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Consejo Nacional de Población (2014), *Dinámica demográfica 1990 – 2010 y proyecciones de población 2010 – 2030 Tlaxcala*, Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Gobierno del Estado de Tlaxcala, (2012), *Plan Estatal de Desarrollo, 2017 – 2021*. Gobierno del Estado de Tlaxcala, México.
- Instituto Nacional para el Desarrollo Municipal. *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México Calpulalpan, Tlaxcala*. (Segob) Inafed. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (1990), *XI Censo General de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Principales Resultados de la Encuesta Intercensal 2015 Estados Unidos Mexicanos*, (INEGI) México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2015), *Panorama sociodemográfico de México 2015*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2015), *Panorama sociodemográfico de Tlaxcala 2015*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2016), *Anuario Estadístico y Geográfico de Tlaxcala*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2016), *Conociendo Tlaxcala Sexta Edición*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2013), *Conociendo México*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México.
- Plan Municipal de Desarrollo, Calpulalpan. 2017 – 2021, Republicano Ayuntamiento de Calpulalpan, Tlaxcala, México.
- Vanclay, F., Et. Al. 2015. Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos. (BID, trad.) Fargo, Dakota del Norte: Asociación Internacional para la Evaluación de Impacto (IAIA); obra original publicada en el 2015.

CONSULTA PÚBLICA

ii. Índice de Tablas

I. Resumen Ejecutivo

Tabla I - 1.	Características de las obras de Interconexión del Parque Solar Nueva Xcala.	7
Tabla I - 2.	Identificación y caracterización de los impactos sociales esperados, Parque Solar Nueva Xcala, Calpulalpan, Tlaxcala.	11
Tabla I - 3.	Medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales esperados en el Parque Solar Nueva Xcala.	12
Tabla I - 4	Medidas de ampliación de los impactos sociales esperados en el Parque Solar Nueva Xcala.	13
Tabla I - 5.	Componentes del Plan de Gestión Social, Parque Solar Nueva Xcala.	14

II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social

Tabla II - 1.	Generación anual estimada por fase.	25
Tabla II - 2.	Características de las obras de Interconexión del proyecto Parque Solar Nueva Xcala.	29
Tabla II - 3.	Programa de obra civil y personas ocupadas durante la fase de Construcción.	31
Tabla II - 4	Trámites administrativos vinculados al Proyecto.	36
Tabla II - 5.	Superficie del Área Núcleo del Parque Solar Nueva Xcala por régimen de propiedad y extensión.	46
Tabla II - 6.	Población por condición migratoria en el Área de Influencia Indirecta, 2000 - 2010.	50
Tabla II - 7.	Distribución y participación relativa de la PEA ocupada y desocupada, según sexo, Calpulalpan, Tlaxcala 2010.	54
Tabla II - 8.	PEA Ocupada por sexo en el Área de Influencia Directa, 2010.	54
Tabla II - 9.	Cómputo final para la elección de gobernador de Tlaxcala, proceso electoral 2016.	62
Tabla II - 10.	Población y porcentaje de crecimiento por localidades en el Área de Influencia Indirecta, 2005 y 2010.	73
Tabla II - 11.	Población y porcentaje de crecimiento por localidades en el Área de Influencia Directa, 2005 y 2010.	73
Tabla II - 12.	Población por género y localidad en el Área de Influencia Directa, 2010.	73
Tabla II - 13.	Población por género y localidad AII, 2010.	74
Tabla II - 14.	Población por grupos de edad en Área de Influencia Indirecta, 2010.	74
Tabla II - 15.	Población por grupos de edad en el Área de Influencia Directa, 2010.	74
Tabla II - 16.	Razón de dependencia en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	75
Tabla II - 17.	Población femenina de 12 años y más y promedio de hijos nacidos vivos en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.	75
Tabla II - 18.	Promedio de hijos nacidos vivos, en mujeres de 15 a 49 años y mujeres de 15 a 19 años con al menos un hijo en Área de Influencia Directa, 2010.	76
Tabla II - 19.	Población con alguna limitación según tipo de discapacidad en Área de Influencia Indirecta, 2010	76

Tabla II - 20.	Población con algún tipo de limitación en el Área de Influencia Directa, 2010.	77
Tabla II - 21.	Población de doce años y más por situación conyugal en el Área de Influencia Indirecta, 2000 – 2010 y población de doce años y más que estuvo casada o unidad en 2010.	78
Tabla II - 22.	Población de doce años y más por situación conyugal en el Área de Influencia Directa, 2000 – 2010 y población de doce años y más que estuvo casada o unidad en 2010.	78
Tabla II - 23.	Hogares y participación relativa de hogares con jefatura femenina en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.	79
Tabla II - 24.	Hogares y participación relativa de hogares con jefatura femenina en el Área de Influencia Directa, 2000 - 2010.	79
Tabla II - 25.	Población por condición migratoria en el Área de Influencia Indirecta, 2000 - 2010.	80
Tabla II - 26.	Población con y sin derechohabiencia en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	82
Tabla II - 27.	Población con y sin derechohabiencia en el Área de Influencia Directa, 2010.	82
Tabla II - 28.	Distribución de la población con y sin derechohabiencia e institución de afiliación a servicios de salud en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	83
Tabla II - 29.	Distribución de la población con y sin derechohabiencia según institución de afiliación a servicios de salud en el Área de Influencia Directa, 2010.	84
Tabla II - 30.	Población afiliada al Seguro Popular en el Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.	84
Tabla II - 31.	Población afiliada al Seguro Popular en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.	84
Tabla II - 32.	Hogares y viviendas en el Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.	86
Tabla II - 33.	Hogares y viviendas en el Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.	86
Tabla II - 34.	Viviendas por número de cuartos y ocupante en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	86
Tabla II - 35.	Viviendas por número de cuartos y ocupantes en el Área de Influencia Directa, 2010.	87
Tabla II - 36.	Carencias en calidad y acceso a servicios básicos en viviendas del Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.	87
Tabla II - 37.	Carencias en calidad y acceso a servicios básicos en viviendas del Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.	88
Tabla II - 38.	Población de doce años y más, PEA y participación relativa en el Área de Influencia Indirecta, 2000 - 2010.	90
Tabla II - 39.	Población económicamente activa, población ocupada, desocupada y participación relativa en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	90
Tabla II - 40.	Población económicamente activa y participación relativa de la población ocupada según sexo en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	91
Tabla II - 41.	Población económicamente activa y participación relativa de la población ocupada según sexo en el Área de Influencia Directa, 2010.	91
Tabla II - 42.	Escolaridad en el Área de Influencia Indirecta, 2000, 2005 y 2010.	92
Tabla II - 43.	Escolaridad en el Área de Influencia Directa, 2010.	92
Tabla II - 44.	Población de 15 años y más, población analfabeta y porcentaje de analfabetismo en el Área de Influencia Directa, 2010.	93
Tabla II - 45.	Rezago educativo en localidades del Área de Influencia Directa, 2005 - 2010.	93

Tabla II - 46.	Rezago educativo en localidades del Área de Influencia Indirecta, 2005 - 2010.	94
Tabla II - 47.	Clasificación de localidades del Área de Influencia Directa en el Catálogo de Localidades Indígenas, 2010.	98
Tabla II - 48.	Población, población indígena y clasificación de localidades del Área de Influencia Indirecta en el Catálogo de Localidades Indígenas, CDI 2010.	99
Tabla II - 49.	Población de tres años y más por condición de habla de lengua indígena, habla lengua indígena y español y hogares censales indígenas en el Área de Influencia Indirecta, 2010.	99
Tabla II - 50	Población de tres años y más por condición de habla de lengua indígena, habla lengua indígena y español y hogares censales indígenas en el Área de Influencia Directa, 2010.	100
Tabla II - 51.	Identificación y ponderación de actores y grupos de interés localizados.	103
Tabla II - 52.	Matriz de postura de actores y grupos de interés.	108
Tabla II - 53.	Identificación y caracterización de los impactos sociales esperados, Parque Solar Nueva Xcala, Calpulalpan, Tlaxcala.	113
Tabla II - 54.	Predicción de los impactos sociales esperados por clasificación, temporalidad, escala espacial, ponderación y probabilidad de ocurrencia.	115
Tabla II - 55.	Significancia de los impactos sociales esperados.	118
Tabla II - 56.	Interacción de los impactos sociales esperados.	119
Tabla II - 57.	Medidas de prevención y mitigación de impactos sociales esperados en el Parque Solar Nueva Xcala	121
Tabla II - 58.	Medidas de ampliación de impactos positivos.	123

III. Apartado B: Plan de Gestión Social

Tabla III - 1.	Componentes del Plan de Gestión Social.	127
Tabla III - 2.	Impactos sociales esperados.	134

iii. Índice de Figuras

II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social

Figura II -1.	Coordenadas geográficas del Parque Solar Nueva Xcala, Ejido San Antonio Calpulalpan, Tlaxcala	19
Figura II - 2.	Diagrama de obras de interconexión del PS Nueva Xcala, con línea de alta tensión de 230 kV hacia la SE de maniobras de 230 kV.	26
Figura II - 3.	Vista de estructura de soporte típica de los módulos fotovoltaicos a utilizar en el Parque Solar Nueva Xcala.	27
Figura II -4.	Subestación Eléctrica de Maniobras para la interconexión del Parque Solar Nueva Xcala a la LT 230kV Texcoco – Zocac.	28

Figura II - 5.	Ubicación en el contexto regional del Parque Solar Nueva Xcala.	43
Figura II -6.	Delimitación del Área Núcleo del Proyecto.	44
Figura II - 7.	Delimitación del Área Núcleo del Proyecto.	47
Figura II - 8.	Núcleos Agrarios colindantes al Ejido San Antonio Calpulalpan.	48
Figura II -9.	Despliegue del Área de Influencia Directa del Proyecto Nueva Xcala.	49
Figura II - 10.	Despliegue del Área de Influencia Indirecta del Proyecto Nueva Xcala.	59
Figura II -11.	Uso de Suelo y Vegetación en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto Nueva Xcala	60
Figura II - 12.	Imágenes recogidas sobre pasado indígena en el complejo de murales del Palacio de Gobierno en Tlaxcala, La historia de Tlaxcala y su contribución a lo mexicano	96

III. Apartado B: Plan de Gestión Social

Figura III -1.	Modelo de planeación estratégica.	131
----------------	-----------------------------------	-----

