Evaluación de Impacto Social del Proyecto

"Planta Solar Fotovoltaica Trompezón"

en el Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes

EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO "PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA TROMPEZÓN", EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES

INDICE

I. Resumen ejecutivo

II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social

- A. Presentación
- B. Información general del proyecto
- b.1 Descripción técnica del proyecto
- b.1.1 Descripción general de la instalación
- b.1.2 Características generales
- b.1.3 Configuración
- b.2 Ubicación física del proyecto
- b.2.1 Delimitación
- b.2.2 Relieve
- b.2.3 Topografía
- b.2.4 Clima
- b.2.5 Hidrografía
- b.2.6 Suelos
- b.2.7 Recursos naturales
- b.3 Plan de trabajo del proyecto
- b.4 Trámites administrativos vinculados al proyecto
- C. Metodología de la Evaluación de Impacto Social
- c.1 Desarrollo de la metodología
- c.2 Técnica seleccionada: motivos y pertinencia
- c.3 Participantes y procedimiento
- D. Áreas de influencia del proyecto
- d.1 Caracterización de las áreas de influencia
- d.1.1 Área núcleo
- d.1.2 Área de influencia directa
- d.1.3 Área de influencia indirecta
- E. Resultado del estudio de línea base
- e.1 Indicadores sociodemográficos
- e.1.1 Tamaño, estructura y crecimiento de la población
- e.1.2 Distribución de la población
- e.1.3 Migración, marginacion y pobreza
- e.1.4 Hogares y familias
- e.1.5 Educación
- e.1.6 Servicios de salud
- e.1.7 Trabajo y condiciones laborales
- e.1.8 Seguridas social
- e.1.9 Vivienda
- e.1.10 Seguridad y orden público

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 del Proyecto

"Planta Solar Fotovoltaica Trompezón"

en el Municipio de Aquascalientes, Aquascalientes

- e.2 Indicadores socioeconómicos
- e.2.1 Nivel y distribución de ingresos
- e.2.2 Principales actividades del sector primario
- e.2.3 Principales actividades del sector secundario
- e.2.4 Principales actividades del sector terciario
- e.2.5 Finanzas públicas locales
- e.3 Indicadores socioculturales
- e.3.1 Patrimonio tangible e intangible
- e.3.2 Dinámica social de la comunidad
- F. Caracterización de pueblos y comunidades indígenas
- G. Análisis de actores de interés
- g.1 Identificación de actores de interés
- q.2 Análisis de influencia de actores de interés
- g.3 Estrategia de interacción con los actores de interés
- H. Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales.
- h.1 Identificación y caracterización de impactos sociales
- h.2 Predicción y valoración de impactos sociales
- h.3 Medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos
- h.4 Medidas de ampliación de impactos sociales positivos
- I. Referencias bibliográficas

III. Apartado B. Plan de gestión social

- A. Resumen ejecutivo
- B. Introducción
- C. Plan de implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos sociales negativos y medidas de ampliación de impactos sociales positivos
- D. Plan de comunicación y vinculación con las comunidades en el área núcleo y el área de influencia directa
- E. Mecanismos de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres integrantes de las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa
- F. Plan de comunicación y vinculación con otros actores de interés identificados
- G. Plan de Inversión Social
- H. Plan de abandono, cierre o desmantelamiento
- I. Plan de evaluación contínua de los impactos sociales
- J. Responsables de la elaboración
- IV. Anexos

I. Resumen ejecutivo

A. Presentación

Este Proyecto se realiza por la sociedad

B. Información general del proyecto.

Por esta región pasaba la ruta de la plata, proveniente de las minas de Zacatecas, con rumbo a la capital de la Nueva España. Aguascalientes se halla situado en la meseta central equidistante de nuestros dos litorales, un poco al norte del Bajío y un poco al sur del desierto del norteño.

Así, el 22 de octubre de 1575, se funda la antigua Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes, que debe su nombre a la abundancia de aguas termales en la zona, y el 23 de mayo de 1835 logró su separación para constituirse en estado libre y soberano.

La irrupción del siglo XX que comenzaba para Aguascalientes bajo los auspicios de un crecimiento propiciado por el auge de los talleres ferroviarios, la Fundición Central, la instalación de diversas fábricas de harinas y almidón, textiles y otros, trae consigo los primeros movimientos obreristas y los claros signos antirreleccionistas que culminaron con el estallido revolucionario de 1910.

Hoy nos unen con los cuatro puntos cardinales magníficas autopistas y una red profusa de caminos vecinales, y contamos también con un aeropuerto capaz de recibir toda clase de aviones, siendo el estado de Aguascalientes un punto estratégico, como centro de distribución de todo tipo de bienes y servicios.

b.1 Descripción técnica del proyecto

Todo cálculo de producción de energia eléctrica solar, es muy sensible a los componentes del campo FV utilizado, desde condiciones meteorológicas a un sin fin de variables correlacionadas.

La energía solar fotovoltaica ayuda a disminuir problemas medioambientales como:

- El efecto invernadero (provocado por las emisiones de CO2).
- La lluvia ácida (provocada por emisiones de SOX).

El conjunto de módulos solares se le denomina generador fotovoltaico, este se conforma principalmente de los equipamentos siguientes:

- Modulos Fotovoltaicos (MF)
- Inverosres
- Seguidores solares
- Cableado
- cajas de conexiones y controles.

Posteriormente la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna mediante inversores trifásicos.

La instalación incorporará todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de las personas, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

El objetivo final de la planta será el entregar la energía producida a la CFE, estimándose según el proyecto de 126.000 kW.

b.1.1 Descripción general de la instalación

La instalación se llevará a cabo en el municipio de Aguascalientes, del Estado del mismo nombre. En el lugar donde se ubicará la instalación, es en la zona más propicia, teniendo la máxima cercanía con la línea de evacuación, zona predominantemente llana y libre de afecciones ambientales.

Se totaliza una superficie real de 431 Ha.

El generador fotovoltaico objeto de esta memoria se contempla como una sola instalación de 126.000 kW nominales.

.

b.1.2 Características generales

La potencia total que se extraerá, será de 126.000 kW nominales. Para generar esta potencia se dispondrán 63 bancos de inversores trifásicos de 2 MW

b.1.3 Configuración

Para el inversor, el número de módulos fotovoltaicos máximo que se pueden conectar en serie vendrá dado según las condiciones extremas que se puedan dar en el área a lo largo del año.

La instalación cuenta con 126 inversores Ingecon Sun 1165TL.

La instalación generadora fotovoltaica estará constituida por los siguientes elementos:

> Inversor.

Se dispondrán en total de 126 inversores de 1.000 kW.

El fabricante de los inversores garantiza la fabricación de estos bajo todas las normativas de seguridad aplicables.

El inversor se desconectará cuando:

- Fallo de red eléctrica
- Tensión fuera de rango
- Frecuencia fuera de rango
- Temperatura elevada.

Las características técnicas de los inversores son:

1165TL U B420 Outdoor				
Valores de Entrada (DC)				
Rango pot. campo FV recomendado(1)	1.084,9 - 1.392 kWp			
Rango de tensión MPP	610 - 820 V			
Tensión máxima(2)	1.050 V			
Corriente máxima	2.000 A			
Output (AC)				
Potencia @95 °F / @122 °F(3)	1.163,9 kVA / 1.070,8 kVA			
Corriente @95 °F / @122 °F	1.600 A / 1.472 A			
Tensión nominal	420 V Sistema IT			
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz			
Prestaciones				
Eficiencia máxima	98,9%			
CEC	98,5%			
Consumo en Stand-by(6)	60 W			
Consumo nocturno	60 W			
Información General				
Temperatura de funcionamiento	-4 °F a +149 °F			
Humedad relativa (sin condensación)	0 - 95%			
Grado de protección	NEMA 3			
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada con control térmico (suministro de 230 V fase + neutro)			
Emisión acústica	<67 dB			
Certificado	CE, ETL			
Normativa EMC y de seguridad	UL1741, FCC Part 15, IEEE C37.90.1, IEEE C37.90.2			
Normativa de conexión a red	IEC 62116, UL1741, IEEE1547, IEEE1547.1, NEC CODE			

> Sistema DC/AC.

Estos tipos de paneles utilizan céldas de silicio policristalino que garantizan un máximo rendimiento de la producción eléctrica mientras exista radiación solar.

La disponibilidad depende fundamentalmente de las características de los generadores fotovoltaicos y de las condiciones ambientales de la zona de

ubicación, condiciones de la red eléctrica, así como del mantenimiento, en función de los cuales se ha estimado una disponibilidad del 98% el primer año.

La operación del inversor implica dos tipos de pérdidas:

Pérdidas por rendimiento de conversión DC/AC del inversor.

Este rendimiento es del 95,2% proporcionado por el fabricante.

Pérdidas en el cableado de corriente calterna AC.

Dichas pérdidas son estimadas sobre el 0,1% aproximadamente.

- ✓ Baja tensión.
- Los Circuitos de corriente contínua CC hasta cajas de string.
- Circuitos de corriente continua entre los string y enterrados
 - ✓ Alta tensión.
- Circuitos de corriente alterna AC del inversor al transformador.

> Evacuación de la energía.

La energía procedente de la radiación solar se transforma en energía eléctrica a través de los módulos solares, denominado, generador fotovoltaico.

Posteriormente la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna de 420 V mediante inversores. Esta energía se conduce posteriormente al punto de conexión a la red.

Medida.

Mediante este sistema se logra monitorizar todos los parámetros de la instalación fotovoltaica que se estimen oportunos. De forma general se compone de:

- Medidores de parámetros eléctricos. (Suelen ser analógicos)
- Medidores de parámetros meteorológicos. (Analógicos y digitales)
- Sistema de comunicaciones. protocolos abiertos.
- Sistemas de detección de estados de fusibles, celdas, seccionadores.
- Software de gestión.

Generalmente los parámetros a monitorizar suelen ser intensidades de corriente eléctrica, tensiones eléctricas, potencias, energía, radiación, temperatura, velocidad del viento, estado de fusibles y relés etc...

En el proyecto que nos ocupa, se prevé la monitorización a nivel de tableros de Concentración de String.

La monitorización, se realizará mediante PLC,s (puertos de comunicación) los cuales permiten intercambiar datos con otros dispositivos de varias formas.

Sobre estos tipos de puertos hardware las comunicaciones se establecen utilizando algún tipo de protocolo o lenguaje de comunicaciones a definir por el instalador.

A continuación se describen las tareas que debe llevar a cabo: el sistema de monitorización:

- ✓ Producción energética diaria,
- √ histórica y
- ✓ total de la planta solar fotovoltaica.
- ✓ Potencia instantánea diaria de cada inversor.
- ✓ Energía diaria, histórica y total de cada inversor.
- ✓ Informes sobre la producción, fallos y anomalías.

Toda la información, se podrá consultar telemáticamente a través del software facilitado por el fabricante y deberá guardarse en un histórico que permita el acceso a la información sobre la evolución de la planta.

Aspectos de la medición:

- ✓ Monitorización continúa.
- ✓ Detección temprana de fallos de funcionamiento.
- ✓ Registro de rendimientos.
- ✓ Almacenamiento de datos para su evaluación con Microsoft Excel.

- ✓ Diagnóstico y configuración de la instalación con cualquier PC.
- √ Transmisión automática de datos en intervalos de tiempo seleccionables.
- ✓ Preparación de datos y representación gráfica en Internet.

Protecciones.

Se dotará a la instalación de todo un sistema de protección frente a sobreintensidades, mediante interruptores magnetotérmicos, y contactos directos e indirectos mediante interruptores diferenciales.

Asimismo se dispondrá de un sistema de fusibles tipo Gg (uno por cada rama).

-Corriente Continua

Desde el campo de módulos fotovoltaicos al inversor. Se dispondrán caja de fusibles de 12 A por cada cadena.

-Corriente Alterna

Desde la salida de los inversores hasta el punto de conexión.

Las protecciones establecidas para la parte de corriente alterna de todos los inversores son las siguientes:

- -Cortocircuitos y sobrecargas:
- -Fallos a tierra.
- -Protección de la calidad del suministro.
- -Interruptor automático de la interconexión.

La reconección del sistema de conmutación y, por tanto, de la conexión con la red de baja tensión de la instalación fotovoltaica será automático.

En caso de que se utilicen protecciones para las interconexiones de máxima y mínima frecuencia y de máxima y mínima tensión incluidas en el inversor, el fabricante del mismo deberá certificar:

- 1º. Los valores de medición de tensión.
- 2º. Los valores de medición de frecuencia.
- 3º. El tipo y características del equipo utilizado internamente para la detección de fallos (modelo, marca, calibración, etc.).
- 4º. Que el inversor ha superado las pruebas correspondientes en cuanto a los límites de establecidos de tensión y frecuencia.

Puesta a tierra.

El valor será tal que ninguna pieza pueda alcanzar una tensión de contacto de un valor superior a 24 V.

Cada circuito llevará una protección con interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad, por lo que la resistencia más desfavorable no podrá ser superior al valor de 80W

La red de tierras será independiente de la red de la compañía distribuidora.

La red de tierras se realizará mediante varillas de cobre de 2 m de longitud.

> Sistemas auxiliares.

La instalación contará con una serie de instalaciones auxiliares complementarias que completan la instalación del generador.

Se dispondrá de una alimentación eléctrica independiente para los consumos auxiliares, alimentados a través de un equipo de medida independiente del de facturación, como es el de la propia instalación del edificio.

Los servicios auxiliares objeto de esta alimentación serán los siguientes:

- ✓ Equipo de ventilación del local de inversores.
- ✓ Alumbrado normal, emergencia y fuerza.
 - El alumbrado de emergencia
 - La instalación de fuerza se compondrá por dos tomas triples

- o Sistema de adquisición de datos.
- Sistema de seguridad.
- Alimentación de motores de seguidores.
- Reservas.
- ✓ Sistema de viglancia.
 - -CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) Fija.
 - -CCTV Móvil.

El perjuicio por el robo tanto del cableado eléctrico, dado el valor del propio Cu, junto con el de paneles solares o la rotura de los mismos por actos vandálicos, genera un doble sobre coste, no previsto en los estudios de rentabilidad que motivan la inversión de instalación de un parque solar.

Frente al problema de seguridad por robo o vandalismo resulta lógico el planteamiento de una instalación específica de seguridad que proteja y disuada de marcar como objetivo del vandalismo y robo, las instalaciones solares fotovoltaicas.

-Control de Accesos.

El sistema de control de accesos constará de una lectora de tarjetas de proximidad cuya finalidad será permitir el acceso a través de tarjetas al recinto.

✓ Red de comunicación.

El Parque constará de un Centro de Control Local donde se ubicarán los equipos que gestionen los diferentes sistemas e incluye un ordenador y un monitor (video y alarmas) para la supervisión local física de un operario.

El sistema proyectado, permitirá la opción de ser gobernado desde un Centro de Control Remoto que tendrá acceso al Parque para la observacion de cámaras y supervisión de la seguridad de los mismos, para ello se instalarán transmisores de fibra óptica en cada una de las cajas ubicadas en cada poste, para envío de video y señales de alarmas.

Evaluación de Impacto Social del Proyecto

"Planta Solar Fotovoltaica Trompezón"

en el Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes

La red de comunicaciones del sistema para la transmisión tanto del vídeo como

los datos (alarmas) desde el Centro de Control Local y al Centro de Control

Remoto, es uno de los elementos más importantes del sistema, ya que va a

garantizar la disponibilidad y calidad de las imágenes y de los datos en los

centros de control, para su gestión, grabación, visualización, etc.

b.2 Ubicación física del proyecto

Las instalaciones objeto de este proyecto se ubicarán en el Municipio de

Aguascalientes, Estado de Aguascalientes, México.

El proyecto se encuentra dentro del citado municipio en las coordenadas:

Latitud: 21°43'23"N

- Longitud: 102°10'31"O

b.2.1 Delimitación

El Municipio de Aguascalientes, cuya cabecera municipal es la ciudad de

Aguascalientes, está ubicado en la región occidental de la Altiplanicie Mexicana

cuenta con una extensión territorial de 1,178.85 km2. Este municipio colinda: al

norte con los municipios de Asientos y Pabellon Arteaga, al sur y oriente con el

estado de Jalisco y al poniente con Jesús María y Calvillo.

b.2.2 Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Occidental,

Mesa Central y Eje Neovolcánico.

Al centro hay una llanura que se extiende de norte a sur, formando el valle de

Aguascalientes, con una altitud de 2 000 metros sobre nivel del mar (msnm), en

el norte y 1 800 al sur.

Al oeste de la ciudad, hay una prominencia formada por el cerro El Picacho con

2 420 msnm y el cerro El Cabrito que en conjunto forman el cerro Del Muerto. Al

sur los lomeríos son de origen volcánico.

12

b.2.3 Topografía

Las principales elevaciones que se cuentan en la entidad son: Cerro de la Ardilla en la sierra Fría (3.050 msnm), Cerro la Antorcha en la Sierra del Laurel (2.760 msnm), cerro del Mirador (2.700 msnm), cerro de La Calavera (2.660 msnm), cerro de Altamira en la sierra de Asientos (2.650 msnm), cerro de San Juan (2.530 msnm), cerro de Juan el Grande (2.500 msnm), cerro El Picacho (2.420 msnm) y el cerro de Los Gallos (2.340 msnm)

b.2.4 Clima

Los climas que se presentan en la región son:

- templado semiseco en 62% de la superficie
- templado subhúmedo con lluvias en verano y semiseco en 25%
- clima frío, con temperaturas bajas casi todo el año 12%, en la Sierra Fría,
- con temperaturas promedio anuales entre 22 y 26 °C.

La amplitud térmica entre las mínimas y las máximas, es muy amplia durante todo el año.

b.2.5 Hidrografía

Su principal río es el San Pedro (o río Aguascalientes), afluente del río Santiago, atraviesa el estado por el centro, y en su ribera oriental se encuentra la ciudad capital (Aguascalientes). Su cauce sólo lleva agua unos meses al año durante la temporada de lluvias, y no de continuo, debido al elevado número de presas construidas en su cuenca (donde la principal es la presa Plutarco Elías Calles).

b.2.6 Suelos

Los suelos del estado son en su mayor parte de tipo semidesértico, característicos de los climas áridos y semiáridos, poco profundos y pobres, devastados en grandes extensiones por fenómenos erosivos.

En la zona de los Valles de Aguascalientes y Calvillo, los suelos existentes son de origen sedimentario, con buen drenaje, tienen buena textura y porosidad. Su buena permeabilidad y el contenido orgánico, los hacen aptos para el cultivo.

b.2.7 Recursos naturales

La industria extractiva explota los recursos minerales que existen en el subsuelo y es casi exclusiva de los municipios de Asientos y Tepezalá. Cuenta también con los recursos naturales de las corrientes subterráneas que se aprovechan a través de pozos. En la región predominan las plantas resistentes a la sequía, como mezquite, pirú, huisache, maguey y nopal; el sauce y el álamo prosperan donde hubo corrientes de agua. En las regiones montañosas predominan el roble, encino, pino, cedro y la manzanita.

En cuanto a fauna silvestre se refiere, esta conformada, por venado cola blanca, puma, jabalí de collar, gato montés, coyote, camaleón, aves como la paloma de collar, paloma de alas blancas, gallareta, pato silvestre, águila, halcón, lechuza y zopilote, entre otros.

b.3 Plan de trabajo del proyecto

Se anexa la propuesta de plan de trabajo.

b.4 Trámites administrativos vinculados al proyecto

Los aspectos ambientales que incluye la legislación ambiental mexicana son:

- Aire y ruido
- Agua
- Suelo y subsuelo
- Residuos
- Energía
- Recursos naturales
- Vida silvestre
- Recursos forestales

Riesgo ambiental

Gestión ambiental

Emergencias ambientales

Durante la ejecución del proyecto, se realizará un seguimiento ambiental que se centrará en la verificación de los compromisos marcados por la Legislación Vigente o los marcados por la Autoridad Competente en materia ambiental.

Una vez que al proyecto, obra o actividad se le haya otorgado la licencia ambiental, la autoridad ambiental competente está en la obligación de realizar el seguimiento ambiental del proyecto.

Con las siguientes acciones:

Coordinación del seguimiento ambiental.

Comunicación del inicio y fin del proyecto.

• Comunicación de incidencias durante la ejecución si las hubiese.

Por otro lado los instrumentos legales y regulatorios de leyes, reglamentos y normas permiten el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica en conexión a la red.

C. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

Introducción

Las disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético, que se encuentran en discusión en la COFEMER. Hasta el momento, las disposiciones indican que la línea base debe sustentarse en metodologías cuantitativas y cualitativas.

Es importante mencionar que el principal problema de la Evaluación de Impacto Social de un proyecto es la escasa investigación realizada hasta ahora con esta perspectiva, si bien dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental existe una

categoría dedicada al impacto social (Canter, 1998), apenas existen trabajos que se centren exclusivamente en el impacto social de los proyectos, siendo los de carácter social, lo que constituye el primer paso hacia cualquier evaluación.

c.1 Desarrollo de la metodología

La metodología consiste en una lista de control, de carácter cualitativo, que recoge los impactos sociales que son capaces de identificar, consentrandose en una hoja de cálculo (EXCEL) para facilitar su uso. A partir de una serie de categorías predeterminadas se hace el estudio para identificar los factores de impacto que la integran, obteniendo las ideas más claras con respecto del impacto social.

El concepto "impacto social" es amplio, contemplando no sólo lo estrictamente social, sino tambien aspectos medioambientales y socioeconómicos.

Las cinco categorías en las que se integran los impactos del proyecto solar fotovoltaico La Chapote se pueden clasificar en las siguientes:

- Medio ambiente.
- Aspectos sociales
- Sistema de innovación
- Empleo
- Aspectos económicos

c.2 Técnicas seleccionadas: motivos y pertinencia

Con respecto a las técnicas cualitativas para esta evaluación se seleccionaron la observación participante, la entrevista semi-estructurada y la revisión documental.

En primer término, la técnica cualitativa de la observación participante tiene una gran relevancia en las Ciencias Sociales, la observación participante, siendo el

investigador el actor que capta la realidad y se convierte en el principal instrumento de recolección de información.

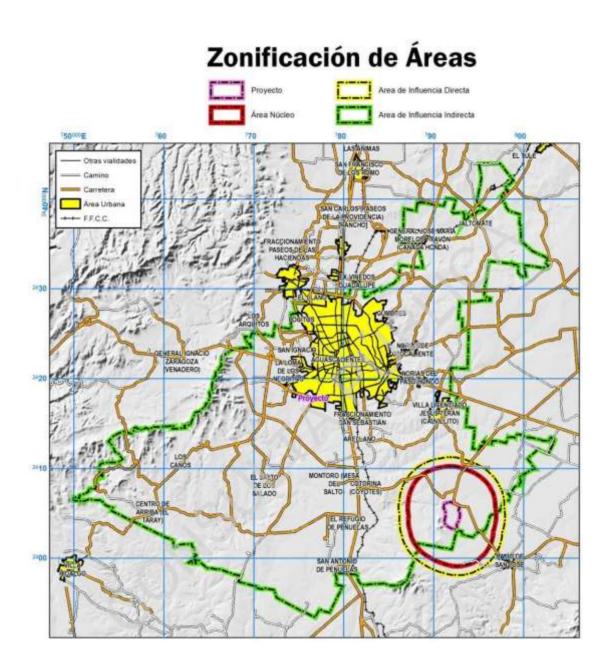
Durante el trabajo de campo se realizan entrevistas semi-estructuradas con diversos actores interesados en el proyecto, ya que por su experiencia y conocimientos del municipio y sus comunidades, tienen una visión más amplia y las necesidades de las comunidades, que se verán impactadas por el proyecto.

Finalmente, se utiliza la técnica de la la revisión documental y estadística en bases de datos, de: INEGI, CONAPO, SEDESOL, INAH, el Sistema Nacional de Información Municipal de la Secretaría de Gobernación, el Catálogo de Localidades Indígenas de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, entre otros, para el análisis de indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales en las áreas de influencia del proyecto.

c.3 Participantes y procedimiento

Para la selección de informantes para las entrevistas, el tipo de **muestreo** es de **bola de nieve**, donde se partió de identificar algunos informantes clave que a su vez conocen a otros que pueden proporcionar información valiosa. que por la naturaleza de su cargo, función, conocimiento o experiencia tienen una visión del tema más profundo y agudo. Por esta razón, las preguntas se elaboran en forma flexible pero con la intención de obtener datos específicos.

D. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



d.1 Caracterización de las áreas de influencia

Este proyecto se ubicará en el Municipio de Aguascalientes, en el Estado de Aguascalientes, que tiene las siguientes coordenadas geográficas 21° 43′ 23″ Latitud Norte y Longitud Oeste 102° 10′ 31″, a una altura de 1,870 metros sobre el nivel del mar. Es importante mencionar que el municipio tiene 589 localidades

Distribución de la población.

	Población 2010		
Municipio/Localidad	Total	Porcentaje en el municipio	
AGUASCALIENTES	797,010	100.00	
Aguascalientes	722,250	90.62	
Pocitos	5,169	0.65	
Villa Licenciado Jesús Terán (Calvillito)	4,481	0.56	
Norias de Ojocaliente	3,741	0.47	
Norias del Paso Hondo	2,539	0.32	

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=01&mun=001

d.1.1 Área núcleo

Las disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético se establece que el Área Núcleo de proyectos no lineales en la industria eléctrica está conformada por el área del espacio físico terrestre del proyecto, incluyendo las obras asociadas y la infraestructura relacionada necesaria para la construcción y operación del mismo, así como una franja de amortiguamiento.

La localidad de los Cuervos que está dentro del radio de 4 Km de la pretención del proyecto presenta un grado de marginación medio, entendida ésta como una medida para diferenciar las carencias de la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas y la carencia de bienes.

Sin embargo, durante el recorrido de campo, se indentificó que esta comunidad tiene sus calles principales pavimentadas, asi como servicios primarios. En cuanto al rubro de educación, cuenta con kínder, primaria secundaria y

preparatoria. En cuanto a servicios médicos, la comunidad cuenta con un centro de salud.

d.1.2 Área de influencia directa

Para el proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, las localidades de Bajío los Vázquez y Los Durón se identifican dentro del área de influencia directa. La localidad Bajío los Vázquez se localiza a 4.8 Km en su parte más cercana al predio. De acuerdo con el INEGI esta localidad tenía 55 habitantes en el año 2010 (27 hombres y 28 mujeres). Por otro lado, la localidad de Los Durón se localiza a 5 Km en su parte más cercana al predio. En el año 2010, esta localidad contaba con una población de 149 habitantes (77 hombres y 72 mujeres).

De acuerdo a estimaciones del CONAPO, en el año 2010 se identificó lo siguiente:

Indicadores de Marginación de las localidades del área de influencia directa

Localidad	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	Grado de marginación
Bajío los Vázquez	14.29	38.10	Medio
Los Durón	19.61	59.00	Alto

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

Indicadores de rezago social de las localidades del área de influencia directa

Localidad	% Población sin derecho-habiencia a servicios de salud	Grado de rezago social
Bajío los Vázquez	65.45	Muy bajo
Los Durón	20.13	Bajo

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

d.1.3 Área de influencia indirecta

El municipio de Aguascalientes ha sido identificado como área de influencia indirecta del proyecto. Este municipio contaba con 797,010 habitantes en el año 2010. Tiene una superficie de 1181.24 Km² y una densidad de población de

674.72 habitantes por Km². Aguascalientes se localiza al sur dentro del Estado de Aguascalientes y tiene un tipo de urbanización metropolitano. Colinda al norte con los municipios de Jesús María, San Francisco de los Romo y Asientos; al este con los municipios de Asientos, El Llano y el estado de Jalisco; al sur con el estado de Jalisco y al oeste con el Estado de Jalisco y los municipios de Calvillo y Jesús María.

Población total por sexo en el Estado de Aguascalientes y el Municipio de Aguascalientes

Población Total 2010	Total	Hombres	Mujeres
Estado de Aguascalientes	1,184,996	627,824	659,837
Municipio de Aguascalientes	797,010	386,429	410,581

Fuente: Catálogo de Localidades, Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP; SEDESOL

Pobreza, desigualdad y marginación

La pobreza está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social.

La nueva metodología para medir el fenómeno de la pobreza fue desarrollada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y permite profundizar en el estudio de la pobreza, ya que además de medir los ingresos, como tradicionalmente se realizaba, se analizan las carencias sociales desde una óptica de los derechos sociales.

En términos generales de acuerdo a su ingreso y a su índice de privación social se propone la siguiente clasificación:

- Pobres multidimensionales
- Vulnerables por carencias sociales
- Vulnerables por ingresos
- No pobre multidimensional y no vulnerable

Otra de las características importantes de la población es la marginación, se consideran cuatro dimensiones estructurales:

- Falta de acceso a la educación
- Residencia en vivienda
- Percepción de ingresos monetarios insuficientes
- Residir en localidades pequeñas con menos de 5 mil habitantes.

Indicadores de Marginación para el Municipio de Aguascalientes 2010

Población Total	Grado	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años y más con educación básica incompleta	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	% Viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora y refrigerador
797,010	Muy bajo	2.58	30.91	8.73	29.90	15.13 6.39

⁻ Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/zap/rezago.aspx?entra=nacion&ent=01&mun=001

E. RESULTADO DEL ESTUDIO DE LA LINEA BASE

e.1 Indicadores sociodemográficos

e.1.1 Tamaño, estructura y crecimiento de la población

El Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI indica que la población total en el Municipio de Aguascalientes era de 797,010 personas, 386,429 hombres y 410,581 mujeres. Se compara este monto poblacional con el del año 2000, donde la población fue de 643,419 personas, 310,771 hombres y 332,648 mujeres, aumentando 153,591 personas en 10 años.

e.1.2. Distribución de la población

El Municipio de Aguascalientes contaba con 589 localidades en el 2010. La cabecera municipal es Aguascalientes, las principales localidades son:

Aguascalientes la localidad más poblada con 722 mil 250 personas.

Pocitos con 5,169.

Villa Licenciado Jesús Terán (Calvillito) con 4,481

Norias de Ojocaliente con 3,741

Norias del Paso Hondo con 2,539

General José María Morelos y Pavón con 2,500

Cartegana (Fraccionamiento) con 2,496 habitantes

Jaltomate con 2,299

San Antonio de Peñuelas con 2,147

Peñuelas (El Cienegal) con 1,670

El Refugio de Peñuelas con 1,624

Montoro (Mesa del Salto) con 1,574, entre otras.

e.1.3 Migración, marginación y pobreza

El Municipio de Aguascalientes tiene un grado de marginación muy bajo, a diferencia el grado de marginación del estado de Aguascalientes que es bajo, por lo que la entidad ocupa el lugar 28 en el contexto nacional y el municipio el lugar 11 en el contexto estatal.

Los municipios con menor pocentaje de población en pobreza se encontraban Aguascalientes, San Francisco de los Romo, Jesús María, Pabellón de Arteaga y Cosío.

e.1.4 Hogares y familias

La población total del municipio en 2010 fue de 797,010 personas, lo cual representó el 67.26% de la población en el estado de Aguascalientes. En el mismo año había en el municipio 201,071 hogares (69.44% del total de hogares en la entidad), de los cuales 48,317 estaban encabezados por jefas de familia (74.41% del total de la entidad). El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 3.9 integrantes, ligeramente menor al promedio del estado (4.1).

e.1.5 Educación

En el año 2011, la infraestructura educativa en el municipio de Aguascalientes se integró por 1,016 escuelas en educación básica y media superior. En nivel medio superior había 93 escuelas con 2,109 docentes y 7,072 alumnos egresados.

El municipio tiene una tasa de 2.58% de población analfabeta en personas de 15 años o más y un grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de 9.8.

e.1.6 Servicios de salud

El Municipio de Aguascalientes cuenta con una población total de 797,010 habitantes, de los cuales el 77.1% de ésta (614,582) tiene derecho a servicios de salud en alguna institución pública.

Servicios de salud en el Municipio de Aguascalientes

614,582
2,120
57
415,917
64,249
178,471
68,417
794,659
939,531
1,336.3
49,702.5
1,010
170
ND
0
905
35
37.2

Unidades médicas en el IMSS, 2011	9
Unidades médicas en el IMSS-Oportunidades, 2011	0
Unidades médicas en el ISSSTE, 2011	3
Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	34

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.1.7 Trabajo y condiciones laborales

Trabajo y condiciones laborales en el Municipio de Aguascalientes

Población económicamente activa (Número de personas), 2010		336,974
Conflictos de trabajo, 2015		3,360
Huelgas estalladas, 2015	1	0
Trabajadores permanentes y eventuales urbanos afiliados al IMSS, 2011		184,574
Trabajadores asegurados registrados en el ISSSTE, 2011		28,500

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.1.8 Seguridad social

En el 2013 el Municipio de Aguascalientes tuvo un total de 206,109 trabajadores asegurados ante el IMSS, en ese mismo año hubo 26,901 trabajadores asegurados registrados en el ISSSTE,

e.1.9 Vivienda

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda INEGI 2010 el Municipio de Aguascalientes cuenta con un total de 202,059 viviendas particulares habitadas.

Vivienda en el Municipio de Aguascalientes

Total de viviendas particulares habitadas (Viviendas), 2010	202,059
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (Promedio), 2010	3.9
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	198,025
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de	197,515
la vivienda (Viviendas), 2010	
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje (Viviendas), 2010	198,667
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (Viviendas),2010	200,175
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario (Viviendas), 2010	199,394
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	188,214
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	197,400
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora (Viviendas), 2010	170,657
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora (Viviendas), 2010	81,576
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2011	1,929,867
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo),	ND
2011	
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2011	ND
Parques de juegos infantiles, 2011	131
Tomas domiciliarias de agua entubada, 2011	244,071
Tomas instaladas de energía eléctrica, 2011	277,517

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios

e.1.10 Seguridad y orden público

Seguridad y orden público en el Municipio de Aguascalientes

Internos en los Centros de Readaptación Social, 2012	ND
Porcentaje de accidentes de tránsito terrestre fatales, 2014	1.55
Capacidad de los Centros de Readaptación Social, 2012	ND
Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, 2014	3,036
Accidentes de tránsito fatales, 2014	47
Delitos por daño en las cosas registrados en el MP del fuero común, 2010	1,900
Delitos por homicidio registrados en el MP del fuero común, 2010	169
Delitos por lesiones registrados en el MP del fuero común, 2010	2,345
Delitos por robo registrados en el MP del fuero común, 2010	7,162
Delitos sexuales registrados en el MP del fuero común, 2010	285

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.2 Indicadores socioeconómicos

e.2.1 Nivel y distribución de ingresos

La distribución de la población ocupada en el municipio según el sector de actividad se describe en la siguiente tabla:

Distribución de la Población Ocupada según sector de actividad, 2010

Distribución Ocupacional	Distribución No. de Personas
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	8,062
Minería; Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al	84,929
consumidor final; Construcción; Industrias manufactureras	(O)
Comercio al por mayor; Comercio al por menor; Transportes, correos	227,658
y almacenamientos; Información en medios masivos; Servicios	
financieros y de seguros; Servicios inmobiliarios y de alquiler de	
bienes muebles e intangibles; Servicios profesionales, científicos y	
técnicos; Dirección de corporativos y empresas; Servicios de apoyo a	
los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación;	
Servicios educativos; Servicios de salud y de asistencia; Servicios de	
esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos;	
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y	
bebidas; Otros servicios excepto actividades de gobierno; Actividades	
del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	
No especificado	2,030

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/zap/Economia.aspx

e.2.2 Principales actividades del sector primario

Actividades del sector primario en el Municipio de Aguascalientes, 2011

Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	31,050
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	10,631
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	0
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	1,870
Superficie sembrada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	1,025
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2011	24

Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2011	484
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2011	6,907
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2011	1,983
Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	15
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2011	6
Superficie sembrada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	18,736
Superficie cosechada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	1,869
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	938
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2011	24
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2011	4
Superficie cosechada de pastos (Hectáreas), 2011	1,654
Superficie cosechada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	15
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2011	6
Superficie cosechada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	5,918
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas), 2011	180,673
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas), 2011	26,880
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2011	204
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2011	10
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas), 2011	1,371
Volumen de la producción de pastos (Toneladas), 2011	74,673
Volumen de la producción de sorgo grano (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de tomate rojo (jitomate) (Toneladas), 2011	300
Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2011	117
Volumen de la producción de trigo grano (Toneladas), 2011	0
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2011	23,073
Superficie mecanizada (Hectáreas), 2011	29,764
Superficie sembrada de riego (Hectáreas), 2011	7,977
Monto pagado por el PROCAMPO (Miles de pesos), 2011	17,348
Valor de la producción agrícola total (Miles de pesos), 2011	258,016
Valor de la producción de alfalfa verde (Miles de pesos), 2011	81,328
Valor de la producción de frijol (Miles de pesos), 2011	75
Valor de la producción de maíz grano (Miles de pesos), 2011	4,197
Valor de la producción de pastos (Miles de pesos), 2011	31,495
Valor de la producción de sorgo grano (Miles de pesos), 2011	0

Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas) 2011	4,825
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas) 2011	1,104
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2011	195
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas), 2011	72
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2011	76,119
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2011	81,290
Volumen de la producción de leche de caprino (Miles de litros), 2011	0
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2011	3,727
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2011	53
Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.	

e.2.3 Principales actividades del sector secundario

Actividades del sector secundario del Municipio de Aguascalientes

Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2011	982,622
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	1,482,546
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	153,544
Total de gastos por consumo de bienes y servicios. Sector 31-33. Industrias manufactureras. (Miles de pesos), 2008	51,737,015

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios

e.2.4 Principales actividades del sector terciario

Actividades del sector terciario del Municipio de Aguascalientes

Tianguis, 2010	63
Aeropuertos, 2010	1
Oficinas postales, 2010	94
Mercados públicos, 2010	8
Centrales de abasto, 2010	2
Automóviles registrados en circulación, 2015	255,583
Camiones de pasajeros registrados en circulación, 2015	1,135
Establecimientos de hospedaje, 2010	76
Sucursales de la banca comercial, 2010	90

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.2.5 Finanzas públicas locales

Finanzas Públicas del Municipio de Aguascalientes

Ingresos propios del municipio, Total 2010	2,149,053,031
Participaciones federales y estatales (Ramo 28), 2010	971,022,197
Aportaciones federales y estatales (Ramo 33), 2010	499,685,421
Otros ingresos, 2010	2,638,405
Disponibilidad inicial	49,017,025
Egresos Total, 2010	2,149,053,031

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.3 Indicadores socioculturales

Aguascalientes es un municipio que aún conserva vestigios de su historia de más de cuatrocientos años, por lo que es considerado como tesoro colonial, ya que ofrece al visitante un conjunto armónico conformado por lo antiguo y lo moderno. Los primeros pobladores de este territorio fueron los chichimecas.

El origen de la población sedentaria se remonta a la aparición de las huertas cuyas casas grandes permitieron el desarrollo de los barrios más antiguos de la ciudad: Triana, San Marcos, Guadalupe y la Estación.

PATRIMONIOS TANGIBLES

MONUMENTOS HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS:

- Palacio de Gobierno, de estilo colonial, construido en 1650.
- Palacio Municipal, de estilo colonial, construido en 1700.
- Templo de Guadalupe, de estilo Barroco, construido a fines del siglo XVIII.
- Casa de la Cultura, de estilo colonial, construida a mediados del siglo XVIII.
- La Excedra, columna estriada tipo jónico, simbólicamente representa al centro de la República Mexicana, erigida en 1808.



MUSEOS:

- Museo Regional de Historia
- Museo J. Guadalupe Posada,
- Museo de Arte Contemporáneo,
- PATRIMONIOS INTANGIBLES_

FIESTAS, DANZAS, TRADICIONES:

- La Feria de San Marcos
- Leyenda: La Calavera del Panteón de Guadalupe.
- El Cerro del Muerto

MÚSICA:

- Del género musical
- De poesía,

GASTRONOMÍA:

- Alimentos
- Dulces
- Bebidas

• Dinámica social de la comunidad

Con el desarrollo del capital humano y social podrá existir una corresponsabilidad, en el entendido de que los habitantes de las comunidades aledañas de Los Cuervos, Bajío los Vázquez y Los Durón asuman su compromiso como gestores responsables de los cambios necesarios en su entorno, cuidando en todo momento no afectar al ambiente y la salud pública y que el desarrollo del proyecto solar fotovoltáico Trompezón traerá consigo una mejora de la calidad de vida del municipio.

RESULTADO DEL ESTUDIO DE LÍNEA BASE

En este contexto, en el 2010, Aguascalientes fue el municipio con el mayor desarrollo humano en el Estado de Aguascalientes, con un IDH de 0.789. En contraste, el municipio con el menor desempeño en la entidad fue El Llano, cuyo IDH es 0.661. El documento del PNUD, *Indice de desarrollo humano municipal en México: nueva metodología (2014)* señala que la brecha de desarrollo entre ambos municipios es de 16.3%.

Con la implementación del Proyecto Solar Fotovoltáico Trompezón, en el Municipio de Aguascalientes habría opciones de trabajo para los pobladores del lugar, al presentarse oportunidades viables para laborar en su propia tierra. Este proyecto puede traer consigo más oferta laboral, y por ende habría nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo económico.

F. CARACTERIZACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDIGENAS

La población indígena presente en el Municipio de Aguascalientes es dispersa y presenta un grado de marginación muy bajo, por lo que se espera que el proyecto no afecte sus costumbres, cultura y otros aspectos de interés.

Población Total Indígena del municipio de influencia del Proyecto

Clave	Municipio	Población Indigena Total	Tipo de Población Indigena	Grado de Marginación
01001	Aguascalientes	4,562	Dispersa	Muy bajo

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

Ahora bien, por lo que se refiere a la población indígena por localidades en las áreas de influencia al Proyecto Solar Fotovoltáico Trompezón, tenemos la siguiente distribución en el área de influencia núcleo y en las áreas de influencia directa e indirecta:

Población Indígena en la localidad del área de influencia núcleo

Localidad	Grado de	Población	Población
	Marginación	Total	Indígena
Los Cuervos	Medio	273	0

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

Población Indígena en las localidades del área de influencia directa

Localidad	Grado de Marginación	Población Total	Población Indígena
Bajío los Vázquez	Medio	55	0
Los Durón	Alto	149	0

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

G. ANÁLISIS DE ACTORES DE INTERÉS

Un aspecto de suma importancia al realizar la Evaluación de Impacto Social del Proyecto Fotovoltaico Trompezón es considerar los intereses y expectativas de los actores involucrados o interesados en el mismo. El análisis de actores interesados sirve para identificar y esclarecer qué grupos y organizaciones están directa o indirectamente involucrados en el proyecto, de tal forma que se pueda tomar en consideración sus derechos, intereses, importancia e influencia.

q.1 Identificación de actores de interés

Los actores de interés se refieren a aquellas personas físicas o morales, que en el contexto de una determinada acción o circunstancia, pueden ganar o perder algo, obtener o no lo que desean, salir beneficiados o perjudicados con el desarrollo del proyecto. El apoyo de estos actores al proyecto o bien la resistencia al mismo es vital para que el mismo se empiece a ejecutar.

q.2 Análisis de influencia de actores de interés

Para el análisis de influencia de los actores de interés es importante identificar los *intereses*, los *problemas percibidos* y los *recursos o mandatos* con los que cada *grupo* de actores cuentan. Con estos datos se construye una matriz de análisis de actores de interés.

q.3 Estrategia de interacción con los actores de interés

Derivado de la matriz de análisis de actores interesados, se describe la estrategia de interacción con los actores de interés.

En relación con la empresa promovente como un actor beneficiario del proyecto, la estrategia de interacción es una entrevista semi-estructurada en la que se plantean algunas preguntas a la empresa que buscan explorar las motivaciones de la misma para llevar a cabo el proyecto y la pertinencia del mismo. En primer término se pide a la empresa que especifique su misión y los valores que la constituyen. Asi mismo, se plantea a la empresa las razones por las que ha seleccionado al Municipio de Aguascalientes para la construcción de un parque solar fotovoltaico, asi como la forma en que considera que este proyecto impactará en el mismo.

H. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES

- h.1 Identificación y caracterización de impactos sociales
- a. Características de la población
- b. Estructuras comunitarias e institucionales
- c. Recursos políticos y sociales
- d. Cambios individuales y de la familia
- e. Recursos de la comunidad

h.2 Identificación y caracterización de los impactos sociales

Después de identificar las interacciones ambientales en las etapas del proyecto se procede a calificar la magnitud de los impactos, considerando los siguientes criterios:

- Carácter del Impacto. Se analiza si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del componente ambiental.
- 2. La intensidad: se refiere al grado de incidencia del impacto identificado en la interacción acción componente ambiental. En la valoración, cuya escala varía de acuerdo a las decisiones de cada grupo de trabajo.
- 3.- Extensión espacial del efecto: La extensión está referida al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.
- **4. Persistencia del Impacto**. El criterio de persistencia considera el tiempo de permanencia del impacto desde el momento que empieza presentarse hasta que desaparece.
- 5. Reversibilidad del Impacto: La reversibilidad está referida a la posibilidad de reconstrucción del componente o el medio afectado por la incidencia del impacto.
- **6. Momento en que se produce el impacto**: Este criterio califica el momento de ocurrencia del impacto con respecto a la acción que lo genera, pudiendo ser, impactos inmediatos y los impactos a presentarse a largo plazo.

Indicadores de impacto social

Los indicadores de impacto son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores sociales.

Las actividades por etapa que contempla el Planta Solar Fotovoltaica Trompezón son:

- Obra Civil
- Construcción
- Operación

Los Factores sociales identificados son: Sociales, Económicos, Ambientales y Culturales.

Indicador 1. Riesgo de accidentes.

Indicador 2. Generación de empleo.

Indicador 3. Uso de servicios locales.

Indicador 4. Nivel de ruido.

Indicador 5. Emisión de contaminantes a la atmósfera.

h.2 Predicción y valoración de los impactos sociales

- Escala de Temporalidad
- Escala Espacial
- Gravedad
- Beneficio

Significancia Social

- Baja.- Hay un Impacto Social aceptable donde la mitigación es deseable pero no esencial.
- Moderada.- Hay un Impacto Social que exige de Medidas de Prevención y Mitigación.
- Alta.- Hay un Impacto Social grave que requiere inevitablemente de una Medida de Mitigación, en su defecto puede justificar la cancelación del proyecto.
- Muy Alta.- 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

h.3 Medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos

Una vez que se ha realizado la identificación, la predicción y la valoración de los impactos sociales del proyecto son:

- Riesgo de accidentes
- Generación de ruido
- Emisión de contaminantes a la atmósfera

La principal medida de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos es la realización de un Programa de Vigilancia para el cumplimiento de las actividades del Proyecto Solar Fotovoltáico Trompezón y que tendrá como objetivos los siguientes alcances:

- 1.-Evaluación social inicial del sitio
- 2. Entrevista con Supervisor de Obra y aplicación de Lista de Verificación.
- 3. Promover el cumplimiento social mediante pláticas de sensibilización.
- 4. Reporte de desviaciones al supervisor de la compañía contratista.
- 5. Verificación de corrección de anomalías (seguimiento hasta la corrección).
- 6. Integración de evidencias para Reporte de Cumplimiento social

Otras medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos

- Generación de ruido
- Emisión de contaminantes a la atmósfera

h.4 Medidas de ampliación de impactos sociales positivos

Las medidas de ampliación de los impactos sociales positivos son:

- Creación de empleos directos e indirectos
- Incremento del PIB de los municipios
- Inversión social en beneficio de las localidades del área influencia núcleo y directa al proyecto
- Contribución a mitigar el Cambio Climático
- Fortalecimiento de la seguridad energética
- Uso de servicios locales

II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social

A. Presentación

Este Proyecto se realiza por la sociedad

B. Información general del proyecto.

• Referencia histórica.

Por esta región pasaba la ruta de la plata, proveniente de las minas de Zacatecas, con rumbo a la capital de la Nueva España; se consideró apropiado establecer aquí un puesto militar como medida de protección y de resguardo, así como para suministro de provisiones. Aguascalientes se halla situado en la meseta central equidistante de nuestros dos litorales, un poco al norte del fertilísimo Bajío y un poco al sur de los páramos desérticos norteños.

Con el tiempo, en los alrededores se fueron asentando prestadores de servicios, agricultores y comerciantes, conformando pequeñas poblaciones. Así, el 22 de octubre de 1575, se funda la antigua Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes, que debe su nombre a la abundancia de aguas termales en la zona.

Durante la Colonia, Aguascalientes formó parte del reino de la Nueva Galicia, cuya audiencia y gubernatura tenían asiento en Guadalajara. Después de la Independencia pasó a ser un partido del estado de Zacatecas y el 23 de mayo de 1835 logró su separación para constituirse en estado libre y soberano.

La irrupción del siglo XX que comenzaba para Aguascalientes bajo los auspicios de un crecimiento propiciado por el auge de los talleres ferroviarios, la Fundición Central, la instalación de diversas fábricas de harinas y almidón, textiles y otros, trae consigo los primeros movimientos obreristas y los claros signos antirreleccionistas que culminaron con el estallido revolucionario de 1910.

Hoy nos unen con los cuatro puntos cardinales magníficas autopistas y una red profusa de caminos vecinales, y contamos también con un aeropuerto capaz de recibir toda clase de aviones; seguimos siendo, pese a los cambios vividos en este sector, un importante centro ferrocarrilero, además de ser agrícola y ganadero, por su posición geográfica en la republica mexicana, hace del estado de Aguascalientes un punto estratégico, como centro de distribución de todo tipo de bienes y servicios, Es importante mencionar que el lema del escudo de Aguascalientes reza así: "Agua clara, claro cielo, buena tierra y gente buena", lo cual describe con gran precisión, mucho de lo que hoy es este pujante estado.

b.1 Descripción técnica del proyecto

Todo cálculo de producción de energia eléctrica solar, es muy sensible a los componentes del campo FV utilizado, desde condiciones meteorológicas a un sin fin de variables correlacionadas.

La energía solar fotovoltaica ayuda a disminuir problemas medioambientales como:

- El efecto invernadero (provocado por las emisiones de CO2).
- La lluvia ácida (provocada por emisiones de SOX).

Teniendo en cuenta que el consumo medio de un hogar es de 2.125 kWh/año (según la tesis doctoral "Edificios fotovoltaicos conectados a la red eléctrica: Caracterización y Análisis" Estefanía Caamaño; IES), la producción de electricidad de este sistema fotovoltaico conectado a la red representa 158.472 veces este consumo, ahorrando unas emisiones de 354.477 Tm de CO2.

La energía procedente de la radiación solar se transforma en energía eléctrica a través de una serie de módulos fotovoltaicos, montados sobre estructura en perfiles fijos o móviles. A este conjunto de módulos solares se le denomina generador fotovoltaico, este se conforma principalmente de los equipamentos siguientes:

- Modulos Fotovoltaicos (MF)
- Inverosres
- Seguidores solares
- Cableado
- Cajas de conexiones y controles.

Posteriormente la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna mediante inversores trifásicos. Esta energía se conduce posteriormente al equipo de Baja Tensión.

La instalación incorporará todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de las personas, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

Aunque la conexión de la instalación fotovoltaica está por definir, y dado que el objetivo final de la planta será el entregar la energía producida a la CFE, estimándose según el proyecto de 126.000 kW, se dispondrá de todos los elementos necesarios con el fin de controlar la energía producida por toda la instalación fotovoltaica.

b.1.1 Descripción general de la instalación

La instalación se llevará a cabo en el municipio de Aguascalientes, del Estado del mismo nombre. En el lugar donde se ubicará la instalación, es en la zona más propicia, es decir, en la zona que reúne las condiciones oportunas como máxima cercanía con la línea de evacuación, zona predominantemente llana y libre de afecciones ambientales.

Se totaliza una superficie real de 431 Ha. Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre un seguidor a un eje polar N-S con un campo de giro que abarca entre - 45° y 45°.

Seguidor con paneles fotovoltaicos.



El generador fotovoltaico objeto de esta memoria se contempla como una sola instalación de 126.000 kW nominales, cuya superficie total en planta, es de aproximadamente 431 Ha y se dispondrá sobre seguidor a un eje polar N-S.

El sistema se compone de 586.656 paneles fotovoltaicos policristalinos de 250 W cada uno, con unas dimensiones de 1650x992x35 mm y 18,6 Kg de peso.

La energía procedente de la radiación solar se transforma en energía eléctrica a través de los módulos solares, montados sobre el seguidor el cual incorpora perfiles fijos sobre un eje móvil que maximiza la radiación incidente en los paneles. A este conjunto de módulos solares se le denomina generador fotovoltaico.

Posteriormente la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna de 420 V mediante inversores trifásicos *Ingecon Sun* o similar de 1.000 kW nominales. Esta energía se conduce posteriormente al punto de conexión incluyendo entre tanto el equipo General de Protección.

Inversor Ingecon Sun 1.000 kW



b.1.2 Características generales

La potencia total que se extraerá de la instalación generadora objeto de la presente memoria será de 126.000 kW nominales. Para generar esta potencia se dispondrán 63 bancos de inversores trifásicos de 2 MW compuestos por 2 inversores de 1.000 kW, a los cuales se conectarán 24.444 strings en total. A cada centro de inversores de 2 MW entran 26 cuadros de 14 string más 2 cuadros de 12 string, en total 388 string de 24 paneles.

b.1.3 Configuración

Para el inversor, el número de módulos fotovoltaicos máximo que se pueden conectar en serie vendrá dado según las condiciones extremas que se puedan dar en el área a lo largo del año. Se tendrán en cuenta los efectos de temperatura, las máximas y mínimas radiaciones, etc., para asegurar el funcionamiento del inversor garantizándose la tensión mínima de arranque del mismo, y en segundo lugar, para no provocar averías en el inversor por sobretensiones, con el principal objetivo de maximizar la producción eléctrica.

La instalación cuenta con 126 inversores Ingecon Sun 1165TL, a los cuales entran 24.444 cadenas de 24 módulos, sumando una potencia pico de 146.664 kWp.

La instalación generadora fotovoltaica estará constituida por los siguientes elementos:

> Inversor.

Se dispondrán en total de 126 inversores de 1.000 kW. El inversor es parte fundamental en la instalación, ya que permite la conversión de la energía generada en los módulos de corriente continua a corriente alterna. En caso de optarse finalmente por la opción de incluir los modelos de la marca *Ingeteam*. El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. A partir de que ésta es suficiente, el inversor comienza a transmitir a la red. El equipo de inversores dispone de una realimentación desde el medidor de fase de manera que constantemente se realiza un autoajuste que mantiene el factor de potencia óptimo en todo momento.

El Reglamento, indica que las centrales no deberán transmitir armónicos en la red que eleven su nivel a valores no admisibles. La aparición de armónicos autoriza automáticamente a desconectar la instalación de la red.

Los inversores trabajan de forma que toman la máxima potencia posible (seguimiento del punto de máxima potencia) de los módulos solares. Cuando la radiación solar que incide sobre los paneles no es suficiente para suministrar corriente a la red, el inversor deja de funcionar. Puesto que la energía que consume la electrónica procede de los módulos solares, por la noche el inversor sólo consume una pequeña cantidad energía procedente de la red de distribución de la compañía.

Dichos inversores proporcionan corriente alterna de 420 V respectivamente, a partir de la corriente continua generada. La medición en tiempo real de la potencia de salida permite una conmutación de identificación de carga completamente automática sin ningún condicionamiento. Dispone de un dispositivo de desconexión por tensión insuficiente, en función de la carga, cuyo umbral puede ajustarse. Dispone de varistores dispuestos en la entrada de CC, los cuales protegerán al conjunto de sobretensiones. En el lado de la red está protegido por un interruptor de potencia con protección contra cortocircuito y sobrecarga.

El fabricante de los inversores garantiza la fabricación de estos bajo todas las normativas de seguridad aplicables. El inversor se desconectará cuando:

- Fallo de red eléctrica: en caso de interrupción en el suministro de la red eléctrica, el inversor se encuentra en cortocircuito y por tanto se desconectará, no funcionando en ningún caso en isla, y volviéndose a conectar cuando se haya restablecido la tensión en la red.
- Tensión fuera de rango: si la tensión está por encima o por debajo de la tensión de funcionamiento del inversor, este se desconectará automáticamente, esperando a tener condiciones más favorables de funcionamiento.
- Frecuencia fuera de rango: en el caso de que la frecuencia de red esté fuera del rango admisible, el inversor se parará de forma inmediata, ya que esto quiere decir que la red está funcionando en modo de isla o que es inestable.
- Temperatura elevada: el inversor dispone de un sistema de refrigeración por convección y ventilación forzada. En el caso de que la temperatura interior del equipo aumente, el equipo está diseñado para dar menos potencia a fin de no sobrepasar la temperatura límite, si bien, llegado el caso, se desconectará automáticamente.
- Las características técnicas suministradas por los fabricantes de los inversores seleccionados son las que se muestran a continuación:

1165TL U B420 Outdoor						
Valores de Entrada (DC)						
Rango pot. campo FV	1.084,9 - 1.392 kWp					
recomendado(1)	,					
Rango de tensión MPP	610 - 820 V					
Tensión máxima(2)	1.050 V					
Corriente máxima	2.000 A					
Nº entradas con porta-fusibles	de 5 hasta 15					
Dimensiones fusibles	Fusibles de 63 A / 1.000 V a 630 A / 1.000 V					
Tipo de conexión	Conexión a las barras de cobre					
Bloques de potencia	1					
MPPT	1					
Protección de Entrada						
Protecciones de sobretensión	Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC tipo 1-2					
Interruptor DC	Apertura en carga DC motorizado					
Otras protecciones	Polarización inversa, monitorización de aislamiento, protección anti-aislamiento					
Output (AC)						
Potencia @95 °F / @122 °F(3)	1.163,9 kVA / 1.070,8 kVA					
Corriente @95 °F / @122 °F	1.600 A / 1.472 A					
Tensión nominal	420 V Sistema IT					
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz					
Coseno Phi(4)	1					
Coseno Phi ajustable	Sí. Smáx=1.163,9 kVA					
THD (Distorsión Armónica Total)(5)	<3%					
Protecciones de Salida						
Protecciones de sobremesa	Descargadores de sobretensiones atmosféricas DC tipo 1-2					
Interruptor AC	Seccionador magneto-térmico AC con mando a puerta, disparo remoto o motorizado					
Protección anti-isla	Sí, con desconexión automática					
Otras protecciones	Cortocircuitos y sobrecargas AC					
Prestaciones						
Eficiencia máxima	98,9%					
CEC	98,5%					
Consumo en Stand-by(6)	60 W					
Consumo nocturno	60 W					

Información General						
Temperatura de funcionamiento	-4 °F a +149 °F					
Humedad relativa (sin condensación)	0 - 95%					
Grado de protección	NEMA 3					
Altitud máxima(7)	9.842 ft					
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada con control térmico (suministro de 230 V fase + neutro)					
Caudal de aire	22 m3/s (7.200 m3/h)					
Emisión acústica	<67 dB					
Certificado	CE, ETL					
Normativa EMC y de seguridad	UL1741, FCC Part 15, IEEE C37.90.1, IEEE C37.90.2					
Normativa de conexión a red	IEC 62116, UL1741, IEEE1547, IEEE1547.1, NEC CODE					

➤ Sistema DC/AC.

Estas características son especificaciones en condiciones estándar (según la normativa EN 61215) de 1000W/m², temperatura de la célula de 25°C y una masa de aire de 1,5.

Estos tipos de paneles utilizan céldas de silicio policristalino que garantizan un máximo rendimiento de la producción eléctrica mientras exista radiación solar. Las cajas de conexiones intemperie incorporandiodos de derivación (by-pass) para evitar la posibilidad de rotura de circuito eléctrico en el interior del módulo como consecuencia de sombreados parciales de alguna célda.

La disponibilidad depende fundamentalmente de las características de los generadores fotovoltaicos y de las condiciones ambientales de la zona de ubicación, condiciones de la red eléctrica, así como del mantenimiento, en función de los cuales se ha estimado una disponibilidad del 98% el primer año. La operación del inversor implica dos tipos de pérdidas:

• Pérdidas por rendimiento de conversión DC/AC del inversor.

Estas pérdidas son debidas a los componentes de conmutación. Las pérdidas se han calculado a partirdel rendimiento europeo del inversor. Este rendimiento es del 95,2% proporcionado por el fabricante.

Pérdidas en el cableado de corriente calterna AC.

Son las pérdidas debidas a las pérdidas generadas por el cableado de alterna que une el inversor con el transformador. Dichas pérdidas son estimadas según los cálculos sobre el 0,1% aproximadamente.

- ✓ Baja tensión.
- Los Circuitos de corriente contínua CC hasta cajas de string.

El tipo de cable a utilizar en la parte de CC será cable solar, que transcurrirá por la instalación en las bandejas Rejiband o similar correspondientes.

Se utilizarán secciones de cable de 4 a 10 mm² para los tramos en CC de módulos a strings y de strings a los cuadros de concentración de string.

La elección del cableado se basa en dos criterios: El térmico y el de caída de Criterio Térmico: Los cables deberán tener una sección, tal que, la intensidad máxima admisible del mismo sea superior al 125% de la máxima intensidad del generador.

- Circuitos de corriente continua entre los string y enterrados

El tipo de cable a utilizar en la parte de CC será cable RV-K que transcurrirá bajo zanja en tubo corrugado.

Se utilizarán secciones de cable de cobre de 50 mm2 a 90 mm2 para los tramos en CC entre cuadros de concentración de string y los enterrados de entrada a los inversores.

De igual forma la elección del cableado se basa en dos criterios: El térmico y el de caída de tensión.

- ✓ Alta tensión.
- Circuitos de corriente alterna AC desde inversores hasta conexión En la parte de corriente alterna AC, se utilizará:

De inversores al transformador: En principio se utilizará cableado de cobre unipolar RV-K 0,6/1KV de 240 mm² de sección.

> Evacuación de la energía.

La energía procedente de la radiación solar se transforma en energía eléctrica a través de los módulos solares, montados sobre el seguidor el cual incorpora perfiles fijos sobre un eje móvil que maximiza la radiación incidente en los paneles. A este conjunto de módulos solares se le denomina generador fotovoltaico.

Posteriormente la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna de 420 V mediante inversores trifásicos Ingecon Sun o similar de 1.000 kW nominales. Esta energía se conduce posteriormente al punto de conexión incluyendo entre tanto el equipo General de Protección.

➤ Medida.

Mediante este sistema se logra monitorizar todos los parámetros de la instalación fotovoltaica que se estimen oportunos. De forma general el sistema se compone a grandes rasgos de:

- Medidores de parámetros eléctricos. (Suelen ser analógicos)
- Medidores de parámetros meteorológicos. (Analógicos y digitales)
- Sistema de comunicaciones. Normalmente suele ser mediante protocolos abiertos.
- Sistemas de detección de estados de fusibles, celdas, seccionadores.
 (Digitales).
- Software de gestión.

Generalmente los parámetros a monitorizar suelen ser intensidades de corriente eléctrica, tensiones eléctricas, potencias, energía, radiación, temperatura, velocidad del viento, estado de fusibles y relés etc...

En el proyecto que nos ocupa, se prevé la monitorización a nivel de tableros de Concentración de String.

La monitorización, se realizará mediante PLC,s (puerto de comunicación) los cuales permiten intercambiar datos con otros dispositivos de varias formas. Típicamente un PLC puede tener integrado puertos de comunicaciones seriales que pueden cumplir con distintos estándares de acuerdo al fabricante. Estos puertos pueden ser de los siguientes tipos: RS-232, RS-485, RS-422 y Ethernet. Sobre estos tipos de puertos hardware las comunicaciones se establecen utilizando algún tipo de protocolo o lenguaje de comunicaciones a definir porel instalador, las modificaciones al respecto, se incluirán en el proyecto ejecutivo.

A continuación se describen las tareas que debe llevar a cabo: el sistema de monitorización:

Tratar la información de la que se hace acopio en la comunicación con los PLC, dando lugar a nuevos parámetros referentes a cada punto de medida:

- ✓ Producción energética diaria,
- √ histórica y
- ✓ total de la planta solar fotovoltaica.
- ✓ Potencia instantánea diaria de cada inversor.
- ✓ Energía diaria, histórica y total de cada inversor.
- ✓ Informes sobre la producción, fallos y anomalías.

Toda la información, se podrá consultar telemáticamente a través del software facilitado por el fabricante y deberá guardarse en un histórico que permita el acceso a la información sobre la evolución de la planta.

Aspectos de la medición:

- ✓ Monitorización continúa.
- ✓ Detección temprana de fallos de funcionamiento.
- ✓ Registro de rendimientos.

- ✓ Almacenamiento de datos para su evaluación con Microsoft Excel.
- ✓ Diagnóstico y configuración de la instalación con cualquier PC.
- ✓ Transmisión automática de datos en intervalos de tiempo seleccionables.
- ✓ Preparación de datos y representación gráfica en Internet.

Protecciones.

Se dotará a la instalación de todo un sistema de protección frente a sobreintensidades mediante interruptores magnetotérmicos, y contactos directos e indirectos mediante interruptores diferenciales.

Asimismo se dispondrá de un sistema de fusibles tipo Gg (uno por cada rama).

-Corriente Continua

Desde el campo de módulos fotovoltaicos al inversor. Se dispondrán caja de fusibles de 12 A por cada cadena.

Contactos directos e indirectos:

El generador fotovoltaico se conectará en modo fluctuante, proporcionando niveles de Protección adecuados frente a contacto directo e indirecto, siemprey cuando la resistencia de aislamiento de la parte de corriente continua se mantenga por encima de unos niveles de seguridad. y no ocurra ni se genere una situación de riesgo. Para lo cual se cuenta con:

- El aislamiento es de clase II en los módulos fotovoltaicos, cables y cajas de conexión.
- Éstas últimas, contarán además con llave y estarán dotadas de señales de peligro eléctrico.
- Controlador permanente de aislamiento, integrado en el inversor, que detecte la aparición de derivaciones a tierra.
- El inversor detendrá su funcionamiento y se activará una alarma visual en el equipo.

-Corriente Alterna

Desde la salida de los inversores hasta el punto de conexión.

Las protecciones establecidas para la parte de alterna de todos los inversores son las siguientes:

-Cortocircuitos y sobrecargas:

La salida de cada inversor estará protegida a través de un interruptor automático individual a la salida de cada inversor cuyos calibres serán de:

Para inversores 1000 W se instalarán interruptores de 1.250 A.

-Fallos a tierra:

La instalación contará con diferenciales de 300 mA de sensibilidad en la parte CA, para proteger de derivaciones en todos los circuitos. La intensidad nominal de este dispositivo, deberá ser mayor que la intensidad de diseño del sistema y menor que la de corte del magnetotérmico.

-Protección de la calidad del suministro:

Así la instalación contará con:

-Interruptor automático de la interconexión, para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, junto a un reléi de enclavamiento. Los valores de actuación para máxima y mínima frecuencia, máxima y mínima tensión serán de 61 Hz, 59 Hz, 1,1 x Um y 0,85 x Um, respectivamente.

La reconección del sistema de conmutación y, por tanto, de la conexión con la red de baja tensión de la instalación fotovoltaica será automático, una vez restablecida la tensión de red por la empresa distribuidora.

Éste sería el caso que nos ocupa, ya que el inversor tiene estas protecciones incluidas. Las funciones serán realizadas mediante un contactor cuya

reconección será automático, una vez se restablezcan las condiciones normales de suministro de la red.

El contactor, gobernado normalmente por el inversor, podrá ser activado manualmente. El estado del contactor («on/off»), deberá señalizarse con claridad en el frontal del equipo, en un lugar destacado. Al no disponer el inversor seleccionado de interruptor on/off, esta labor la realizará el magnetotérmico accesible de la instalación, que se instalará junto a los inversores.

En caso de que se utilicen protecciones para las interconexiones de máxima y mínima frecuencia y de máxima y mínima tensión incluidas en el inversor, el fabricante del mismo deberá certificar:

- 1º. Los valores de medición de tensión.
- 2º. Los valores de medición de frecuencia.
- 3º. El tipo y características del equipo utilizado internamente para la detección de fallos (modelo, marca, calibración, etc.).
- 4º. Que el inversor ha superado las pruebas correspondientes en cuanto a los límites de establecidos de tensión y frecuencia.

Mientras que, las instrucciones técnicas por las que se establece el procedimiento para realizar las mencionadas pruebas no contemplan las pruebas en estos equipos, se aceptarán a todos los efectos los procedimientos establecidos y los certificados realizados por los propios fabricantes de los equipos.

En caso de que las funciones de protección sean realizadas por un programa de «software» de control de operaciones, los precintos físicos serán sustituidos por certificaciones del fabricante del inversor, en las que se mencione explícitamente que dicho programa no es accesible para el usuario de la instalación.

Puesta a tierra.

El valor será tal que ninguna pieza pueda alcanzar una tensión de contacto de un valor superior a 24 V.

Cada circuito llevará una protección con interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad, por lo que la resistencia más desfavorable no podrá ser superior al valor de 80W.

La red de tierras será independiente de la red de la compañía distribuidora.

La red de tierras se realizará mediante varillas de cobre de 2 m de longitud. El número de varillas a utilizar vendrá condicionado por la naturaleza conductora del terreno con el fin de garantizar el buen funcionamiento, teniendo en cuenta que el suelo sobre el que se realizará la puesta a tierra tiene una naturaleza cultivable poco fértil, por lo que será necesario como mínimo un número de 3 varillas de tierra en cada edificio.

Aun así, el número de estas se podrá determinar con exactitud y aumentar y disminuir "in situ" en función de la medida real de la resistencia de puesta a tierra en el lugar de ubicación.

> Sistemas auxiliares.

La instalación contará con una serie de instalaciones auxiliares complementarias que completan la instalación del generador.

Se dispondrá de una alimentación eléctrica independiente para los consumos auxiliares, alimentados a través de un equipo de medida independiente del de facturación, como es el de la propia instalación del edificio. Si no hubiese posibilidad de suministro en BT por parte de la compañía eléctrica, se dispondrá de un transformador de BT de 25 KVA por cada centro de transformación de los cuales partirá la alimentación a los servicios auxiliares previo paso por el cuadro de baja tensión de servicios auxiliares.

Esta alimentación de servicios auxiliares acometerá un cuadro de servicios auxiliares. Los servicios auxiliares objeto de esta alimentación serán los siguientes:

- ✓ Equipo de ventilación del local de inversores, el cual dispondrá de rejillas con dispositivos de ventilación forzada para conseguir que la temperatura ambiente de funcionamiento de los inversores no supere los 45°C.
- ✓ Alumbrado normal, emergencia y fuerza. El alumbrado normal del local será mediante luminarias estancas de superficie, de potencia 1 x 58 W c/u, e interruptor de superficie para encendido junto a la puerta de acceso, realizado mediante manguera de cable tripolar 0,6/1 kV, en montaje superficial bajo tubo rígido de PVC.
 - El alumbrado de emergencia se compondrá de una luminaria de emergencia de superficie, de 100 lúmenes, con conjunto de fijación, incluido telemando de emergencia con pulsador para cuadro de telemando, realizado el circuito de alimentación mediante manguera d cable tripolar 0,6/1 kV en montaje superficial bajo tubo rígido de PVC.
 - La instalación de fuerza se compondrá por dos tomas triples de corriente de 16 A, realizado mediante manguera de cable tripolar 0,6/1 kV en montaje superficial bajo tubo rígido de PVC.
 - Sistema de adquisición de datos. Una de las salidas del cuadro de servicios auxiliares se habilitará para el sistema de adquisición de datos de la instalación.
 - Sistema de seguridad. Se habilitará una salida para el sistema de vigilancia.
 - Alimentación de motores de seguidores.
 - Reservas. Se implantarán en el cuadro hasta un máximo de tres salidas reservas para aquellos consumos que se desearan en un futuro.
- ✓ Sistema de viglancia.
 - -CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) Fija.
 - -CCTV Móvil.

Los elementos conceptuales y técnicos que permitan definir el sistema de seguridad idóneo para una instalación productora de energía eléctrica alterna a partir de energía solar fotovoltaica. Estas plantas productoras son conocidas con el nombre de plantas solares.

El perjuicio por el robo tanto del cableado eléctrico, dado el valor del propio Cu, junto con el de paneles solares o la rotura de los mismos por actos vandálicos, genera un doble sobre coste, no previsto en los estudios de rentabilidad que motivan la inversión de instalación de un parque solar.

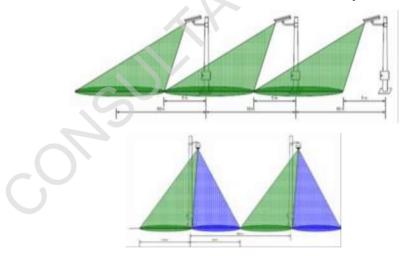
Las pérdidas provocadas por la falta de producción de energía eléctrica hasta que paneles y cableados sean repuestos (períodos que pueden ser importantes si se tiene en cuenta el problema de déficit en el mercado de paneles por la alta demanda existente). Cabe comentar, además de los costes mencionados, el posible daño adicional sobre la infraestructura mecánica o eléctrica del propio panel que puede ocasionar incluso la pérdida total de la inversión.

Frente al problema de seguridad por robo o vandalismo resulta lógico el planteamiento de una instalación específica de seguridad que proteja y disuada de marcar como objetivo del vandalismo y robo, las instalaciones solares fotovoltaicas.

Fundamentalmente, para garantizar la seguridad frente al hurto de paneles y la protección frente a actos vandálicos, la planta solar deberá estar dotado de un sistema de protección anti-intrusismo y otro de video vigilancia que conjuntamente sean capaces de poner sobre aviso al personal de la empresa encargada de gestionar la seguridad de la instalación, otorgando una nueva capacidad de reacción que, permita reducir los tiempos de respuesta aproximándolos a la inmediatez que imprimen los sistemas telemáticos de transmisión de información.

De este modo es posible conseguir el mantenimiento de la operatividad y la integridad de la instalación a proteger. El sistema de seguridad objeto de este capítulo, lo compone un subsistema de detección de presencia que consta, de una protección perimetral exterior basada, en tecnología de detectores infrarrojos y, por otra parte e independiente de lo anterior, de un circuito cerrado de televisión con cámaras de video vigilancia donde irá integrado un sistema de análisis de vídeo a fin de reforzar la seguridad del sistema proporcionando información sobre la causa de las alarmas a modo de verificación o constatación de falsas alarmas.

El motivo de ese doble anillo de seguridad (detectores infrarrojos y video detección) es doble, por un lado elevamos el nivel de detección combinando dos tecnologías diferentes y por otro lado disminuimos el número de falsas alarmas. Asimismo, los equipos que componen el sistema de circuito cerrado de televisión se conectan a un grabador de vídeo encargado del tratamiento de señales visuales de las cámaras: visualización remota, almacenado y detección.



Básicamente el sistema está formado de los equipos de captación de imagen, cámaras fijas analógicas Blanco/Negro/Color, en un total dependiente de las dimensiones y geometría del perímetro, que permitirá la visualización del recinto en toda su extensión, así como la implementación del análisis de vídeo y la grabación continua del de todas las señales de vídeo. La distribución de dichos equipos será tal que nos permita la visualización de la totalidad del perímetro,

para ello se ha dispuesto que la distancia entre las cámaras fijas ubicadas en el perímetro no sea superior a 80 metros teniendo especial cuidado en los cambios de dirección del recinto con el fin de evitar zonas de sombra.

Ante situaciones de baja luminosidad se instalará sistema de infrarrojos de bajo consumo para el correcto visionado del perímetro y, por tanto, de la seguridad perimetral de la misma, que permitirá igualmente tanto el visualizar como la detección a través del sistema de análisis de vídeo en horario nocturno.

-Control de Accesos.

El sistema de control de accesos constará de una lectora de tarjetas de proximidad cuya finalidad será permitir el acceso a través de tarjetas al recinto. De esta forma se podrá tener información de las entradas producidas en el Parque a través de un historial de forma detallada, instantánea y local.

✓ Red de comunicación.

El Parque constará de un Centro de Control Local donde se ubicarán los equipos que gestionen los diferentes sistemas e incluye un ordenador y un monitor (video y alarmas) para la supervisión local física de un operario.

El sistema proyectado, permitirá la opción de ser gobernado desde un Centro de Control Remoto que tendrá acceso al Parque para la observacion de cámaras y supervisión de la seguridad de los mismos, si así se quisiera.

La solución propuesta está basada en una arquitectura de vídeo sobre cableado óptico, que permita la transmisión, la gestión, visualización y grabación del vídeo proporcionado por las cámaras, con el objeto de poder realizar la gestión de las alarmas que se produzcan en el sistema de visualización desde los equipos de grabación digital y desde los analizadores de vídeo situados en el Centro de Control Local.

Evaluación de Impacto Social del Proyecto

"Planta Solar Fotovoltaica Trompezón"

en el Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes

Para ello se instalarán transmisores de fibra óptica en cada una de las cajas

ubicadas en cada poste, para envío de video y señales de alarmas.

Por cada conjunto de cámaras, p.e. 8 puntos de cctv, se instalará un armario

concentrador donde se recogerán las fibras de cada cámara y se unificarán en

una manguera de fibras suficientes, 8 para nuestro ejemplo, hasta el Centro de

Control Local, donde se ubicarán los receptores, agrupados en 16 canales, para

la recepción de la señal de vídeo de cada una.

En cuanto a las señales de alarmas, como ya hemos comentado anteriormente,

las comunicaciones se realizarán a través del cableado de fibra óptica, hasta los

expansores ubicados en el Centro de Control Local.

En definitiva, se ha diseñado la gestión de las alarmas como una conjunción de

alarmas primarias y secundarias con el fin de reducir al máximo el número de

falsas alarmas que se produzcan desde los detectores de infrarrojos y los

sistemas de visualización.

La red de comunicaciones del sistema para la transmisión tanto del vídeo como

los datos (alarmas) desde el Centro de Control Local y al Centro de Control

Remoto, es uno de los elementos más importantes del sistema, ya que va a

garantizar la disponibilidad y calidad de las imágenes y de los datos en los

centros de control, para su gestión, grabación, visualización, etc.

b.2 Ubicación física del proyecto

Las instalaciones objeto de esta Memoria se ubicarán en el Municipio de

Aguascalientes, Estado de Aguascalientes.

El proyecto se encuentra dentro del citado municipio en las coordenadas:

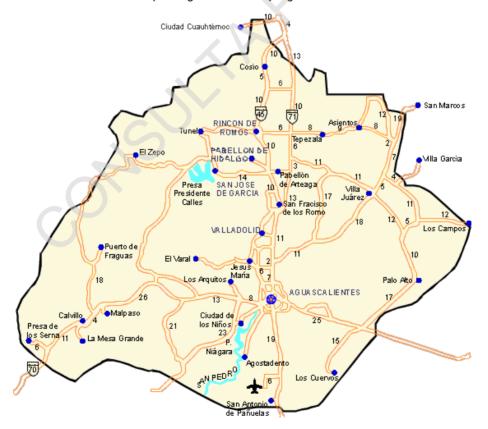
- Latitud: 21° 43' 23" N

- Longitud: 102° 10' 31" O

58



Fuente:https://www.google.com.mx/search?q=aguascalientes&biw=1366&bih=620&source=Inms&tbm=isc h&sa=X&ved=0ahUKEwjx0OSV29XOAhUQyGMKHR0IBrMQ_AUIBygC#tbm=isch&q=aguascalientes+ma pa&imgrc=Ctxa-62LNyzLgM%3A



Fuente:https://www.google.com.mx/search?q=aguascalientes&biw=1366&bih=620&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjx0OSV29XOAhUQyGMKHR0IBrMQ_AUIBygC#imgrc=RyBnToqU91xcpM%3a

El municipio de Aguascalientes se encentra entre los paralelos 22° 05' y 21° 37' de latitud norte y los meridianos 102°03' y 102°36' de longitud oeste; altitud entre 1 400 y 2 500 m. Colinda al norte con los municipios de Jesús María, San Francisco de los Romo y Asientos; al este con el municipio de Asientos, El Llano y el estado de Jalisco; al sur con el estado de Jalisco, al oeste con el estado de Jalisco y los municipios de Calvillo y Jesús María. Su superficie ocupa el 21.0% de la superficie del estado. Cuenta con 733 localidades y una población total de 723 043 habitantes.

b.2.1 Delimitación

El estado de Aguascalientes se localiza en el centro del país, a unos 480 km al noroeste de la ciudad de México. Al norte, noreste y oeste limita con el estado de Zacatecas, con el que tiene más de la mitad de sus límites, y al sur y sureste con el estado de Jalisco, su otro vecino. El estado de Aguascalientes es muy pequeño y sólo colinda con otros dos estados. Tiene una extensión territorial de 5.471 km², lo que representa el 0,03% de la superficie total de México. En el estado atraviesa parte de la Sierra Madre Occidental.



Fuente: http://www.aguascalientes.gob.mx/estado/Ubica.aspx

El Municipio de Aguascalientes, cuya cabecera municipal es la ciudad de Aguascalientes, está ubicado en la región occidental de la Altiplanicie Mexicana cuenta con una extensión territorial de 1,178.85 km2. Este municipio colinda: al norte con los municipios de Asientos y Pabellon Arteaga, al sur y oriente con el estado de Jalisco y al poniente con Jesús María y Calvillo.

b.2.2 Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Occidental, Mesa Central y Eje Neovolcánico.

Al centro hay una llanura que se extiende de norte a sur, formando el valle de Aguascalientes, con una altitud de 2 000 metros sobre nivel del mar (msnm), en el norte y 1 800 al sur.

Al nororiente está la Sierra de Tepezalá, donde se ubica el cerro San Juan, con una altitud de 2 530 msnm.

Al suroriente se encuentra una sierra conformada por el cerro Los Gallos con 2 340 msnm y el cerro Juan El Grande con 2 500 msnm.

En el centro oriente predominan lomeríos que separan a otra llanura conocida como El Llano de 2 000 a 2 020 msnm.

En el occidente está la sierra con mesetas llamada Sierra Fría, es la mayor elevación de la entidad, con una altitud de 3 050 msnm.

Al suroccidente, en una parte baja entre serranías, se encuentra el valle de Calvillo, con diferencias de 2 000 a 1 600 msnm; está separado del valle de Aguascalientes por la sierra El Laurel, segunda elevación más alta del estado con 2 760 msnm.

Al oeste de la ciudad, hay una prominencia formada por el cerro El Picacho con 2 420 msnm y el cerro El Cabrito que en conjunto forman el cerro Del Muerto. Al sur los lomeríos son de origen volcánico.



http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/ags/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=01

b.2.3 Topografía

Las principales elevaciones que se cuentan en la entidad son: Cerro de la Ardilla en la sierra Fría (3.050 msnm), Cerro la Antorcha en la Sierra del Laurel (2.760 msnm), cerro del Mirador (2.700 msnm), cerro de La Calavera (2.660 msnm), cerro de Altamira en la sierra de Asientos (2.650 msnm), cerro de San Juan (2.530 msnm), cerro de Juan el Grande (2.500 msnm), cerro El Picacho (2.420 msnm) y el cerro de Los Gallos (2.340 msnm)

b.2.4 Clima

Los climas que se presentan en la región son: templado semiseco en 62% de la superficie, templado subhúmedo con lluvias en verano y semiseco semicálido en 25% y clima frío, con temperaturas bajas casi todo el año 12%, lo que representa la Sierra Fría, con temperaturas promedio anuales entre 22 y 26 °C. La última vez que nevó en el estado de Aguascalientes fue el 26 de enero de 2010 en el municipio de Cosio. La amplitud térmica entre las mínimas y las máximas, es muy amplia durante todo el año.

b.2.5 Hidrografía

Su principal río es el San Pedro (o río Aguascalientes), afluente del río Santiago, atraviesa el estado por el centro, y en su ribera oriental se encuentra la ciudad capital (Aguascalientes). Su cauce sólo lleva agua unos meses al año durante la temporada de lluvias, y no de continuo, debido al elevado número de presas construidas en su cuenca (donde la principal es la presa Plutarco Elías Calles), en el distrito de riego 01. Otro río importante es el Calvillo, en el municipio del mismo nombre, cuyo suelo no permite ni muchas ni grandes presas. Ambas subcuencas llenan prácticamente todo el estado, y desaguan en el río Santiago.

b.2.6 Suelos

Los suelos del estado son en su mayor parte de tipo semidesértico, característicos de los climas áridos y semiáridos, poco profundos y pobres, devastados en grandes extensiones por fenómenos erosivos, deficientes en nutrientes y sobre utilizados en la mayoría de los casos. De acuerdo con las características de los mismos, se pueden distinguir en el estado tres zonas perfectamente definidas, la montañosa, la de los valles y la de El Llano.

En la zona de los Valles de Aguascalientes y Calvillo, los suelos existentes son de origen sedimentario, con espesores superiores a un metro y con buen drenaje, tienen buena textura y porosidad. Su buena permeabilidad y el contenido orgánico que tienen los hacen aptos para el cultivo.

b.2.7 Recursos naturales

La industria extractiva explota los recursos minerales que existen en el subsuelo y es casi exclusiva de los municipios de Asientos y Tepezalá. Cuenta también con los recursos naturales de las corrientes subterráneas que se aprovechan a través de pozos.

Flora

En la región predominan las plantas resistentes a la sequía, como el mezquite, el pirú, la palma, la biznaga, el huisache, el maguey y el nopal; el sauce y el álamo prosperan donde hubo corrientes de agua. En las regiones montañosas predominan el roble, el encino, el pino, el cedro y la manzanita. En la región montañosa se encuentran plantas como gallitos, heno, liquen y musgo. De flor acuática únicamente se encuentran algas, lirios, carrizo y tule.

Fauna

En cuanto a fauna se refiere la que predomina es la silvestre, que se localiza en la entidad y esta conformada fundamentalmente, por venado cola blanca, puma, jabalí de collar, gato montés, coyote, zorra gris, mapache, tejón, ardilla, liebre, conejo, salamandra y camaleón; aves como la paloma de collar, paloma de alas blancas, gallareta, pato silvestre, coquena, codorniz, águila, halcón, búho, lechuza y zopilote.

Fuente:http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM01aguascalientes/mediofisico.html

b.3 Plan de trabajo del proyecto

Se anexa la propuesta de plan de trabajo.

b.4 Trámites administrativos vinculados al proyecto

Los aspectos ambientales que incluye la legislación ambiental mexicana son:

- Aire y ruido
- Agua
- Suelo y subsuelo

- Residuos
- Energía
- Recursos naturales
- Vida silvestre
- Recursos forestales
- Riesgo ambiental
- Gestión ambiental
- Emergencias ambientales

Durante la ejecución del proyecto, se realizará un seguimiento ambiental que se centrará en la verificación de los compromisos marcados por la Legislación Vigente o los marcados por la Autoridad Competente en materia ambiental asumiendo ante ella estos compromisos.

Los objetivos del seguimiento ambiental son:

- 1. Verificación del estado de cumplimiento de los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental.
- 2. Verificación del cumplimiento de los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales.
- 3. Verificación del estado de cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos.
- 4. Análisis de las tendencias de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto.
- 5. Análisis de la efectividad de los programas que conforman el Informe de impacto Ambiental, de los programas requeridos en los actos administrativos y de sus propuestas de actualización si las hubiese.

Una vez que al proyecto, obra o actividad se le haya otorgado la licencia ambiental, la autoridad ambiental competente está en la obligación de realizar el seguimiento ambiental del proyecto, para lo cual es importante realizar las siguientes acciones preliminares:

- Coordinación del seguimiento ambiental.
- Comunicación del inicio y fin del proyecto.
- Comunicación de incidencias durante la ejecución si las hubiese.

Por otro lado los siguientes instrumentos legales y regulatorios permiten el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica en conexión a la red:

- Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) y su reglamento.
- Contrato de Interconexión para Fuente de Energía Renovable o Sistema de Cogeneración en Pequeña y Mediana Escala.
- Contrato de Interconexión para Fuente Colectiva de Energía Renovable o Sistema Colectivo de Cogeneración en Pequeña Escala.
- Especificación de interconexión en baja tensión de sistemas fotovoltaicos con capacidad hasta 30 kW (CFE G0100-04).
- Anexos al Contrato de Interconexión en Mediana Escala: Características de los equipos de medición y comunicación (Anexo E-RMT) y Requisitos técnicos para la interconexión (Anexo ERD-T).
- Reglas Generales de Interconexión al SEN para generadores o permisionarios con fuentes de energías renovables o cogeneración eficiente (publicadas en el D.O.F. por la CRE, el 22 de mayo de 2012).
- Normas Mexicanas de la Asociación Nacional de Normalización y Certificación del sector eléctrico (ANCE, ver sección 2.4).

LEYES

- Ley de la Industria Eléctrica DOF 11-VIII-2014

REGLAMENTOS

- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica DOF 31-X-2014

NORMAS

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005. Instalaciones Eléctricas (Utilización). DOF. 13-III-2006. Normas de Distribución Construcción

Instalaciones Aéreas en Media y Baja tensión. Circular: 31.312.02-105 19 – VII – 2006 y 31.312-187 15-VII-2006.

- Normas de Distribución Construcción Líneas Subterráneas. Oficio: 3.31.311.02-39 del 3-IV-2009 Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida. DOF. 27-XI-2002 última reforma DOF. 24-IX-2009.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (La presente Norma Oficial Mexicana fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Instalaciones Eléctricas y por la Dirección General de Distribución y Abastecimiento de Energía Eléctrica, y Recursos Nucleares de la Secretaría de Energía con el apoyo de las siguientes instituciones).

C. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

Introducción

Las disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético, que se encuentran en discusión en la COFEMER, señalan que el Promovente debe incluir un apartado en la evaluación con la descripción de la metodología empleada, especificando aspectos metodológicos relativos al área de influencia, el levantamiento de la línea base y la valoración de los impactos sociales. Asimismo, las disposiciones indican que la línea base debe sustentarse en metodologías cuantitativas y cualitativas.

Es importante mencionar que el principal problema de la Evaluación de Impacto Social de un proyecto es la escasa investigación realizada hasta ahora con esta perspectiva. Si bien en el caso de la evaluación de políticas científicas y tecnológicas sí existe una tradición académica que ha abordado la dimensión social de dichas políticas (Smits, 1995), incluyendo el problema del desarrollo de indicadores (Itzcovitz *et al*, 1998; Fernández Polcuch, 1999), y si bien dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental existe una categoría dedicada al impacto

social (Canter, 1998), apenas existen trabajos que se centren exclusivamente en el impacto social de los proyectos, se trata de una dimensión en la que resulta muy complicado identificar los posibles impactos —más aún los de carácter social, lo que constituye el primer paso hacia cualquier evaluación.

Una correcta identificación, caracterización y valoración de los impactos sociales de los proyectos energéticos ayuda a la sostenibilidad y al éxito de los mismos, permitiendo potenciar los impactos positivos y emprender medidas de mitigación o correctivas ante los impactos sociales negativos que se detecten. Los impactos sociales pueden implicar cambios en el modo de vivir de las comunidades aledañas al proyecto, en su cultura, sus sistemas políticos, su ambiente físico, sus niveles de educación, salud y bienestar, sus derechos personales y de propiedad, entre otros.

Por otra parte, en relación con la metodología cualitativa en la que se recomienda sustentar la evaluación de impacto social, es un tipo de investigación que es especialmente útil para la exploración, el descubrimiento, la interpretación y la comprensión. Williams Lawrence (2005) explica que la investigación cualitativa es más *no-lineal y cíclica*, lo que significa que el investigador sigue una ruta cíclica de investigación a través de pasos sucesivos, en los que a veces retrocede o se va de lado, antes de continuar. De acuerdo con el autor, con cada ciclo o repetición el investigador recolecta nueva información y adquiere nuevas perspectivas y discernimientos sobre el fenómeno que estudia.

Entre las características importantes de esta metodología destacan las siguientes: el investigador es el instrumento primario de recolección de datos y análisis, el proceso de investigación es inductivo, es flexible, es descriptivo, es naturalista y la lógica de la investigación emerge con la práctica. Dicho esto, en la presente evaluación de impacto social la aplicación de esta metodología es particularmente útil, ya que lo que se pretende es obtener la mayor información posible sobre las áreas de influencia del proyecto fotovoltaico Trompezón y las comunidades que en éstas se localicen, así como de las percepciones que los

distintos actores involucrados tienen sobre el proyecto, para proceder a la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales.

c.1 Desarrollo de la metodología

La metodología consiste en una lista de control, o *checklist*, de carácter cualitativo, que recoge los impactos sociales que son capaces de identificar, y que una vez desarrollada ha sido implementada en una herramienta EXCEL para facilitar su uso. A partir de una serie de categorías de impacto social predeterminadas para después identificar los impactos y factores de impacto que la integran, se puede llevar a recaer en las ideas más tópicas al respecto del impacto social.

El concepto "impacto social" es amplio. De hecho, se trata de cubrir no sólo lo que se considera como estrictamente social, sino todos aquellos aspectos medioambientales y socioeconómicos que habitualmente no se toman en cuenta en los mecanismos de toma de decisiones.

Las cinco categorías en las que se integran los impactos del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón se pueden clasificar en las siguientes:

- Medio ambiente: Impactos derivados del carácter medioambiental de los objetivos o el diseño del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, así como de los compromisos del mismo.
- Aspectos sociales: Impactos derivados del carácter social de los objetivos o el diseño del proyecto.
- Sistema de innovación: Impactos estructurales y culturales sobre los agentes innovadores del sistema e impactos culturales sobre la sociedad en general (entorno del sistema).
- Empleo: Impactos sobre la creación y la transformación del empleo.
- Aspectos económicos: Consideraciones económicas de interés estratégico para la región.

c.2 Técnicas seleccionadas: motivos y pertinencia

Con respecto a las técnicas cualitativas para esta evaluación se seleccionaron la observación participante, la entrevista semi-estructurada y la revisión documental.

En primer término, la técnica cualitativa de la observación participante tiene una gran relevancia en las Ciencias Sociales, destacando su aplicación en los campos de la Antropología y la Sociología. María Eugenia Galeano (2012) señala que en la observación participante, el investigador es el actor que capta la realidad y se convierte en el principal instrumento de recolección de información, de tal forma que la teoría se genera a partir de los datos que éste recoge o genera.

Siguiendo a Galeano la observación participante busca el realismo y la reconstrucción del significado. Esta reconstrucción se da mediante la interacción observador-observado, pues también cuenta el punto de vista del observado, aunque es el investigador quien *controla* el proceso investigativo.

Una fortaleza de esta técnica, es que el investigador desarrolla una comprensión más profunda del fenómeno social bajo estudio al observarlo en su contexto natural. Esto es posible porque la técnica es no interventiva, es decir, el investigador participa de la vida de la localidad, la organización o el grupo que estudia, pero su presencia no interfiere o altera el curso de los acontecimientos que observa, Galeano (2012, p. 37).

Para ello, el investigador requiere tener sensibilidad y habilidad para comprender el papel del "otro". Y por el otro lado, la técnica requiere que el observador no se convierta en un "nativo" o un miembro activo del grupo, que pretenda cambiar las cosas o manipular el contexto natural donde tiene lugar la acción que se investiga, Galeano (2012, p. 38).

Otro desafío de la técnica es la paciencia y la capacidad de análisis que debe tener el investigador para buscar aquellas cosas que por lo general pasan desapercibidas. Su principal herramienta de trabajo son sus notas de campo. En

ellas debe registrar de manera permanente y sistemática todas sus observaciones, sentimientos, impresiones, aspectos metodológicos, etc., Galeano (2012, p. 40).

En segundo término, la técnica cualitativa de la entrevista semi-estructurada es muy adecuada dado que el trabajo de investigación requiere explorar y profundizar en el conocimiento de las percepciones que los distintos actores interesados tienen sobre el proyecto solar fotovoltaico Trompezón y obtener la mayor cantidad de información posible para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales. La ventaja que presenta este tipo de entrevista es:

"Que ayuda al entrevistador, porque al contar con temas o preguntas preestablecidas demuestra al entrevistado que esta frente a una persona preparada y competente con pleno control sobre lo que quiere y le interesa de la entrevista, sin que con ello se llegue a ejercer un dominio total sobre el informante. Así, el entrevistador mantiene la conversación enfocada sobre un tema particular, y le proporciona al informante el espacio y la libertad suficientes para definir el contenido de la discusión." Vela (2008)

Durante el trabajo de campo se realizaron entrevistas semi-estructuradas con actores de interés del proyecto, como pobladores de las comunidades Los Cuervos y Bajío los Vázquez, pertenecientes a las áreas núcleo y de influencia directa del proyecto solar fotovoltaico Trompezón.

Finalmente, se utiliza la técnica de la la revisión documental y estadística en bases de datos, como el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Catálogo de Localidades de la Unidad de microrregiones de la SEDESOL, la Red de Zonas Arqueológicas del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), el Sistema Nacional de Información Municipal de la Secretaría de Gobernación, el Catálogo de Localidades Indígenas de la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, entre otros, para el análisis de indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales

en las áreas de influencia del proyecto. Todas estas fuentes de información son relevantes y son útiles para la elaboración del estudio de línea de base.

c.3 Participantes v procedimiento

Para la selección de informantes para las entrevistas, el tipo de **muestreo** es de **bola de nieve**, donde se partió de identificar algunos informantes clave que a su vez conocen a otros que pueden proporcionar información valiosa. Por ejemplo, el gestor del propio proyecto, que facilita el acceso a pobladores en las áreas núcleo y de influencia directa del proyecto, los cuales son personas que habitan en las áreas que serán impactadas por el proyecto. Por esta razón, las preguntas se elaboran en forma flexible pero con la intención de obtener las percepciones de la población sobre el proyecto.

A continuación se mencionan las preguntas que se les hicieron a los diferentes participantes del proyecto:

1. Empresa Promovente ¿Cuál es la misión de la empresa? ¿Cuáles son los valores que constituyen y motivan a la empresa

¿Porqué han seleccionado al Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes para la construcción de un parque solar fotovoltaico?

En su opinión, ¿de qué forma este proyecto beneficiará al Municipio de Aguascalientes y a las comunidades localizadas en el área núcleo y área de influencia directa al proyecto?

En su perspectiva, ¿de qué forma este proyecto contribuirá al desarrollo del Estado de Aguascalientes?

¿Hay algo más que quisieran agregar sobre el proyecto?

2.	Funcionarios	de	aobierno	del	Municip	oio de	Aquaso	calientes
----	---------------------	----	----------	-----	---------	--------	--------	-----------

¿Cuál es su opinión de la empresa	
?	

¿Cuál es su evaluación del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón que esta empresa desarrollará en el municipio?

En su opinión, ¿qué impactos tendrá el desarrollo de este proyecto en el Municipio de Aguascalientes y especialmente en las comunidades aledañas al proyecto?

¿Qué estrategias ha implementado el municipio para informar a la comunidad sobre este proyecto?

¿De qué forma el municipio colaborará con la empresa para la mejor ejecución del mismo y la mitigación de los posibles impactos ambientales y sociales?

¿Hay algo más que quiera agregar?

3. Pobladores del municipio Aguascalientes en el Estado de Aguascalientes

- ¿Cuál es su opinión sobre la energía renovable, especialmente la energía solar?
- ¿Está enterado que en el municipio se desarrollará un proyecto que emplea este tipo de energía para la generación de electricidad?
- ¿Qué ha escuchado sobre el proyecto?
- ¿Cómo piensa que el proyecto beneficiará al Municipio de Aguascalientes?
- ¿Hay algo más que quisiera agregar?

4. Pobladores en las comunidades aledañas al proyecto (Los Cuervos, Bajío los Vázquez y Los Durón)

- ¿Cuál es su opinión sobre la energía renovable, especialmente la energía solar?
- ¿Está enterado que cerca de su comunidad se desarrollará un proyecto que emplea este tipo de energía para la generación de electricidad?
- ¿Qué piensa sobre este proyecto?
- ¿Sabe qué piensan otros miembros de la comunidad sobre el proyecto?
- ¿Hay algo más que quisiera agregar?

Es importante mencionar que todos los participantes aceptaron voluntariamente ser entrevistados. Finalmente, se tomaron decenas de fotografías de las comunidades Los Cuervos, Bajío Los Vázquez, Los Durón y del Municipio de Aguascalientes sobre distintos puntos de interés de los mismos, como los centros de salud, las escuelas, las plazas principales, iglesias, calles, museos, bibliotecas, infraestructura de comercios y servicios, los predios donde se pretende instalar el parque solar, entre otros. Se seleccionaron las fotografías más representativas las cuales se anexan en la presente evaluación.

D. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

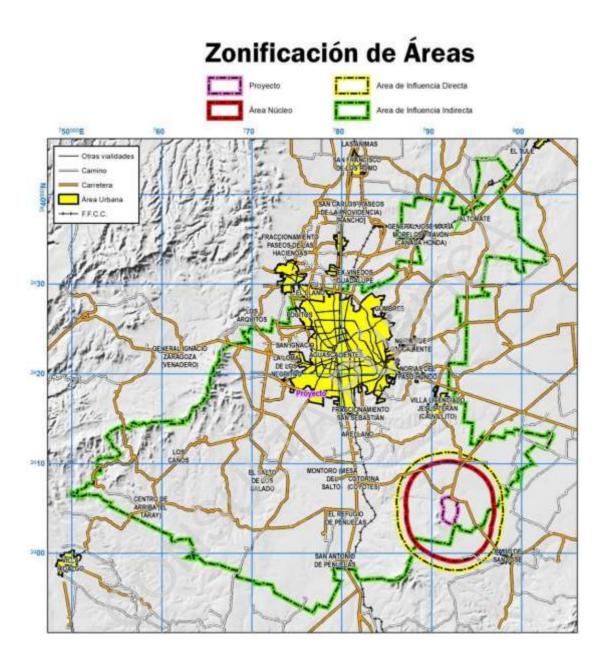


Tabla 1. Ubicación de la superficie de proyecto (431 ha), proyectada en sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84).

Vértice	Polígono	Х	Y
1	Trompezon Nuevo	792,817.81	2,405,354.10
2	Trompezon Nuevo	792,924.44	2,405,124.06
3	Trompezon Nuevo	792,960.73	2,404,720.24
4	Trompezon Nuevo	792,899.79	2,404,416.83
5	Trompezon Nuevo	792,783.04	2,404,062.98
6	Trompezon Nuevo	792,573.69	2,403,745.01
7	Trompezon Nuevo	792,654.42	2,403,091.38
8	Trompezon Nuevo	791,914.43	2,403,343.16
9	Trompezon Nuevo	791,310.22	2,403,699.18
10	Trompezon Nuevo	791,200.74	2,404,184.69
11	Trompezon Nuevo	791,328.58	2,404,685.76
12	Trompezon Nuevo	791,294.13	2,405,232.14
13	Trompezon Nuevo	791,131.48	2,405,629.13
14	Trompezon Nuevo	791,198.52	2,406,098.14
15	Trompezon Nuevo	791,553.55	2,406,186.59
16	Trompezon Nuevo	791,886.85	2,406,237.97
17	Trompezon Nuevo	792,658.87	2,405,959.56
18	Trompezon Nuevo	792,875.45	2,405,813.29
19	Trompezon Nuevo	792,817.81	2,405,354.10

Tabla 2. Ubicación del área núcleo (8,851.94 ha), proyectada en sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84).

Vértice	Х	Y		
1	791,886.85	2,410,237.97		
2	792,148.46	2,410,229.41		
3	792,408.95	2,410,203.75		
4	792,667.21	2,410,161.11		
5	792,922.13	2,410,101.68		
6	793,172.61	2,410,025.69		
7	793,243.82	2,410,000.77		
8	794,015.84	2,409,722.36		
9	794,189.60	2,409,655.08		
10	794,428.03	2,409,547.05		
11	794,658.87	2,409,423.66		
12	794,881.15	2,409,285.44		
13	794,897.67	2,409,274.34		
14	795,114.24	2,409,128.07		
15	795,310.49	2,408,986.70		
16	795,512.83	2,408,820.64		
17	795,703.87	2,408,641.71		
18	795,882.81	2,408,450.67		

Vértice	Х	Y
19	796,048.86	2,408,248.33
20	796,201.33	2,408,035.57
21	796,339.55	2,407,813.29
22	796,462.94	2,407,582.44
23	796,570.96	2,407,344.02
24	796,663.17	2,407,099.04
25	796,739.15	2,406,848.56
26	796,798.59	2,406,593.65
27	796,841.23	2,406,335.39
28	796,866.88	2,406,074.90
29	796,875.45	2,405,813.29
30	796,874.97	2,405,751.24
31	796,890.22	2,405,646.16
32	796,908.39	2,405,482.04
33	796,944.68	2,405,078.22
34	796,952.16	2,404,981.85
35	796,960.73	2,404,720.24
36	796,952.16	2,404,458.63
37	796,926.51	2,404,198.13
38	796,883.87	2,403,939.88
39	796,882.41	2,403,932.60
40	796,821.47	2,403,629.19
41	796,763.49	2,403,381.55
42	796,698.37	2,403,163.51
43	796,653.93	2,403,028.83
44	796,645.85	2,402,829.77
45	796,620.20	2,402,569.28
46	796,577.56	2,402,311.02
47	796,518.12	2,402,056.11
48	796,442.14	2,401,805.63
49	796,349.94	2,401,560.65
50	796,241.91	2,401,322.23
51	796,118.52	2,401,091.38
52	795,980.30	2,400,869.10
53	795,827.83	2,400,656.34
54	795,661.78	2,400,454.00
55	795,482.85	2,400,262.96
56	795,291.80	2,400,084.03
57	795,089.46	2,399,917.97
58	794,876.70	2,399,765.51
59	794,654.42	2,399,627.28
60	794,423.57	2,399,503.89
61	794,185.15	2,399,395.87
62	793,940.18	2,399,303.66
63	793,689.69	2,399,227.68

	X	Υ		
64	793,434.78	2,399,168.24		
65	793,176.52	2,399,125.61		
66	792,916.03	2,399,099.95		
67	792,654.42	2,399,091.38		
68	792,392.81	2,399,099.95		
69	792,132.31	2,399,125.61		
70	791,874.06	2,399,168.24		
71	791,619.14	2,399,227.68		
72	791,368.66	2,399,303.66		
73	791,365.96	2,399,304.58		
74	790,625.98	2,399,556.36		
75	790,383.70	2,399,647.65		
76	790,145.28	2,399,755.67		
77	789,914.43	2,399,879.06		
78	789,883.82	2,399,896.92		
79	789,279.61	2,400,252.93		
80	789,087.94	2,400,373.30		
81	788,875.18	2,400,525.77		
82	788,672.84	2,400,691.82		
83	788,481.79	2,400,870.75		
84	788,302.86	2,401,061.80		
85	788,136.81	2,401,264.13		
86	787,984.34	2,401,476.90		
87	787,846.12	2,401,699.18		
88	787,722.73	2,401,930.03		
89	787,614.70	2,402,168.45		
90	787,522.50	2,402,413.42		
91	787,446.52	2,402,663.90		
92	787,408.19	2,402,819.31		
93	787,298.71	2,403,304.83		
94	787,277.60	2,403,404.33		
95	787,234.96	2,403,662.59		
96	787,209.31	2,403,923.08		
97	787,200.74	2,404,184.69		
98	787,209.31	2,404,446.30		
99	787,234.96	2,404,706.80		
100	787,236.52	2,404,718.47		
101	787,208.34	2,404,848.77		
102	787,165.70	2,405,107.02		
103	787,140.04	2,405,367.52		
104	787,131.48	2,405,629.13		
105	787,140.04	2,405,890.74		
106	787,165.70	2,406,151.23		
107	787,171.73	2,406,195.18		
108	787,238.78	2,406,664.19		

Vértice	Х	Y
109	787,275.38	2,406,878.50
110	787,334.82	2,407,133.41
111	787,410.80	2,407,383.89
112	787,503.00	2,407,628.87
113	787,611.03	2,407,867.29
114	787,734.42	2,408,098.14
115	787,872.64	2,408,320.42
116	788,025.11	2,408,533.18
117	788,191.16	2,408,735.52
118	788,370.10	2,408,926.56
119	788,561.14	2,409,105.49
120	788,763.48	2,409,271.55
121	788,976.24	2,409,424.01
122	789,198.52	2,409,562.24
123	789,429.37	2,409,685.63
124	789,667.79	2,409,793.65
125	789,912.76	2,409,885.86
126	790,163.25	2,409,961.84
127	790,231.53	2,409,979.49
128	790,586.56	2,410,067.94
129	790,773.19	2,410,109.73
130	790,944.05	2,410,139.88
131	791,277.35	2,410,191.26
132	791,364.74	2,410,203.75
133	791,625.24	2,410,229.41
134	791,886.85	2,410,237.97

Tabla 3. Ubicación del área de influencia directa (12,522.47 ha), proyectada en sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84).

Vértice	X	Y	
1	791,886.85	2,411,237.97	
2	792,213.86	2,411,227.27	
3	792,539.48	2,411,195.20	
4	792,862.30	2,411,141.90	
5	793,180.94	2,411,067.60	
6	793,494.05	2,410,972.62	
7	793,583.06	2,410,941.47	
8	794,355.08	2,410,663.06	
9	794,572.29	2,410,578.96	
10	794,870.31	2,410,443.92	
11	795,158.87	2,410,289.69	
12	795,436.72	2,410,116.91	
13	795,457.37	2,410,103.04	
14	795,673.94	2,409,956.76	

Vértice	X	Υ
15	795,919.25	2,409,780.05
16	796,172.18	2,409,572.48
17	796,410.98	2,409,348.82
18	796,634.65	2,409,110.01
19	796,842.21	2,408,857.09
20	797,032.79	2,408,591.14
21	797,205.57	2,408,313.29
22	797,359.81	2,408,024.73
23	797,494.84	2,407,726.70
24	797,610.10	2,407,420.48
25	797,705.08	2,407,107.38
26	797,779.37	2,406,788.74
27	797,832.67	2,406,465.92
28	797,864.74	2,406,140.30
29	797,875.44	2,405,822.36
30	797,881.67	2,405,776.69
31	797,904.38	2,405,571.54
32	797,940.66	2,405,167.72
33	797,950.02	2,405,047.26
34	797,960.73	2,404,720.24
35	797,950.02	2,404,393.22
36	797,917.95	2,404,067.61
37	797,864.65	2,403,744.79
38	797,862.83	2,403,735.69
39	797,801.90	2,403,432.28
40	797,729.42	2,403,122.73
41	797,648.70	2,402,852.26
42	797,643.71	2,402,764.37
43	797,611.64	2,402,438.75
44	797,558.35	2,402,115.93
45	797,484.05	2,401,797.29
46	797,389.07	2,401,484.19
47	797,273.82	2,401,177.97
48	797,138.78	2,400,879.94
49	796,984.55	2,400,591.38
50	796,811.77	2,400,313.53
51	796,621.19	2,400,047.58
52	796,413.62	2,399,794.66
53	796,189.95	2,399,555.85
54	795,951.15	2,399,332.19
55	795,698.23	2,399,124.62
56	795,432.27	2,398,934.04
57	795,154.42	2,398,761.26
58	794,865.86	2,398,607.02
59	794,567.84	2,398,471.99

Vértice	Х	Υ
60	794,261.62	2,398,356.73
61	793,948.51	2,398,261.76
62	793,629.87	2,398,187.46
63	793,307.05	2,398,134.16
64	792,981.43	2,398,102.09
65	792,654.42	2,398,091.38
66	792,327.40	2,398,102.09
67	792,001.79	2,398,134.16
68	791,678.97	2,398,187.46
69	791,360.32	2,398,261.76
70	791,047.22	2,398,356.73
71	791,043.85	2,398,357.88
72	790,303.86	2,398,609.66
73	790,001.01	2,398,723.77
74	789,702.99	2,398,858.80
75	789,414.43	2,399,013.04
76	789,376.17	2,399,035.36
77	788,771.96	2,399,391.37
78	788,532.37	2,399,541.83
79	788,266.41	2,399,732.41
80	788,013.49	2,399,939.98
81	787,774.69	2,400,163.65
82	787,551.02	2,400,402.45
83	787,343.45	2,400,655.37
84	787,152.87	2,400,921.33
85	786,980.09	2,401,199.18
86	786,825.86	2,401,487.74
87	786,690.82	2,401,785.76
88	786,575.57	2,402,091.98
89	786,480.59	2,402,405.09
90	786,432.68	2,402,599.35
91	786,323.21	2,403,084.86
92	786,296.82	2,403,209.24
93	786,243.52	2,403,532.06
94	786,211.45	2,403,857.68
95	786,200.74	2,404,184.69
96	786,211.45	2,404,511.71
97	786,224.34	2,404,669.93
98	786,174.25	2,404,976.50
99	786,142.18	2,405,302.11
100	786,131.48	2,405,629.13
101	786,142.18	2,405,956.14
102	786,174.25	2,406,281.76
103	786,181.80	2,406,336.70
104	786,248.84	2,406,805.71
		•

Vértice	Х	Y
105	786,294.60	2,407,073.59
106	786,368.89	2,407,392.23
107	786,463.87	2,407,705.33
108	786,579.12	2,408,011.55
109	786,714.16	2,408,309.58
110	786,868.40	2,408,598.14
111	787,041.17	2,408,875.99
112	787,231.76	2,409,141.94
113	787,439.32	2,409,394.86
114	787,662.99	2,409,633.67
115	787,901.79	2,409,857.33
116	788,154.72	2,410,064.90
117	788,420.67	2,410,255.48
118	788,698.52	2,410,428.26
119	788,987.08	2,410,582.50
120	789,285.11	2,410,717.53
121	789,591.32	2,410,832.79
122	789,904.43	2,410,927.76
123	789,989.79	2,410,949.83
124	790,344.81	2,411,038.28
125	790,578.10	2,411,090.51
126	790,791.67	2,411,128.20
127	791,124.97	2,411,179.59
128	791,234.22	2,411,195.20
129	791,559.83	2,411,227.27
130	791,886.85	2,411,237.97

Tabla 4. Ubicación del área de influencia directa (117,933 ha), proyectada en sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84).

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Υ
1	01001	01	001	Aguascalientes	798,930.03	2,442,029.90
2	01001	01	001	Aguascalientes	798,930.42	2,442,009.61
3	01001	01	001	Aguascalientes	798,880.38	2,441,988.37
4	01001	01	001	Aguascalientes	798,867.39	2,442,008.42
5	01001	01	001	Aguascalientes	798,828.80	2,442,048.27
6	01001	01	001	Aguascalientes	798,797.28	2,442,047.67
7	01001	01	001	Aguascalientes	798,722.02	2,442,025.95
8	01001	01	001	Aguascalientes	798,691.28	2,441,984.78
9	01001	01	001	Aguascalientes	798,692.56	2,441,917.16
10	01001	01	001	Aguascalientes	798,724.98	2,441,870.42
11	01001	01	001	Aguascalientes	798,656.41	2,441,828.53
12	01001	01	001	Aguascalientes	798,664.00	2,441,761.03
13	01001	01	001	Aguascalientes	798,520.30	2,441,690.66
14	01001	01	001	Aguascalientes	798,420.73	2,441,621.13

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Υ
15	01001	01	001	Aguascalientes	798,402.20	2,441,600.48
16	01001	01	001	Aguascalientes	798,339.16	2,441,599.29
17	01001	01	001	Aguascalientes	798,263.91	2,441,577.57
18	01001	01	001	Aguascalientes	798,195.08	2,441,549.21
19	01001	01	001	Aguascalientes	798,176.17	2,441,548.85
20	01001	01	001	Aguascalientes	798,151.72	2,441,507.80
21	01001	01	001	Aguascalientes	798,134.48	2,441,419.54
22	01001	01	001	Aguascalientes	798,034.90	2,441,350.01
23	01001	01	001	Aguascalientes	798,023.19	2,441,302.43
24	01001	01	001	Aguascalientes	798,025.24	2,441,194.24
25	01001	01	001	Aguascalientes	798,058.42	2,441,106.93
26	01001	01	001	Aguascalientes	798,077.85	2,441,080.24
27	01001	01	001	Aguascalientes	798,103.45	2,441,060.43
28	01001	01	001	Aguascalientes	798,103.83	2,441,040.15
29	01001	01	001	Aguascalientes	798,142.04	2,441,020.58
30	01001	01	001	Aguascalientes	798,204.69	2,441,042.06
31	01001	01	001	Aguascalientes	798,237.49	2,440,975.04
32	01001	01	001	Aguascalientes	798,258.07	2,440,887.49
33	01001	01	001	Aguascalientes	798,240.44	2,440,819.51
34	01001	01	001	Aguascalientes	798,209.68	2,440,778.34
35	01001	01	001	Aguascalientes	798,210.58	2,440,731.01
36	01001	01	001	Aguascalientes	798,198.36	2,440,710.48
37	01001	01	001	Aguascalientes	798,148.44	2,440,682.48
38	01001	01	001	Aguascalientes	798,111.77	2,440,620.90
39	01001	01	001	Aguascalientes	798,055.55	2,440,592.78
40	01001	01	001	Aguascalientes	798,055.55	2,440,592.78
41	01001	01	001	Aguascalientes	797,954.68	2,440,590.87
42	01001	01	001	Aguascalientes	797,904.25	2,440,589.92
43	01001	01	001	Aguascalientes	797,841.21	2,440,588.73
44	01001	01	001	Aguascalientes	797,740.73	2,440,566.53
45	01001	01	001	Aguascalientes	797,666.75	2,440,477.20
46	01001	01	001	Aguascalientes	797,629.82	2,440,429.15
47	01001	01	001	Aguascalientes	797,605.37	2,440,388.10
48	01001	01	001	Aguascalientes	797,567.93	2,440,367.10
49	01001	01	001	Aguascalientes	797,586.84	2,440,367.46
50	01001	01	001	Aguascalientes	797,588.12	2,440,299.84
51	01001	01	001	Aguascalientes	797,589.78	2,440,211.93
52	01001	01	001	Aguascalientes	797,675.57	2,440,010.62
53	01001	01	001	Aguascalientes	797,690.22	2,439,902.67
54	01001	01	001	Aguascalientes	797,711.69	2,439,767.79
55	01001	01	001	Aguascalientes	797,744.49	2,439,700.76
56	01001	01	001	Aguascalientes	797,796.59	2,439,613.81
57	01001	01	001	Aguascalientes	797,957.52	2,439,440.98
58	01001	01	001	Aguascalientes	798,009.23	2,439,374.31
59	01001	01	001	Aguascalientes	798,041.52	2,439,334.34

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
60	01001	01	001	Aguascalientes	798,078.16	2,439,064.46
61	01001	01	001	Aguascalientes	798,382.03	2,438,671.11
62	01001	01	001	Aguascalientes	798,864.52	2,438,504.38
63	01001	01	001	Aguascalientes	799,613.51	2,438,254.79
64	01001	01	001	Aguascalientes	799,557.25	2,437,232.28
65	01001	01	001	Aguascalientes	799,673.31	2,437,099.20
66	01001	01	001	Aguascalientes	799,739.27	2,435,287.57
67	01001	01	001	Aguascalientes	799,740.17	2,435,240.24
68	01001	01	001	Aguascalientes	799,740.17	2,435,240.24
69	01001	01	001	Aguascalientes	799,772.47	2,435,200.27
70	01001	01	001	Aguascalientes	799,772.47	2,435,200.27
71	01001	01	001	Aguascalientes	799,824.21	2,435,133.61
72	01001	01	001	Aguascalientes	799,837.33	2,435,106.80
73	01001	01	001	Aguascalientes	799,875.56	2,435,087.23
74	01001	01	001	Aguascalientes	799,900.78	2,435,087.71
75	01001	01	001	Aguascalientes	799,969.25	2,435,136.36
76	01001	01	001	Aguascalientes	800,233.33	2,434,850.51
77	01001	01	001	Aguascalientes	800,265.25	2,434,830.82
78	01001	01	001	Aguascalientes	800,843.00	2,434,307.43
79	01001	01	001	Aguascalientes	801,041.47	2,434,155.63
80	01001	01	001	Aguascalientes	801,054.08	2,434,155.87
81	01001	01	001	Aguascalientes	801,149.46	2,434,117.10
82	01001	01	001	Aguascalientes	801,334.03	2,434,032.68
83	01001	01	001	Aguascalientes	801,346.64	2,434,032.92
84	01001	01	001	Aguascalientes	801,448.45	2,433,987.51
85	01001	01	001	Aguascalientes	802,333.11	2,433,585.02
86	01001	01	001	Aguascalientes	802,358.73	2,433,565.22
87	01001	01	001	Aguascalientes	802,474.07	2,433,472.72
88	01001	01	001	Aguascalientes	802,723.41	2,433,301.62
89	01001	01	001	Aguascalientes	802,492.16	2,432,857.49
90	01001	01	001	Aguascalientes	802,588.97	2,432,744.35
91	01001	01	001	Aguascalientes	802,782.33	2,432,531.58
92	01001	01	001	Aguascalientes	802,660.46	2,432,306.02
93	01001	01	001	Aguascalientes	802,041.55	2,432,334.76
94	01001	01	001	Aguascalientes	800,579.92	2,432,550.41
95	01001	01	001	Aguascalientes	800,079.98	2,432,628.85
96	01001	01	001	Aguascalientes	800,299.40	2,431,374.83
97	01001	01	001	Aguascalientes	799,795.30	2,431,338.20
98	01001	01	001	Aguascalientes	799,414.69	2,431,777.44
99	01001	01	001	Aguascalientes	799,426.95	2,432,129.42
100	01001	01	001	Aguascalientes	799,439.57	2,432,129.66
101	01001	01	001	Aguascalientes	799,426.95	2,432,129.42
102	01001	01	001	Aguascalientes	799,425.67	2,432,197.04
103	01001	01	001	Aguascalientes	799,436.13	2,432,643.69
104	01001	01	001	Aguascalientes	798,912.64	2,432,633.78

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Υ
105	01001	01	001	Aguascalientes	798,898.75	2,432,701.16
106	01001	01	001	Aguascalientes	798,897.60	2,432,762.02
107	01001	01	001	Aguascalientes	798,847.14	2,432,761.07
108	01001	01	001	Aguascalientes	798,815.09	2,432,787.52
109	01001	01	001	Aguascalientes	798,766.30	2,432,698.66
110	01001	01	001	Aguascalientes	798,734.38	2,432,718.35
111	01001	01	001	Aguascalientes	798,702.46	2,432,738.04
112	01001	01	001	Aguascalientes	798,650.34	2,432,824.99
113	01001	01	001	Aguascalientes	798,631.80	2,432,804.34
114	01001	01	001	Aguascalientes	798,183.24	2,432,836.46
115	01001	01	001	Aguascalientes	797,146.35	2,432,952.21
116	01001	01	001	Aguascalientes	796,185.54	2,433,049.16
117	01001	01	001	Aguascalientes	796,084.56	2,432,377.61
118	01001	01	001	Aguascalientes	796,072.71	2,432,336.80
119	01001	01	001	Aguascalientes	796,038.29	2,432,153.52
120	01001	01	001	Aguascalientes	795,954.82	2,431,556.71
121	01001	01	001	Aguascalientes	795,942.59	2,431,536.18
122	01001	01	001	Aguascalientes	795,936.78	2,431,509.02
123	01001	01	001	Aguascalientes	795,824.30	2,430,776.38
124	01001	01	001	Aguascalientes	795,796.81	2,430,559.41
125	01001	01	001	Aguascalientes	795,767.04	2,430,464.16
126	01001	01	001	Aguascalientes	795,722.26	2,430,158.93
127	01001	01	001	Aguascalientes	795,711.80	2,430,043.74
128	01001	01	001	Aguascalientes	795,695.27	2,429,914.92
129	01001	01	001	Aguascalientes	795,696.16	2,429,867.58
130	01001	01	001	Aguascalientes	795,684.43	2,429,820.02
131	01001	01	001	Aguascalientes	795,685.19	2,429,779.44
132	01001	01	001	Aguascalientes	795,678.88	2,429,779.33
133	01001	01	001	Aguascalientes	795,668.41	2,429,664.14
134	01001	01	001	Aguascalientes	795,624.51	2,429,311.58
135	01001	01	001	Aguascalientes	795,759.52	2,429,178.82
136	01001	01	001	Aguascalientes	795,952.05	2,429,006.55
137	01001	01	001	Aguascalientes	796,357.44	2,428,926.20
138	01001	01	001	Aguascalientes	796,330.84	2,428,661.90
139	01001	01	001	Aguascalientes	795,958.25	2,428,675.22
140	01001	01	001	Aguascalientes	795,731.14	2,428,670.98
141	01001	01	001	Aguascalientes	795,604.97	2,428,668.62
142	01001	01	001	Aguascalientes	795,535.20	2,428,687.61
143	01001	01	001	Aguascalientes	794,792.43	2,428,585.83
144	01001	01	001	Aguascalientes	793,967.26	2,428,502.84
145	01001	01	001	Aguascalientes	793,967.26	2,428,502.84
146	01001	01	001	Aguascalientes	793,954.65	2,428,502.61
147	01001	01	001	Aguascalientes	793,942.03	2,428,502.37
148	01001	01	001	Aguascalientes	793,651.33	2,428,524.03
149	01001	01	001	Aguascalientes	793,531.10	2,428,542.10

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
150	01001	01	001	Aguascalientes	793,354.08	2,428,559.11
151	01001	01	001	Aguascalientes	793,190.06	2,428,556.07
152	01001	01	001	Aguascalientes	792,931.04	2,428,571.56
153	01001	01	001	Aguascalientes	792,811.32	2,427,196.26
154	01001	01	001	Aguascalientes	792,801.58	2,427,040.51
155	01001	01	001	Aguascalientes	792,771.10	2,426,640.87
156	01001	01	001	Aguascalientes	792,840.50	2,426,642.15
157	01001	01	001	Aguascalientes	793,193.82	2,426,648.68
158	01001	01	001	Aguascalientes	793,196.20	2,426,520.21
159	01001	01	001	Aguascalientes	793,200.70	2,426,276.79
160	01001	01	001	Aguascalientes	793,204.45	2,426,073.94
161	01001	01	001	Aguascalientes	793,205.34	2,425,343.45
162	01001	01	001	Aguascalientes	793,849.11	2,425,686.80
163	01001	01	001	Aguascalientes	793,893.28	2,425,687.62
164	01001	01	001	Aguascalientes	793,894.53	2,425,620.00
165	01001	01	001	Aguascalientes	793,889.31	2,425,220.83
166	01001	01	001	Aguascalientes	793,887.89	2,424,957.01
167	01001	01	001	Aguascalientes	793,887.55	2,424,294.12
168	01001	01	001	Aguascalientes	793,888.42	2,424,246.79
169	01001	01	001	Aguascalientes	793,878.14	2,423,779.88
170	01001	01	001	Aguascalientes	793,852.75	2,422,764.81
171	01001	01	001	Aguascalientes	793,807.60	2,421,451.76
172	01001	01	001	Aguascalientes	793,801.86	2,421,079.63
173	01001	01	001	Aguascalientes	791,950.24	2,421,174.00
174	01001	01	001	Aguascalientes	791,947.81	2,420,619.32
175	01001	01	001	Aguascalientes	791,932.47	2,420,422.89
176	01001	01	001	Aguascalientes	791,925.71	2,419,759.90
177	01001	01	001	Aguascalientes	791,905.99	2,418,427.06
178	01001	01	001	Aguascalientes	791,897.08	2,418,223.98
179	01001	01	001	Aguascalientes	792,105.77	2,418,207.52
180	01001	01	001	Aguascalientes	792,769.84	2,418,152.09
181	01001	01	001	Aguascalientes	792,549.92	2,417,748.97
182	01001	01	001	Aguascalientes	792,534.59	2,417,552.54
183	01001	01	001	Aguascalientes	792,524.45	2,417,417.07
184	01001	01	001	Aguascalientes	792,497.36	2,417,173.08
185	01001	01	001	Aguascalientes	792,469.89	2,416,949.36
186	01001	01	001	Aguascalientes	792,463.95	2,416,928.96
187	01001	01	001	Aguascalientes	792,482.89	2,416,929.31
188	01001	01	001	Aguascalientes	792,660.41	2,416,891.99
189	01001	01	001	Aguascalientes	792,812.42	2,416,867.73
190	01001	01	001	Aguascalientes	792,939.06	2,416,849.77
191	01001	01	001	Aguascalientes	793,123.01	2,416,805.81
192	01001	01	001	Aguascalientes	793,154.95	2,416,786.11
193	01001	01	001	Aguascalientes	793,218.08	2,416,787.27
194	01001	01	001	Aguascalientes	793,325.78	2,416,768.96

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
195	01001	01	001	Aguascalientes	793,553.93	2,416,725.82
196	01001	01	001	Aguascalientes	793,800.89	2,416,689.79
197	01001	01	001	Aguascalientes	793,784.82	2,416,533.93
198	01001	01	001	Aguascalientes	793,762.44	2,416,377.94
199	01001	01	001	Aguascalientes	793,730.67	2,416,045.92
200	01001	01	001	Aguascalientes	793,731.05	2,416,025.64
201	01001	01	001	Aguascalientes	793,714.23	2,415,910.34
202	01001	01	001	Aguascalientes	793,692.22	2,415,734.07
203	01001	01	001	Aguascalientes	793,686.78	2,415,686.62
204	01001	01	001	Aguascalientes	793,676.14	2,415,578.20
205	01001	01	001	Aguascalientes	793,579.70	2,414,643.00
206	01001	01	001	Aguascalientes	794,605.83	2,414,486.08
207	01001	01	001	Aguascalientes	794,573.19	2,414,201.39
208	01001	01	001	Aguascalientes	794,510.54	2,413,490.02
209	01001	01	001	Aguascalientes	794,477.65	2,413,218.85
210	01001	01	001	Aguascalientes	794,465.77	2,413,178.05
211	01001	01	001	Aguascalientes	794,394.29	2,412,601.79
212	01001	01	001	Aguascalientes	794,351.64	2,412,174.88
213	01001	01	001	Aguascalientes	794,617.62	2,412,139.20
214	01001	01	001	Aguascalientes	794,870.60	2,412,123.59
215	01001	01	001	Aguascalientes	794,921.62	2,412,097.47
216	01001	01	001	Aguascalientes	795,136.71	2,412,081.16
217	01001	01	001	Aguascalientes	795,179.47	2,412,501.32
218	01001	01	001	Aguascalientes	795,451.77	2,412,465.78
219	01001	01	001	Aguascalientes	795,474.82	2,412,926.16
220	01001	01	001	Aguascalientes	795,667.20	2,413,112.35
221	01001	01	001	Aguascalientes	795,641.01	2,412,821.02
222	01001	01	001	Aguascalientes	796,065.37	2,412,761.25
223	01001	01	001	Aguascalientes	796,293.46	2,412,724.90
224	01001	01	001	Aguascalientes	796,502.35	2,412,701.73
225	01001	01	001	Aguascalientes	796,530.53	2,412,884.88
226	01001	01	001	Aguascalientes	796,530.15	2,412,905.17
227	01001	01	001	Aguascalientes	796,558.46	2,413,081.56
228	01001	01	001	Aguascalientes	797,058.59	2,413,023.23
229	01001	01	001	Aguascalientes	797,128.05	2,413,024.53
230	01001	01	001	Aguascalientes	797,324.57	2,412,987.61
231	01001	01	001	Aguascalientes	797,812.96	2,412,881.73
232	01001	01	001	Aguascalientes	798,073.01	2,412,825.71
233	01001	01	001	Aguascalientes	798,300.20	2,413,513.15
234	01001	01	001	Aguascalientes	798,319.53	2,413,493.21
235	01001	01	001	Aguascalientes	798,484.09	2,413,476.00
236	01001	01	001	Aguascalientes	798,788.09	2,413,434.35
237	01001	01	001	Aguascalientes	798,838.60	2,413,435.30
238	01001	01	001	Aguascalientes	798,920.70	2,413,436.84
239	01001	01	001	Aguascalientes	798,983.84	2,413,438.02

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Υ
240	01001	01	001	Aguascalientes	799,066.82	2,413,392.23
241	01001	01	001	Aguascalientes	799,078.95	2,413,419.51
242	01001	01	001	Aguascalientes	799,207.88	2,413,618.09
243	01001	01	001	Aguascalientes	799,207.37	2,413,645.14
244	01001	01	001	Aguascalientes	799,329.98	2,413,843.61
245	01001	01	001	Aguascalientes	799,463.48	2,413,798.77
246	01001	01	001	Aguascalientes	799,793.49	2,413,717.03
247	01001	01	001	Aguascalientes	799,920.55	2,413,678.84
248	01001	01	001	Aguascalientes	800,086.39	2,413,594.03
249	01001	01	001	Aguascalientes	800,080.58	2,413,566.86
250	01001	01	001	Aguascalientes	800,150.43	2,413,547.88
251	01001	01	001	Aguascalientes	800,341.14	2,413,483.83
252	01001	01	001	Aguascalientes	800,341.14	2,413,483.83
253	01001	01	001	Aguascalientes	800,658.54	2,413,401.88
254	01001	01	001	Aguascalientes	800,682.53	2,413,469.97
255	01001	01	001	Aguascalientes	800,752.37	2,413,451.00
256	01001	01	001	Aguascalientes	800,847.61	2,413,425.74
257	01001	01	001	Aguascalientes	801,025.19	2,413,388.51
258	01001	01	001	Aguascalientes	801,044.14	2,413,388.86
259	01001	01	001	Aguascalientes	801,469.79	2,413,261.62
260	01001	01	001	Aguascalientes	801,907.19	2,413,181.96
261	01001	01	001	Aguascalientes	802,053.20	2,413,144.14
262	01001	01	001	Aguascalientes	802,072.66	2,413,117.45
263	01001	01	001	Aguascalientes	802,458.65	2,413,084.19
264	01001	01	001	Aguascalientes	802,490.23	2,413,084.78
265	01001	01	001	Aguascalientes	802,541.26	2,413,058.69
266	01001	01	001	Aguascalientes	802,801.85	2,412,975.70
267	01001	01	001	Aguascalientes	802,927.27	2,413,356.90
268	01001	01	001	Aguascalientes	803,003.82	2,413,317.76
269	01001	01	001	Aguascalientes	803,083.47	2,413,447.80
270	01001	01	001	Aguascalientes	803,281.68	2,413,323.05
271	01001	01	001	Aguascalientes	803,300.63	2,413,323.41
272	01001	01	001	Aguascalientes	803,301.14	2,413,296.36
273	01001	01	001	Aguascalientes	803,377.69	2,413,257.23
274	01001	01	001	Aguascalientes	803,530.93	2,413,172.21
275	01001	01	001	Aguascalientes	803,403.85	2,412,878.92
276	01001	01	001	Aguascalientes	803,391.60	2,412,858.39
277	01001	01	001	Aguascalientes	803,385.29	2,412,858.27
278	01001	01	001	Aguascalientes	803,184.98	2,412,428.30
279	01001	01	001	Aguascalientes	803,093.60	2,412,250.69
280	01001	01	001	Aguascalientes	802,795.44	2,411,649.75
281	01001	01	001	Aguascalientes	802,617.31	2,411,714.02
282	01001	01	001	Aguascalientes	802,599.27	2,411,666.32
283	01001	01	001	Aguascalientes	802,579.93	2,411,686.25
284	01001	01	001	Aguascalientes	802,433.39	2,411,751.12

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
285	01001	01	001	Aguascalientes	801,636.78	2,412,114.84
286	01001	01	001	Aguascalientes	801,624.15	2,412,114.60
287	01001	01	001	Aguascalientes	800,922.24	2,411,479.02
288	01001	01	001	Aguascalientes	800,611.81	2,411,189.07
289	01001	01	001	Aguascalientes	800,469.10	2,411,051.09
290	01001	01	001	Aguascalientes	800,605.04	2,410,877.78
291	01001	01	001	Aguascalientes	800,766.76	2,410,677.90
292	01001	01	001	Aguascalientes	800,922.55	2,410,457.61
293	01001	01	001	Aguascalientes	801,039.56	2,410,283.95
294	01001	01	001	Aguascalientes	801,233.25	2,410,064.38
295	01001	01	001	Aguascalientes	801,349.88	2,409,911.00
296	01001	01	001	Aguascalientes	801,090.91	2,409,906.12
297	01001	01	001	Aguascalientes	800,697.06	2,409,682.23
298	01001	01	001	Aguascalientes	800,678.62	2,409,654.83
299	01001	01	001	Aguascalientes	800,114.73	2,409,400.71
300	01001	01	001	Aguascalientes	800,098.70	2,409,244.83
301	01001	01	001	Aguascalientes	800,084.80	2,409,312.21
302	01001	01	001	Aguascalientes	800,021.63	2,409,311.02
303	01001	01	001	Aguascalientes	799,907.94	2,409,308.89
304	01001	01	001	Aguascalientes	799,776.05	2,409,265.83
305	01001	01	001	Aguascalientes	799,726.79	2,409,197.26
306	01001	01	001	Aguascalientes	799,677.53	2,409,128.69
307	01001	01	001	Aguascalientes	799,648.48	2,408,992.86
308	01001	01	001	Aguascalientes	799,586.96	2,408,903.77
309	01001	01	001	Aguascalientes	799,607.56	2,408,816.23
310	01001	01	001	Aguascalientes	799,653.43	2,408,729.15
311	01001	01	001	Aguascalientes	799,705.99	2,408,621.91
312	01001	01	001	Aguascalientes	799,738.84	2,408,554.88
313	01001	01	001	Aguascalientes	799,727.10	2,408,507.31
314	01001	01	001	Aguascalientes	799,708.53	2,408,486.67
315	01001	01	001	Aguascalientes	799,697.16	2,408,418.82
316	01001	01	001	Aguascalientes	799,729.13	2,408,399.12
317	01001	01	001	Aguascalientes	799,691.61	2,408,378.13
318	01001	01	001	Aguascalientes	799,578.41	2,408,348.95
319	01001	01	001	Aguascalientes	799,521.56	2,408,347.88
320	01001	01	001	Aguascalientes	799,471.03	2,408,346.93
321	01001	01	001	Aguascalientes	799,468.00	2,408,171.01
322	01001	01	001	Aguascalientes	799,468.76	2,408,130.44
323	01001	01	001	Aguascalientes	799,507.55	2,408,083.81
324	01001	01	001	Aguascalientes	799,267.89	2,408,059.03
325	01001	01	001	Aguascalientes	798,992.86	2,407,898.31
326	01001	01	001	Aguascalientes	798,814.72	2,407,624.41
327	01001	01	001	Aguascalientes	798,754.84	2,407,447.42
328	01001	01	001	Aguascalientes	798,621.29	2,407,492.27
329	01001	01	001	Aguascalientes	798,578.34	2,407,423.83

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
330	01001	01	001	Aguascalientes	798,447.32	2,407,333.45
331	01001	01	001	Aguascalientes	798,320.60	2,407,351.37
332	01001	01	001	Aguascalientes	798,273.34	2,407,174.62
333	01001	01	001	Aguascalientes	798,325.52	2,407,087.66
334	01001	01	001	Aguascalientes	798,536.89	2,406,936.04
335	01001	01	001	Aguascalientes	798,458.93	2,406,711.36
336	01001	01	001	Aguascalientes	798,459.31	2,406,691.08
337	01001	01	001	Aguascalientes	798,369.97	2,406,398.55
338	01001	01	001	Aguascalientes	798,305.92	2,406,444.71
339	01001	01	001	Aguascalientes	797,966.41	2,406,350.44
340	01001	01	001	Aguascalientes	797,819.47	2,406,435.64
341	01001	01	001	Aguascalientes	797,367.53	2,405,250.28
342	01001	01	001	Aguascalientes	797,355.27	2,405,229.76
343	01001	01	001	Aguascalientes	797,316.99	2,405,249.34
344	01001	01	001	Aguascalientes	797,075.27	2,405,332.78
345	01001	01	001	Aguascalientes	796,965.19	2,405,134.58
346	01001	01	001	Aguascalientes	796,886.32	2,404,957.25
347	01001	01	001	Aguascalientes	796,465.52	2,404,814.17
348	01001	01	001	Aguascalientes	796,260.27	2,404,634.51
349	01001	01	001	Aguascalientes	796,035.44	2,403,805.14
350	01001	01	001	Aguascalientes	795,690.77	2,402,960.04
351	01001	01	001	Aguascalientes	795,531.18	2,403,045.02
352	01001	01	001	Aguascalientes	795,500.84	2,402,976.83
353	01001	01	001	Aguascalientes	795,357.50	2,402,865.96
354	01001	01	001	Aguascalientes	795,338.92	2,402,845.32
355	01001	01	001	Aguascalientes	795,153.30	2,402,970.42
356	01001	01	001	Aguascalientes	795,059.77	2,402,901.05
357	01001	01	001	Aguascalientes	794,946.78	2,402,858.39
358	01001	01	001	Aguascalientes	794,709.15	2,402,718.74
359	01001	01	001	Aguascalientes	794,387.53	2,402,334.05
360	01001	01	001	Aguascalientes	793,949.42	2,402,440.99
361	01001	01	001	Aguascalientes	793,169.35	2,402,582.26
362	01001	01	001	Aguascalientes	793,174.68	2,402,981.42
363	01001	01	001	Aguascalientes	792,654.58	2,403,080.13
364	01001	01	001	Aguascalientes	792,426.57	2,402,413.11
365	01001	01	001	Aguascalientes	792,212.90	2,401,651.68
366	01001	01	001	Aguascalientes	792,029.08	2,400,985.48
367	01001	01	001	Aguascalientes	791,033.75	2,401,143.23
368	01001	01	001	Aguascalientes	790,583.49	2,401,222.99
369	01001	01	001	Aguascalientes	790,430.97	2,401,267.57
370	01001	01	001	Aguascalientes	790,316.86	2,401,285.80
371	01001	01	001	Aguascalientes	788,871.21	2,401,530.22
372	01001	01	001	Aguascalientes	788,237.00	2,401,647.30
373	01001	01	001	Aguascalientes	788,272.25	2,400,741.63
374	01001	01	001	Aguascalientes	788,048.40	2,400,534.70

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
375	01001	01	001	Aguascalientes	787,823.70	2,400,375.10
376	01001	01	001	Aguascalientes	787,818.58	2,399,955.67
377	01001	01	001	Aguascalientes	787,813.84	2,399,867.66
378	01001	01	001	Aguascalientes	787,814.57	2,399,827.10
379	01001	01	001	Aguascalientes	787,852.97	2,399,800.73
380	01001	01	001	Aguascalientes	787,885.78	2,399,733.69
381	01001	01	001	Aguascalientes	787,836.80	2,399,644.88
382	01001	01	001	Aguascalientes	787,824.16	2,399,644.65
383	01001	01	001	Aguascalientes	787,756.59	2,399,535.23
384	01001	01	001	Aguascalientes	787,516.90	2,399,152.17
385	01001	01	001	Aguascalientes	787,638.56	2,399,066.43
386	01001	01	001	Aguascalientes	787,172.49	2,397,908.30
387	01001	01	001	Aguascalientes	787,204.09	2,397,908.86
388	01001	01	001	Aguascalientes	787,167.02	2,397,860.86
389	01001	01	001	Aguascalientes	787,155.10	2,397,820.06
390	01001	01	001	Aguascalientes	787,136.99	2,397,772.39
391	01001	01	001	Aguascalientes	787,057.97	2,397,595.13
392	01001	01	001	Aguascalientes	787,059.18	2,397,527.52
393	01001	01	001	Aguascalientes	786,997.90	2,397,418.21
394	01001	01	001	Aguascalientes	786,916.22	2,397,389.70
395	01001	01	001	Aguascalientes	786,721.85	2,397,298.30
396	01001	01	001	Aguascalientes	786,597.37	2,397,187.86
397	01001	01	001	Aguascalientes	786,503.77	2,397,118.56
398	01001	01	001	Aguascalientes	786,410.16	2,397,049.25
399	01001	01	001	Aguascalientes	786,322.40	2,397,007.11
400	01001	01	001	Aguascalientes	786,068.37	2,397,070.22
401	01001	01	001	Aguascalientes	785,907.64	2,396,864.45
402	01001	01	001	Aguascalientes	785,754.74	2,396,929.36
403	01001	01	001	Aguascalientes	785,614.96	2,396,967.46
404	01001	01	001	Aguascalientes	785,349.85	2,396,942.45
405	01001	01	001	Aguascalientes	785,159.87	2,396,959.37
406	01001	01	001	Aguascalientes	784,982.06	2,397,003.56
407	01001	01	001	Aguascalientes	784,785.28	2,397,047.41
408	01001	01	001	Aguascalientes	784,523.50	2,397,191.56
409	01001	01	001	Aguascalientes	783,646.02	2,397,115.17
410	01001	01	001	Aguascalientes	783,488.01	2,397,112.38
411	01001	01	001	Aguascalientes	782,982.84	2,397,076.41
412	01001	01	001	Aguascalientes	782,250.37	2,397,022.94
413	01001	01	001	Aguascalientes	782,250.37	2,397,022.94
414	01001	01	001	Aguascalientes	782,237.73	2,397,022.72
415	01001	01	001	Aguascalientes	782,010.20	2,397,018.72
416	01001	01	001	Aguascalientes	782,010.20	2,397,018.72
417	01001	01	001	Aguascalientes	781,842.42	2,397,211.91
418	01001	01	001	Aguascalientes	781,745.24	2,397,345.46
419	01001	01	001	Aguascalientes	781,706.96	2,397,365.08

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Υ
420	01001	01	001	Aguascalientes	781,542.32	2,397,740.93
421	01001	01	001	Aguascalientes	781,506.80	2,397,963.49
422	01001	01	001	Aguascalientes	781,553.92	2,398,160.45
423	01001	01	001	Aguascalientes	781,503.36	2,398,159.56
424	01001	01	001	Aguascalientes	781,439.81	2,398,178.73
425	01001	01	001	Aguascalientes	781,091.73	2,398,199.69
426	01001	01	001	Aguascalientes	780,882.46	2,398,236.60
427	01001	01	001	Aguascalientes	780,572.31	2,398,258.23
428	01001	01	001	Aguascalientes	780,528.07	2,398,257.45
429	01001	01	001	Aguascalientes	780,084.97	2,398,290.29
430	01001	01	001	Aguascalientes	780,008.78	2,398,309.25
431	01001	01	001	Aguascalientes	779,800.22	2,398,305.62
432	01001	01	001	Aguascalientes	779,718.06	2,398,304.18
433	01001	01	001	Aguascalientes	779,458.47	2,398,326.71
434	01001	01	001	Aguascalientes	779,160.74	2,398,362.11
435	01001	01	001	Aguascalientes	779,002.74	2,398,359.36
436	01001	01	001	Aguascalientes	779,015.38	2,398,359.58
437	01001	01	001	Aguascalientes	779,035.87	2,398,272.02
438	01001	01	001	Aguascalientes	779,048.86	2,398,251.96
439	01001	01	001	Aguascalientes	779,134.55	2,398,050.56
440	01001	01	001	Aguascalientes	779,188.16	2,397,875.65
441	01001	01	001	Aguascalientes	779,234.28	2,397,768.25
442	01001	01	001	Aguascalientes	779,234.28	2,397,768.25
443	01001	01	001	Aguascalientes	779,207.74	2,397,476.97
444	01001	01	001	Aguascalientes	779,180.72	2,397,212.75
445	01001	01	001	Aguascalientes	779,171.14	2,397,036.74
446	01001	01	001	Aguascalientes	779,171.14	2,397,036.74
447	01001	01	001	Aguascalientes	779,399.50	2,396,993.37
448	01001	01	001	Aguascalientes	779,450.41	2,396,973.97
449	01001	01	001	Aguascalientes	779,564.53	2,396,955.67
450	01001	01	001	Aguascalientes	779,640.85	2,396,929.95
451	01001	01	001	Aguascalientes	779,754.97	2,396,911.64
452	01001	01	001	Aguascalientes	779,805.53	2,396,912.53
453	01001	01	001	Aguascalientes	779,932.77	2,396,867.40
454	01001	01	001	Aguascalientes	779,772.68	2,396,621.14
455	01001	01	001	Aguascalientes	779,773.03	2,396,600.86
456	01001	01	001	Aguascalientes	779,669.82	2,396,355.59
457	01001	01	001	Aguascalientes	779,651.21	2,396,334.98
458	01001	01	001	Aguascalientes	779,430.60	2,395,932.13
459	01001	01	001	Aguascalientes	779,412.46	2,395,884.47
460	01001	01	001	Aguascalientes	779,351.96	2,395,727.87
461	01001	01	001	Aguascalientes	779,339.32	2,395,727.65
462	01001	01	001	Aguascalientes	779,101.26	2,395,236.58
463	01001	01	001	Aguascalientes	778,868.68	2,394,792.95
464	01001	01	001	Aguascalientes	778,441.18	2,393,919.88

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Υ
465	01001	01	001	Aguascalientes	777,691.85	2,394,103.05
466	01001	01	001	Aguascalientes	777,660.25	2,394,102.50
467	01001	01	001	Aguascalientes	777,315.74	2,394,279.16
468	01001	01	001	Aguascalientes	777,125.60	2,393,937.74
469	01001	01	001	Aguascalientes	776,843.89	2,393,405.38
470	01001	01	001	Aguascalientes	776,518.81	2,393,555.33
471	01001	01	001	Aguascalientes	776,244.78	2,393,679.12
472	01001	01	001	Aguascalientes	776,212.71	2,393,705.62
473	01001	01	001	Aguascalientes	775,326.84	2,394,109.72
474	01001	01	001	Aguascalientes	775,307.87	2,394,109.39
475	01001	01	001	Aguascalientes	774,573.76	2,394,516.13
476	01001	01	001	Aguascalientes	773,897.27	2,394,883.30
477	01001	01	001	Aguascalientes	772,538.17	2,395,610.85
478	01001	01	001	Aguascalientes	772,251.72	2,396,471.61
479	01001	01	001	Aguascalientes	771,744.61	2,396,550.93
480	01001	01	001	Aguascalientes	771,142.25	2,396,655.71
481	01001	01	001	Aguascalientes	771,049.39	2,396,539.18
482	01001	01	001	Aguascalientes	770,707.30	2,396,580.75
483	01001	01	001	Aguascalientes	770,643.75	2,396,599.97
484	01001	01	001	Aguascalientes	770,491.27	2,396,644.74
485	01001	01	001	Aguascalientes	770,402.45	2,396,663.53
486	01001	01	001	Aguascalientes	770,444.41	2,396,799.49
487	01001	01	001	Aguascalientes	769,479.00	2,397,067.28
488	01001	01	001	Aguascalientes	769,079.03	2,397,168.77
489	01001	01	001	Aguascalientes	768,602.78	2,397,296.05
490	01001	01	001	Aguascalientes	768,310.60	2,397,379.07
491	01001	01	001	Aguascalientes	768,322.44	2,397,426.61
492	01001	01	001	Aguascalientes	768,419.49	2,397,671.68
493	01001	01	001	Aguascalientes	768,589.77	2,398,073.51
494	01001	01	001	Aguascalientes	768,228.88	2,398,108.05
495	01001	01	001	Aguascalientes	767,987.61	2,398,171.64
496	01001	01	001	Aguascalientes	767,677.62	2,398,186.75
497	01001	01	001	Aguascalientes	767,569.06	2,398,252.57
498	01001	01	001	Aguascalientes	767,448.20	2,398,297.89
499	01001	01	001	Aguascalientes	767,174.67	2,398,401.53
500	01001	01	001	Aguascalientes	767,028.20	2,398,466.72
501	01001	01	001	Aguascalientes	767,009.24	2,398,466.40
502	01001	01	001	Aguascalientes	766,989.95	2,398,486.37
503	01001	01	001	Aguascalientes	766,601.89	2,398,635.45
504	01001	01	001	Aguascalientes	766,467.73	2,398,721.13
505	01001	01	001	Aguascalientes	766,341.34	2,398,719.03
506	01001	01	001	Aguascalientes	765,822.05	2,398,778.04
507	01001	01	001	Aguascalientes	765,657.31	2,398,802.36
508	01001	01	001	Aguascalientes	765,365.62	2,398,858.40
509	01001	01	001	Aguascalientes	765,119.18	2,398,854.32

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
510	01001	01	001	Aguascalientes	764,764.87	2,398,875.52
511	01001	01	001	Aguascalientes	764,667.52	2,399,029.45
512	01001	01	001	Aguascalientes	764,417.51	2,399,241.71
513	01001	01	001	Aguascalientes	764,219.06	2,399,393.98
514	01001	01	001	Aguascalientes	764,154.43	2,399,480.82
515	01001	01	001	Aguascalientes	764,019.84	2,399,593.56
516	01001	01	001	Aguascalientes	763,935.59	2,399,720.66
517	01001	01	001	Aguascalientes	763,871.95	2,399,746.66
518	01001	01	001	Aguascalientes	763,744.91	2,399,785.14
519	01001	01	001	Aguascalientes	763,599.92	2,399,762.47
520	01001	01	001	Aguascalientes	763,455.70	2,399,692.48
521	01001	01	001	Aguascalientes	763,552.70	2,399,558.83
522	01001	01	001	Aguascalientes	763,618.33	2,399,411.14
523	01001	01	001	Aguascalientes	763,618.33	2,399,411.14
524	01001	01	001	Aguascalientes	763,536.19	2,399,409.79
525	01001	01	001	Aguascalientes	763,232.89	2,399,404.81
526	01001	01	001	Aguascalientes	763,004.75	2,399,441.64
527	01001	01	001	Aguascalientes	762,725.95	2,399,484.40
528	01001	01	001	Aguascalientes	762,937.91	2,399,663.69
529	01001	01	001	Aguascalientes	763,019.71	2,399,685.32
530	01001	01	001	Aguascalientes	763,146.09	2,399,687.40
531	01001	01	001	Aguascalientes	763,175.13	2,399,843.40
532	01001	01	001	Aguascalientes	763,402.60	2,399,847.14
533	01001	01	001	Aguascalientes	763,367.67	2,400,049.43
534	01001	01	001	Aguascalientes	763,366.67	2,400,110.27
535	01001	01	001	Aguascalientes	763,378.53	2,400,157.80
536	01001	01	001	Aguascalientes	763,510.11	2,400,227.59
537	01001	01	001	Aguascalientes	763,623.18	2,400,270.02
538	01001	01	001	Aguascalientes	763,634.70	2,400,337.83
539	01001	01	001	Aguascalientes	763,620.95	2,400,405.22
540	01001	01	001	Aguascalientes	763,569.63	2,400,451.72
541	01001	01	001	Aguascalientes	763,518.75	2,400,471.17
542	01001	01	001	Aguascalientes	763,422.86	2,400,537.21
543	01001	01	001	Aguascalientes	763,370.87	2,400,624.27
544	01001	01	001	Aguascalientes	763,399.24	2,400,820.84
545	01001	01	001	Aguascalientes	763,384.72	2,400,935.55
546	01001	01	001	Aguascalientes	763,218.67	2,401,041.02
547	01001	01	001	Aguascalientes	763,298.25	2,401,197.86
548	01001	01	001	Aguascalientes	763,137.74	2,401,350.75
549	01001	01	001	Aguascalientes	763,127.76	2,401,573.74
550	01001	01	001	Aguascalientes	762,445.87	2,401,535.51
551	01001	01	001	Aguascalientes	762,072.68	2,401,556.45
552	01001	01	001	Aguascalientes	761,927.81	2,401,527.03
553	01001	01	001	Aguascalientes	761,789.48	2,401,484.20
554	01001	01	001	Aguascalientes	761,607.69	2,401,393.32

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
555	01001	01	001	Aguascalientes	761,451.62	2,401,275.82
556	01001	01	001	Aguascalientes	761,175.06	2,401,183.40
557	01001	01	001	Aguascalientes	761,123.09	2,401,270.46
558	01001	01	001	Aguascalientes	761,122.65	2,401,297.50
559	01001	01	001	Aguascalientes	761,108.58	2,401,385.18
560	01001	01	001	Aguascalientes	761,088.52	2,401,452.48
561	01001	01	001	Aguascalientes	761,068.58	2,401,513.01
562	01001	01	001	Aguascalientes	761,042.21	2,401,580.20
563	01001	01	001	Aguascalientes	761,079.93	2,401,979.78
564	01001	01	001	Aguascalientes	760,723.94	2,402,109.22
565	01001	01	001	Aguascalientes	760,704.33	2,402,149.48
566	01001	01	001	Aguascalientes	760,539.30	2,402,194.13
567	01001	01	001	Aguascalientes	760,297.81	2,402,278.11
568	01001	01	001	Aguascalientes	760,265.89	2,402,297.87
569	01001	01	001	Aguascalientes	759,985.73	2,402,428.56
570	01001	01	001	Aguascalientes	759,921.79	2,402,474.86
571	01001	01	001	Aguascalientes	759,660.69	2,402,599.10
572	01001	01	001	Aguascalientes	759,577.80	2,402,645.09
573	01001	01	001	Aguascalientes	759,329.67	2,402,749.27
574	01001	01	001	Aguascalientes	757,603.45	2,403,607.22
575	01001	01	001	Aguascalientes	756,845.66	2,403,973.71
576	01001	01	001	Aguascalientes	756,489.44	2,404,123.52
577	01001	01	001	Aguascalientes	756,457.53	2,404,143.29
578	01001	01	001	Aguascalientes	755,979.89	2,404,379.07
579	01001	01	001	Aguascalientes	755,852.48	2,404,444.65
580	01001	01	001	Aguascalientes	754,196.78	2,405,263.48
581	01001	01	001	Aguascalientes	754,184.15	2,405,263.28
582	01001	01	001	Aguascalientes	754,183.82	2,405,283.56
583	01001	01	001	Aguascalientes	754,325.23	2,405,529.23
584	01001	01	001	Aguascalientes	754,355.73	2,405,597.34
585	01001	01	001	Aguascalientes	754,324.15	2,405,596.84
586	01001	01	001	Aguascalientes	754,228.77	2,405,635.89
587	01001	01	001	Aguascalientes	754,050.85	2,405,700.68
588	01001	01	001	Aguascalientes	754,000.00	2,405,720.16
589	01001	01	001	Aguascalientes	753,981.05	2,405,719.86
590	01001	01	001	Aguascalientes	753,949.47	2,405,719.36
591	01001	01	001	Aguascalientes	753,523.09	2,405,915.44
592	01001	01	001	Aguascalientes	753,215.01	2,406,221.60
593	01001	01	001	Aguascalientes	753,143.50	2,406,348.94
594	01001	01	001	Aguascalientes	752,863.80	2,406,459.46
595	01001	01	001	Aguascalientes	752,510.13	2,406,453.87
596	01001	01	001	Aguascalientes	752,073.29	2,406,514.60
597	01001	01	001	Aguascalientes	751,940.66	2,406,512.51
598	01001	01	001	Aguascalientes	751,858.24	2,406,531.49
599	01001	01	001	Aguascalientes	751,598.99	2,406,547.69

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
600	01001	01	001	Aguascalientes	751,297.86	2,406,414.49
601	01001	01	001	Aguascalientes	751,039.99	2,406,342.82
602	01001	01	001	Aguascalientes	751,021.04	2,406,342.52
603	01001	01	001	Aguascalientes	750,958.63	2,406,294.21
604	01001	01	001	Aguascalientes	750,832.64	2,406,271.95
605	01001	01	001	Aguascalientes	750,775.80	2,406,271.06
606	01001	01	001	Aguascalientes	750,534.43	2,406,355.17
607	01001	01	001	Aguascalientes	750,470.96	2,406,374.46
608	01001	01	001	Aguascalientes	750,097.92	2,406,395.67
609	01001	01	001	Aguascalientes	749,970.98	2,406,434.25
610	01001	01	001	Aguascalientes	749,966.43	2,406,724.93
611	01001	01	001	Aguascalientes	749,965.48	2,406,785.77
612	01001	01	001	Aguascalientes	750,497.34	2,406,706.20
613	01001	01	001	Aguascalientes	750,497.98	2,406,665.64
614	01001	01	001	Aguascalientes	750,643.23	2,406,667.91
615	01001	01	001	Aguascalientes	750,641.86	2,406,755.79
616	01001	01	001	Aguascalientes	750,619.09	2,406,998.85
617	01001	01	001	Aguascalientes	751,248.18	2,407,164.25
618	01001	01	001	Aguascalientes	751,667.14	2,407,434.54
619	01001	01	001	Aguascalientes	751,667.14	2,407,434.54
620	01001	01	001	Aguascalientes	751,602.18	2,407,548.47
621	01001	01	001	Aguascalientes	751,663.31	2,407,677.90
622	01001	01	001	Aguascalientes	751,796.99	2,407,612.39
623	01001	01	001	Aguascalientes	751,845.06	2,407,768.67
624	01001	01	001	Aguascalientes	752,408.06	2,407,716.70
625	01001	01	001	Aguascalientes	752,394.47	2,407,777.34
626	01001	01	001	Aguascalientes	752,406.67	2,407,804.58
627	01001	01	001	Aguascalientes	752,437.93	2,407,825.36
628	01001	01	001	Aguascalientes	752,468.75	2,407,873.18
629	01001	01	001	Aguascalientes	752,468.43	2,407,893.46
630	01001	01	001	Aguascalientes	752,472.72	2,408,022.00
631	01001	01	001	Aguascalientes	752,420.38	2,408,136.12
632	01001	01	001	Aguascalientes	752,388.17	2,408,176.18
633	01001	01	001	Aguascalientes	752,418.99	2,408,224.00
634	01001	01	001	Aguascalientes	752,431.62	2,408,224.20
635	01001	01	001	Aguascalientes	752,449.93	2,408,265.06
636	01001	01	001	Aguascalientes	752,417.28	2,408,332.16
637	01001	01	001	Aguascalientes	752,416.86	2,408,359.20
638	01001	01	001	Aguascalientes	752,434.84	2,408,420.34
639	01001	01	001	Aguascalientes	752,396.52	2,408,446.78
640	01001	01	001	Aguascalientes	752,394.81	2,408,554.94
641	01001	01	001	Aguascalientes	752,400.38	2,408,602.36
642	01001	01	001	Aguascalientes	752,456.57	2,408,643.82
643	01001	01	001	Aguascalientes	752,443.62	2,408,663.90
644	01001	01	001	Aguascalientes	752,411.30	2,408,710.72

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
645	01001	01	001	Aguascalientes	752,423.61	2,408,731.20
646	01001	01	001	Aguascalientes	752,429.50	2,408,758.34
647	01001	01	001	Aguascalientes	752,492.64	2,408,759.34
648	01001	01	001	Aguascalientes	752,492.32	2,408,779.62
649	01001	01	001	Aguascalientes	752,491.25	2,408,847.22
650	01001	01	001	Aguascalientes	752,522.51	2,408,868.00
651	01001	01	001	Aguascalientes	752,571.95	2,408,936.40
652	01001	01	001	Aguascalientes	752,602.89	2,408,977.46
653	01001	01	001	Aguascalientes	752,601.49	2,409,065.34
654	01001	01	001	Aguascalientes	752,663.57	2,409,133.94
655	01001	01	001	Aguascalientes	752,727.04	2,409,114.66
656	01001	01	001	Aguascalientes	752,758.29	2,409,135.43
657	01001	01	001	Aguascalientes	752,839.31	2,409,204.33
658	01001	01	001	Aguascalientes	752,878.26	2,409,137.33
659	01001	01	001	Aguascalientes	752,941.41	2,409,138.33
660	01001	01	001	Aguascalientes	752,953.29	2,409,185.86
661	01001	01	001	Aguascalientes	752,972.23	2,409,186.16
662	01001	01	001	Aguascalientes	753,182.43	2,409,074.54
663	01001	01	001	Aguascalientes	753,210.47	2,409,298.12
664	01001	01	001	Aguascalientes	753,134.37	2,409,317.20
665	01001	01	001	Aguascalientes	752,980.36	2,409,470.28
666	01001	01	001	Aguascalientes	752,916.47	2,409,516.60
667	01001	01	001	Aguascalientes	752,852.25	2,409,583.20
668	01001	01	001	Aguascalientes	752,776.80	2,409,960.66
669	01001	01	001	Aguascalientes	752,782.47	2,410,001.32
670	01001	01	001	Aguascalientes	752,884.56	2,410,334.26
671	01001	01	001	Aguascalientes	752,932.61	2,410,490.54
672	01001	01	001	Aguascalientes	753,140.22	2,410,541.17
673	01001	01	001	Aguascalientes	753,285.12	2,410,563.75
674	01001	01	001	Aguascalientes	753,398.45	2,410,585.84
675	01001	01	001	Aguascalientes	753,467.47	2,410,613.98
676	01001	01	001	Aguascalientes	753,612.37	2,410,636.57
677	01001	01	001	Aguascalientes	754,388.99	2,410,648.93
678	01001	01	001	Aguascalientes	754,894.11	2,410,656.99
679	01001	01	001	Aguascalientes	755,437.79	2,411,017.30
680	01001	01	001	Aguascalientes	755,257.11	2,411,257.84
681	01001	01	001	Aguascalientes	755,205.52	2,411,324.63
682	01001	01	001	Aguascalientes	755,108.98	2,411,438.04
683	01001	01	001	Aguascalientes	754,954.32	2,411,631.66
684	01001	01	001	Aguascalientes	754,534.06	2,411,848.09
685	01001	01	001	Aguascalientes	754,497.96	2,412,131.51
686	01001	01	001	Aguascalientes	754,329.50	2,412,399.30
687	01001	01	001	Aguascalientes	753,833.58	2,413,006.72
688	01001	01	001	Aguascalientes	754,250.19	2,413,412.31
689	01001	01	001	Aguascalientes	754,324.11	2,413,528.44

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
690	01001	01	001	Aguascalientes	754,824.60	2,413,820.43
691	01001	01	001	Aguascalientes	754,855.73	2,413,847.98
692	01001	01	001	Aguascalientes	755,545.90	2,414,122.74
693	01001	01	001	Aguascalientes	756,345.53	2,413,871.88
694	01001	01	001	Aguascalientes	756,478.54	2,413,846.97
695	01001	01	001	Aguascalientes	756,677.16	2,414,451.98
696	01001	01	001	Aguascalientes	756,839.55	2,414,562.79
697	01001	01	001	Aguascalientes	756,934.56	2,414,544.04
698	01001	01	001	Aguascalientes	757,082.26	2,414,390.89
699	01001	01	001	Aguascalientes	757,422.81	2,414,416.68
700	01001	01	001	Aguascalientes	757,430.54	2,414,328.90
701	01001	01	001	Aguascalientes	757,507.39	2,414,262.52
702	01001	01	001	Aguascalientes	757,608.39	2,414,264.15
703	01001	01	001	Aguascalientes	757,976.90	2,414,513.55
704	01001	01	001	Aguascalientes	758,269.36	2,414,389.81
705	01001	01	001	Aguascalientes	758,384.41	2,414,303.77
706	01001	01	001	Aguascalientes	758,558.64	2,414,462.13
707	01001	01	001	Aguascalientes	758,797.53	2,414,526.86
708	01001	01	001	Aguascalientes	758,909.62	2,414,623.35
709	01001	01	001	Aguascalientes	758,947.94	2,414,596.93
710	01001	01	001	Aguascalientes	761,118.03	2,414,720.27
711	01001	01	001	Aguascalientes	761,130.66	2,414,720.47
712	01001	01	001	Aguascalientes	760,927.44	2,414,406.08
713	01001	01	001	Aguascalientes	762,397.53	2,414,477.57
714	01001	01	001	Aguascalientes	762,266.15	2,414,786.47
715	01001	01	001	Aguascalientes	762,941.27	2,414,817.88
716	01001	01	001	Aguascalientes	762,959.88	2,414,838.48
717	01001	01	001	Aguascalientes	763,207.97	2,415,491.76
718	01001	01	001	Aguascalientes	763,455.81	2,416,158.56
719	01001	01	001	Aguascalientes	763,586.57	2,416,268.93
720	01001	01	001	Aguascalientes	763,731.42	2,416,291.61
721	01001	01	001	Aguascalientes	763,762.98	2,416,292.14
722	01001	01	001	Aguascalientes	763,863.97	2,416,293.81
723	01001	01	001	Aguascalientes	764,481.12	2,416,770.66
724	01001	01	001	Aguascalientes	764,691.23	2,417,044.65
725	01001	01	001	Aguascalientes	764,638.59	2,417,172.26
726	01001	01	001	Aguascalientes	764,669.70	2,417,199.82
727	01001	01	001	Aguascalientes	764,770.69	2,417,201.50
728	01001	01	001	Aguascalientes	764,801.24	2,417,262.87
729	01001	01	001	Aguascalientes	764,875.85	2,417,331.74
730	01001	01	001	Aguascalientes	764,955.65	2,417,468.32
731	01001	01	001	Aguascalientes	765,162.47	2,417,938.37
732	01001	01	001	Aguascalientes	765,162.47	2,417,938.37
733	01001	01	001	Aguascalientes	765,054.17	2,418,376.12
734	01001	01	001	Aguascalientes	765,071.63	2,418,464.32

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
735	01001	01	001	Aguascalientes	765,083.81	2,418,491.58
736	01001	01	001	Aguascalientes	765,133.28	2,418,553.26
737	01001	01	001	Aguascalientes	765,132.83	2,418,580.31
738	01001	01	001	Aguascalientes	765,164.05	2,418,601.11
739	01001	01	001	Aguascalientes	765,227.95	2,418,554.84
740	01001	01	001	Aguascalientes	765,388.66	2,418,760.40
741	01001	01	001	Aguascalientes	765,392.37	2,418,915.99
742	01001	01	001	Aguascalientes	765,371.18	2,419,050.89
743	01001	01	001	Aguascalientes	765,367.12	2,419,294.27
744	01001	01	001	Aguascalientes	765,366.78	2,419,314.55
745	01001	01	001	Aguascalientes	765,366.10	2,419,355.12
746	01001	01	001	Aguascalientes	765,529.48	2,420,155.81
747	01001	01	001	Aguascalientes	765,767.81	2,420,247.71
748	01001	01	001	Aguascalientes	765,784.82	2,420,362.96
749	01001	01	001	Aguascalientes	765,732.53	2,420,470.28
750	01001	01	001	Aguascalientes	765,749.20	2,420,605.81
751	01001	01	001	Aguascalientes	765,761.14	2,420,646.58
752	01001	01	001	Aguascalientes	765,829.43	2,420,715.35
753	01001	01	001	Aguascalientes	765,828.97	2,420,742.39
754	01001	01	001	Aguascalientes	766,016.47	2,420,853.73
755	01001	01	001	Aguascalientes	766,081.47	2,421,118.56
756	01001	01	001	Aguascalientes	766,193.92	2,421,188.07
757	01001	01	001	Aguascalientes	766,267.83	2,421,297.51
758	01001	01	001	Aguascalientes	766,305.24	2,421,325.19
759	01001	01	001	Aguascalientes	766,317.18	2,421,365.96
760	01001	01	001	Aguascalientes	766,336.11	2,421,366.28
761	01001	01	001	Aguascalientes	766,348.73	2,421,366.49
762	01001	01	001	Aguascalientes	766,380.28	2,421,367.02
763	01001	01	001	Aguascalientes	766,429.29	2,421,455.75
764	01001	01	001	Aguascalientes	766,447.42	2,421,503.40
765	01001	01	001	Aguascalientes	766,376.54	2,421,590.12
766	01001	01	001	Aguascalientes	766,389.91	2,421,921.71
767	01001	01	001	Aguascalientes	766,433.70	2,422,321.43
768	01001	01	001	Aguascalientes	766,414.43	2,422,341.39
769	01001	01	001	Aguascalientes	766,544.32	2,422,499.11
770	01001	01	001	Aguascalientes	766,687.85	2,422,596.20
771	01001	01	001	Aguascalientes	766,737.65	2,422,637.61
772	01001	01	001	Aguascalientes	766,800.41	2,422,658.95
773	01001	01	001	Aguascalientes	766,818.88	2,422,686.32
774	01001	01	001	Aguascalientes	766,931.43	2,422,749.07
775	01001	01	001	Aguascalientes	767,069.45	2,422,798.73
776	01001	01	001	Aguascalientes	767,119.92	2,422,799.58
777	01001	01	001	Aguascalientes	767,200.13	2,422,909.13
778	01001	01	001	Aguascalientes	767,261.63	2,423,004.84
779	01001	01	001	Aguascalientes	767,280.22	2,423,025.44

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
780	01001	01	001	Aguascalientes	767,355.25	2,423,067.28
781	01001	01	001	Aguascalientes	767,618.31	2,423,186.68
782	01001	01	001	Aguascalientes	767,907.41	2,423,259.19
783	01001	01	001	Aguascalientes	767,938.96	2,423,259.72
784	01001	01	001	Aguascalientes	768,227.71	2,423,352.51
785	01001	01	001	Aguascalientes	768,379.14	2,423,355.07
786	01001	01	001	Aguascalientes	768,693.92	2,423,400.98
787	01001	01	001	Aguascalientes	768,889.86	2,423,384.01
788	01001	01	001	Aguascalientes	768,958.92	2,423,405.47
789	01001	01	001	Aguascalientes	769,249.16	2,423,410.39
790	01001	01	001	Aguascalientes	769,261.78	2,423,410.61
791	01001	01	001	Aguascalientes	769,476.30	2,423,414.25
792	01001	01	001	Aguascalientes	769,602.49	2,423,416.39
793	01001	01	001	Aguascalientes	769,652.97	2,423,417.25
794	01001	01	001	Aguascalientes	769,817.01	2,423,420.04
795	01001	01	001	Aguascalientes	769,827.68	2,423,535.19
796	01001	01	001	Aguascalientes	769,638.05	2,423,552.25
797	01001	01	001	Aguascalientes	769,600.87	2,423,882.99
798	01001	01	001	Aguascalientes	769,594.91	2,423,862.60
799	01001	01	001	Aguascalientes	769,500.73	2,423,833.95
800	01001	01	001	Aguascalientes	769,342.99	2,423,831.27
801	01001	01	001	Aguascalientes	769,270.95	2,423,985.59
802	01001	01	001	Aguascalientes	769,205.91	2,424,099.45
803	01001	01	001	Aguascalientes	769,140.64	2,424,226.83
804	01001	01	001	Aguascalientes	769,054.37	2,424,475.59
805	01001	01	001	Aguascalientes	768,968.68	2,424,690.54
806	01001	01	001	Aguascalientes	769,082.59	2,424,672.19
807	01001	01	001	Aguascalientes	769,581.35	2,424,660.37
808	01001	01	001	Aguascalientes	769,651.89	2,424,593.94
809	01001	01	001	Aguascalientes	769,714.99	2,424,595.02
810	01001	01	001	Aguascalientes	769,663.36	2,424,661.77
811	01001	01	001	Aguascalientes	769,820.26	2,425,083.72
812	01001	01	001	Aguascalientes	770,079.73	2,425,040.80
813	01001	01	001	Aguascalientes	770,370.98	2,424,984.90
814	01001	01	001	Aguascalientes	770,712.47	2,424,943.39
815	01001	01	001	Aguascalientes	770,838.65	2,424,945.55
816	01001	01	001	Aguascalientes	770,891.43	2,424,811.19
817	01001	01	001	Aguascalientes	771,067.27	2,424,861.54
818	01001	01	001	Aguascalientes	771,136.33	2,424,883.01
819	01001	01	001	Aguascalientes	771,136.33	2,424,883.01
820	01001	01	001	Aguascalientes	771,249.08	2,424,932.27
821	01001	01	001	Aguascalientes	771,345.68	2,424,818.96
822	01001	01	001	Aguascalientes	771,585.42	2,424,823.06
823	01001	01	001	Aguascalientes	771,623.97	2,424,783.15
824	01001	01	001	Aguascalientes	772,155.44	2,424,704.35

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Υ
825	01001	01	001	Aguascalientes	772,155.44	2,424,704.35
826	01001	01	001	Aguascalientes	772,227.94	2,425,260.14
827	01001	01	001	Aguascalientes	772,245.01	2,425,368.64
828	01001	01	001	Aguascalientes	772,261.61	2,425,504.18
829	01001	01	001	Aguascalientes	772,313.05	2,425,816.16
830	01001	01	001	Aguascalientes	772,348.35	2,425,965.55
831	01001	01	001	Aguascalientes	772,591.45	2,425,773.61
832	01001	01	001	Aguascalientes	772,705.35	2,425,755.28
833	01001	01	001	Aguascalientes	772,914.00	2,425,731.82
834	01001	01	001	Aguascalientes	772,932.93	2,425,732.14
835	01001	01	001	Aguascalientes	773,047.19	2,425,693.53
836	01001	01	001	Aguascalientes	774,021.78	2,425,534.52
837	01001	01	001	Aguascalientes	774,167.35	2,425,509.98
838	01001	01	001	Aguascalientes	774,165.36	2,425,624.92
839	01001	01	001	Aguascalientes	774,134.38	2,426,686.17
840	01001	01	001	Aguascalientes	774,134.03	2,426,706.45
841	01001	01	001	Aguascalientes	774,133.21	2,426,753.78
842	01001	01	001	Aguascalientes	774,132.51	2,426,794.34
843	01001	01	001	Aguascalientes	774,131.69	2,426,841.67
844	01001	01	001	Aguascalientes	774,130.17	2,426,929.56
845	01001	01	001	Aguascalientes	774,126.30	2,427,152.67
846	01001	01	001	Aguascalientes	774,125.95	2,427,172.96
847	01001	01	001	Aguascalientes	774,271.39	2,427,155.18
848	01001	01	001	Aguascalientes	774,334.48	2,427,156.28
849	01001	01	001	Aguascalientes	774,332.95	2,427,244.17
850	01001	01	001	Aguascalientes	774,869.97	2,427,206.14
851	01001	01	001	Aguascalientes	774,817.86	2,427,299.92
852	01001	01	001	Aguascalientes	774,665.50	2,427,716.58
853	01001	01	001	Aguascalientes	774,632.44	2,427,803.93
854	01001	01	001	Aguascalientes	774,612.34	2,427,871.21
855	01001	01	001	Aguascalientes	774,592.72	2,427,911.44
856	01001	01	001	Aguascalientes	774,592.25	2,427,938.49
857	01001	01	001	Aguascalientes	774,579.28	2,427,958.55
858	01001	01	001	Aguascalientes	774,559.65	2,427,998.79
859	01001	01	001	Aguascalientes	774,546.22	2,428,045.90
860	01001	01	001	Aguascalientes	774,532.78	2,428,093.01
861	01001	01	001	Aguascalientes	774,512.80	2,428,153.53
862	01001	01	001	Aguascalientes	774,512.33	2,428,180.57
863	01001	01	001	Aguascalientes	774,499.72	2,428,180.35
864	01001	01	001	Aguascalientes	774,493.06	2,428,200.52
865	01001	01	001	Aguascalientes	774,459.64	2,428,308.15
866	01001	01	001	Aguascalientes	774,439.55	2,428,375.43
867	01001	01	001	Aguascalientes	774,406.48	2,428,462.78
868	01001	01	001	Aguascalientes	774,406.48	2,428,462.78
869	01001	01	001	Aguascalientes	774,539.30	2,428,444.79

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Υ
870	01001	01	001	Aguascalientes	774,766.73	2,428,428.45
871	01001	01	001	Aguascalientes	774,779.34	2,428,428.67
872	01001	01	001	Aguascalientes	775,044.74	2,428,406.23
873	01001	01	001	Aguascalientes	775,183.51	2,428,408.64
874	01001	01	001	Aguascalientes	775,221.71	2,428,389.01
875	01001	01	001	Aguascalientes	775,449.14	2,428,372.68
876	01001	01	001	Aguascalientes	775,512.22	2,428,373.78
877	01001	01	001	Aguascalientes	775,544.11	2,428,354.05
878	01001	01	001	Aguascalientes	775,575.65	2,428,354.59
879	01001	01	001	Aguascalientes	775,626.11	2,428,355.47
880	01001	01	001	Aguascalientes	775,670.27	2,428,356.24
881	01001	01	001	Aguascalientes	775,708.58	2,428,329.86
882	01001	01	001	Aguascalientes	775,980.17	2,428,314.30
883	01001	01	001	Aguascalientes	775,999.10	2,428,314.63
884	01001	01	001	Aguascalientes	775,999.10	2,428,314.63
885	01001	01	001	Aguascalientes	776,012.07	2,428,294.57
886	01001	01	001	Aguascalientes	776,018.37	2,428,294.68
887	01001	01	001	Aguascalientes	776,030.99	2,428,294.90
888	01001	01	001	Aguascalientes	776,030.99	2,428,294.90
889	01001	01	001	Aguascalientes	776,030.99	2,428,294.90
890	01001	01	001	Aguascalientes	776,030.99	2,428,294.90
891	01001	01	001	Aguascalientes	776,030.99	2,428,294.90
892	01001	01	001	Aguascalientes	776,043.61	2,428,295.12
893	01001	01	001	Aguascalientes	776,043.61	2,428,295.12
894	01001	01	001	Aguascalientes	776,049.91	2,428,295.23
895	01001	01	001	Aguascalientes	776,049.91	2,428,295.23
896	01001	01	001	Aguascalientes	776,062.53	2,428,295.45
897	01001	01	001	Aguascalientes	776,062.53	2,428,295.45
898	01001	01	001	Aguascalientes	776,062.53	2,428,295.45
899	01001	01	001	Aguascalientes	776,081.45	2,428,295.78
900	01001	01	001	Aguascalientes	776,081.45	2,428,295.78
901	01001	01	001	Aguascalientes	776,081.45	2,428,295.78
902	01001	01	001	Aguascalientes	776,094.07	2,428,296.00
903	01001	01	001	Aguascalientes	776,094.07	2,428,296.00
904	01001	01	001	Aguascalientes	776,100.38	2,428,296.11
905	01001	01	001	Aguascalientes	776,100.38	2,428,296.11
906	01001	01	001	Aguascalientes	776,100.38	2,428,296.11
907	01001	01	001	Aguascalientes	776,112.99	2,428,296.33
908	01001	01	001	Aguascalientes	776,112.99	2,428,296.33
909	01001	01	001	Aguascalientes	776,112.99	2,428,296.33
910	01001	01	001	Aguascalientes	776,112.99	2,428,296.33
911	01001	01	001	Aguascalientes	776,126.08	2,428,269.50
912	01001	01	001	Aguascalientes	776,126.08	2,428,269.50
913	01001	01	001	Aguascalientes	776,132.39	2,428,269.61
914	01001	01	001	Aguascalientes	776,145.00	2,428,269.83

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
915	01001	01	001	Aguascalientes	776,157.62	2,428,270.05
916	01001	01	001	Aguascalientes	776,157.62	2,428,270.05
917	01001	01	001	Aguascalientes	776,163.93	2,428,270.16
918	01001	01	001	Aguascalientes	776,176.54	2,428,270.38
919	01001	01	001	Aguascalientes	776,176.54	2,428,270.38
920	01001	01	001	Aguascalientes	776,176.54	2,428,270.38
921	01001	01	001	Aguascalientes	776,195.47	2,428,270.71
922	01001	01	001	Aguascalientes	776,195.47	2,428,270.71
923	01001	01	001	Aguascalientes	776,195.47	2,428,270.71
924	01001	01	001	Aguascalientes	776,208.08	2,428,270.93
925	01001	01	001	Aguascalientes	776,208.08	2,428,270.93
926	01001	01	001	Aguascalientes	776,208.08	2,428,270.93
927	01001	01	001	Aguascalientes	776,214.39	2,428,271.04
928	01001	01	001	Aguascalientes	776,227.01	2,428,271.26
929	01001	01	001	Aguascalientes	776,227.01	2,428,271.26
930	01001	01	001	Aguascalientes	776,239.62	2,428,271.48
931	01001	01	001	Aguascalientes	776,239.62	2,428,271.48
932	01001	01	001	Aguascalientes	776,239.62	2,428,271.48
933	01001	01	001	Aguascalientes	776,258.54	2,428,271.81
934	01001	01	001	Aguascalientes	776,258.54	2,428,271.81
935	01001	01	001	Aguascalientes	776,258.54	2,428,271.81
936	01001	01	001	Aguascalientes	776,258.54	2,428,271.81
937	01001	01	001	Aguascalientes	776,271.16	2,428,272.03
938	01001	01	001	Aguascalientes	776,290.08	2,428,272.37
939	01001	01	001	Aguascalientes	776,290.08	2,428,272.37
940	01001	01	001	Aguascalientes	776,290.08	2,428,272.37
941	01001	01	001	Aguascalientes	776,309.36	2,428,252.41
942	01001	01	001	Aguascalientes	776,309.36	2,428,252.41
943	01001	01	001	Aguascalientes	776,309.36	2,428,252.41
944	01001	01	001	Aguascalientes	776,309.36	2,428,252.41
945	01001	01	001	Aguascalientes	776,309.36	2,428,252.41
946	01001	01	001	Aguascalientes	776,309.36	2,428,252.41
947	01001	01	001	Aguascalientes	776,321.62	2,428,272.92
948	01001	01	001	Aguascalientes	776,340.55	2,428,273.25
949	01001	01	001	Aguascalientes	776,340.55	2,428,273.25
950	01001	01	001	Aguascalientes	776,340.90	2,428,252.96
951	01001	01	001	Aguascalientes	776,353.87	2,428,232.90
952	01001	01	001	Aguascalientes	776,373.62	2,428,185.90
953	01001	01	001	Aguascalientes	776,373.62	2,428,185.90
954	01001	01	001	Aguascalientes	776,373.62	2,428,185.90
955	01001	01	001	Aguascalientes	776,386.24	2,428,186.12
956	01001	01	001	Aguascalientes	776,454.80	2,428,234.66
957	01001	01	001	Aguascalientes	776,467.41	2,428,234.88
958	01001	01	001	Aguascalientes	776,467.06	2,428,255.17
959	01001	01	001	Aguascalientes	776,467.06	2,428,255.17

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
960	01001	01	001	Aguascalientes	776,486.34	2,428,235.21
961	01001	01	001	Aguascalientes	776,530.49	2,428,235.98
962	01001	01	001	Aguascalientes	776,568.34	2,428,236.65
963	01001	01	001	Aguascalientes	776,631.77	2,428,217.46
964	01001	01	001	Aguascalientes	776,650.70	2,428,217.80
965	01001	01	001	Aguascalientes	776,682.24	2,428,218.35
966	01001	01	001	Aguascalientes	776,714.25	2,428,191.85
967	01001	01	001	Aguascalientes	776,808.87	2,428,193.51
968	01001	01	001	Aguascalientes	776,871.95	2,428,194.61
969	01001	01	001	Aguascalientes	776,973.23	2,428,176.09
970	01001	01	001	Aguascalientes	776,973.23	2,428,176.09
971	01001	01	001	Aguascalientes	777,004.77	2,428,176.64
972	01001	01	001	Aguascalientes	777,118.67	2,428,158.35
973	01001	01	001	Aguascalientes	777,188.41	2,428,139.28
974	01001	01	001	Aguascalientes	777,302.42	2,428,114.22
975	01001	01	001	Aguascalientes	777,397.40	2,428,095.60
976	01001	01	001	Aguascalientes	777,428.94	2,428,096.15
977	01001	01	001	Aguascalientes	777,479.40	2,428,097.04
978	01001	01	001	Aguascalientes	777,542.48	2,428,098.14
979	01001	01	001	Aguascalientes	777,542.48	2,428,098.14
980	01001	01	001	Aguascalientes	777,555.45	2,428,078.08
981	01001	01	001	Aguascalientes	777,561.76	2,428,078.19
982	01001	01	001	Aguascalientes	777,656.38	2,428,079.85
983	01001	01	001	Aguascalientes	777,701.01	2,428,053.58
984	01001	01	001	Aguascalientes	777,707.32	2,428,053.69
985	01001	01	001	Aguascalientes	777,783.02	2,428,055.02
986	01001	01	001	Aguascalientes	777,789.33	2,428,055.13
987	01001	01	001	Aguascalientes	777,801.94	2,428,055.35
988	01001	01	001	Aguascalientes	777,820.87	2,428,055.68
989	01001	01	001	Aguascalientes	777,820.87	2,428,055.68
990	01001	01	001	Aguascalientes	777,820.87	2,428,055.68
991	01001	01	001	Aguascalientes	777,865.38	2,428,036.17
992	01001	01	001	Aguascalientes	777,884.30	2,428,036.51
993	01001	01	001	Aguascalientes	777,896.92	2,428,036.73
994	01001	01	001	Aguascalientes	777,915.84	2,428,037.06
995	01001	01	001	Aguascalientes	777,928.46	2,428,037.28
996	01001	01	001	Aguascalientes	777,928.46	2,428,037.28
997	01001	01	001	Aguascalientes	777,934.77	2,428,037.39
998	01001	01	001	Aguascalientes	777,947.38	2,428,037.61
999	01001	01	001	Aguascalientes	777,960.35	2,428,017.55
1000	01001	01	001	Aguascalientes	777,966.66	2,428,017.66
1001	01001	01	001	Aguascalientes	777,979.28	2,428,017.88
1002	01001	01	001	Aguascalientes	777,991.89	2,428,018.11
1003	01001	01	001	Aguascalientes	778,010.82	2,428,018.44
1004	01001	01	001	Aguascalientes	778,029.74	2,428,018.77

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
1005	01001	01	001	Aguascalientes	778,029.74	2,428,018.77
1006	01001	01	001	Aguascalientes	778,029.74	2,428,018.77
1007	01001	01	001	Aguascalientes	778,029.74	2,428,018.77
1008	01001	01	001	Aguascalientes	778,027.84	2,428,126.95
1009	01001	01	001	Aguascalientes	778,025.11	2,428,282.45
1010	01001	01	001	Aguascalientes	778,024.76	2,428,302.74
1011	01001	01	001	Aguascalientes	778,036.90	2,428,330.00
1012	01001	01	001	Aguascalientes	778,036.90	2,428,330.00
1013	01001	01	001	Aguascalientes	778,036.54	2,428,350.29
1014	01001	01	001	Aguascalientes	778,036.18	2,428,370.57
1015	01001	01	001	Aguascalientes	778,031.91	2,428,613.97
1016	01001	01	001	Aguascalientes	778,031.91	2,428,613.97
1017	01001	01	001	Aguascalientes	778,014.54	2,428,884.19
1018	01001	01	001	Aguascalientes	778,014.19	2,428,904.47
1019	01001	01	001	Aguascalientes	778,009.55	2,429,168.16
1020	01001	01	001	Aguascalientes	778,006.46	2,429,343.95
1021	01001	01	001	Aguascalientes	778,006.46	2,429,343.95
1022	01001	01	001	Aguascalientes	778,005.63	2,429,391.27
1023	01001	01	001	Aguascalientes	778,005.28	2,429,411.56
1024	01001	01	001	Aguascalientes	778,005.28	2,429,411.56
1025	01001	01	001	Aguascalientes	778,004.80	2,429,438.60
1026	01001	01	001	Aguascalientes	778,004.80	2,429,438.60
1027	01001	01	001	Aguascalientes	778,004.45	2,429,458.88
1028	01001	01	001	Aguascalientes	778,004.09	2,429,479.17
1029	01001	01	001	Aguascalientes	778,427.88	2,429,418.99
1030	01001	01	001	Aguascalientes	778,605.20	2,429,381.53
1031	01001	01	001	Aguascalientes	778,649.83	2,429,355.26
1032	01001	01	001	Aguascalientes	778,712.91	2,429,356.37
1033	01001	01	001	Aguascalientes	778,731.83	2,429,356.71
1034	01001	01	001	Aguascalientes	779,124.45	2,429,275.71
1035	01001	01	001	Aguascalientes	779,168.60	2,429,276.49
1036	01001	01	001	Aguascalientes	779,371.16	2,429,239.48
1037	01001	01	001	Aguascalientes	779,560.75	2,429,222.54
1038	01001	01	001	Aguascalientes	779,592.76	2,429,196.05
1039	01001	01	001	Aguascalientes	779,820.20	2,429,179.78
1040	01001	01	001	Aguascalientes	779,851.74	2,429,180.34
1041	01001	01	001	Aguascalientes	779,853.74	2,429,423.85
1042	01001	01	001	Aguascalientes	780,188.04	2,429,429.77
1043	01001	01	001	Aguascalientes	780,598.03	2,429,437.04
1044	01001	01	001	Aguascalientes	780,623.26	2,429,437.48
1045	01001	01	001	Aguascalientes	780,700.94	2,429,682.34
1046	01001	01	001	Aguascalientes	780,868.55	2,430,192.57
1047	01001	01	001	Aguascalientes	780,934.33	2,430,396.64
1048	01001	01	001	Aguascalientes	780,946.22	2,430,437.43
1049	01001	01	001	Aguascalientes	780,964.66	2,430,464.81

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
1050	01001	01	001	Aguascalientes	780,976.55	2,430,505.60
1051	01001	01	001	Aguascalientes	780,994.27	2,430,573.55
1052	01001	01	001	Aguascalientes	781,006.53	2,430,594.06
1053	01001	01	001	Aguascalientes	781,024.61	2,430,641.72
1054	01001	01	001	Aguascalientes	781,042.69	2,430,689.39
1055	01001	01	001	Aguascalientes	781,042.33	2,430,709.67
1056	01001	01	001	Aguascalientes	781,041.97	2,430,729.95
1057	01001	01	001	Aguascalientes	781,073.50	2,430,730.51
1058	01001	01	001	Aguascalientes	781,288.67	2,430,693.76
1059	01001	01	001	Aguascalientes	781,301.28	2,430,693.98
1060	01001	01	001	Aguascalientes	781,301.28	2,430,693.98
1061	01001	01	001	Aguascalientes	781,541.79	2,430,650.92
1062	01001	01	001	Aguascalientes	781,541.79	2,430,650.92
1063	01001	01	001	Aguascalientes	781,719.24	2,430,606.74
1064	01001	01	001	Aguascalientes	781,707.34	2,430,565.95
1065	01001	01	001	Aguascalientes	781,689.27	2,430,518.28
1066	01001	01	001	Aguascalientes	781,658.09	2,430,497.43
1067	01001	01	001	Aguascalientes	781,646.32	2,430,449.88
1068	01001	01	001	Aguascalientes	781,628.12	2,430,408.98
1069	01001	01	001	Aguascalientes	781,628.12	2,430,408.98
1070	01001	01	001	Aguascalientes	781,609.56	2,430,388.36
1071	01001	01	001	Aguascalientes	781,536.64	2,430,231.50
1072	01001	01	001	Aguascalientes	781,909.98	2,430,170.52
1073	01001	01	001	Aguascalientes	781,880.85	2,430,034.73
1074	01001	01	001	Aguascalientes	782,348.32	2,430,002.48
1075	01001	01	001	Aguascalientes	782,337.28	2,429,914.36
1076	01001	01	001	Aguascalientes	782,321.61	2,429,731.47
1077	01001	01	001	Aguascalientes	782,321.98	2,429,711.19
1078	01001	01	001	Aguascalientes	782,287.71	2,429,155.98
1079	01001	01	001	Aguascalientes	782,287.71	2,429,155.98
1080	01001	01	001	Aguascalientes	782,333.80	2,429,048.58
1081	01001	01	001	Aguascalientes	782,541.23	2,429,092.87
1082	01001	01	001	Aguascalientes	782,672.49	2,429,162.84
1083	01001	01	001	Aguascalientes	782,685.10	2,429,163.07
1084	01001	01	001	Aguascalientes	782,734.72	2,429,211.30
1085	01001	01	001	Aguascalientes	782,765.90	2,429,232.15
1086	01001	01	001	Aguascalientes	782,908.56	2,429,369.97
1087	01001	01	001	Aguascalientes	782,908.56	2,429,369.97
1088	01001	01	001	Aguascalientes	782,927.12	2,429,390.59
1089	01001	01	001	Aguascalientes	782,925.91	2,429,458.20
1090	01001	01	001	Aguascalientes	782,956.72	2,429,499.33
1091	01001	01	001	Aguascalientes	782,987.78	2,429,526.94
1092	01001	01	001	Aguascalientes	783,082.03	2,429,548.92
1093	01001	01	001	Aguascalientes	783,119.87	2,429,549.60
1094	01001	01	001	Aguascalientes	783,294.91	2,429,640.65

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
1095	01001	01	001	Aguascalientes	783,307.53	2,429,640.88
1096	01001	01	001	Aguascalientes	783,396.68	2,429,595.13
1097	01001	01	001	Aguascalientes	783,470.68	2,429,691.15
1098	01001	01	001	Aguascalientes	783,677.26	2,429,782.78
1099	01001	01	001	Aguascalientes	783,777.45	2,429,825.15
1100	01001	01	001	Aguascalientes	783,808.62	2,429,846.00
1101	01001	01	001	Aguascalientes	783,858.23	2,429,894.24
1102	01001	01	001	Aguascalientes	784,020.29	2,430,005.36
1103	01001	01	001	Aguascalientes	784,094.76	2,430,074.34
1104	01001	01	001	Aguascalientes	784,199.69	2,429,853.02
1105	01001	01	001	Aguascalientes	784,999.39	2,430,293.52
1106	01001	01	001	Aguascalientes	785,317.90	2,430,475.11
1107	01001	01	001	Aguascalientes	785,624.15	2,430,636.20
1108	01001	01	001	Aguascalientes	786,026.18	2,431,083.11
1109	01001	01	001	Aguascalientes	786,051.41	2,431,083.56
1110	01001	01	001	Aguascalientes	786,081.72	2,431,151.75
1111	01001	01	001	Aguascalientes	786,145.10	2,431,484.31
1112	01001	01	001	Aguascalientes	786,300.75	2,432,643.72
1113	01001	01	001	Aguascalientes	787,287.77	2,432,485.78
1114	01001	01	001	Aguascalientes	787,780.92	2,432,427.12
1115	01001	01	001	Aguascalientes	788,602.90	2,432,327.12
1116	01001	01	001	Aguascalientes	788,829.94	2,432,331.27
1117	01001	01	001	Aguascalientes	788,316.70	2,434,871.85
1118	01001	01	001	Aguascalientes	788,071.52	2,434,826.79
1119	01001	01	001	Aguascalientes	788,059.40	2,434,799.51
1120	01001	01	001	Aguascalientes	788,039.62	2,434,846.50
1121	01001	01	001	Aguascalientes	788,039.25	2,434,866.78
1122	01001	01	001	Aguascalientes	788,038.88	2,434,887.07
1123	01001	01	001	Aguascalientes	788,038.88	2,434,887.07
1124	01001	01	001	Aguascalientes	787,850.81	2,434,822.76
1125	01001	01	001	Aguascalientes	787,850.81	2,434,822.76
1126	01001	01	001	Aguascalientes	787,845.00	2,434,795.60
1127	01001	01	001	Aguascalientes	787,588.34	2,435,034.42
1128	01001	01	001	Aguascalientes	787,323.01	2,435,056.64
1129	01001	01	001	Aguascalientes	787,184.28	2,435,054.12
1130	01001	01	001	Aguascalientes	786,900.16	2,435,069.24
1131	01001	01	001	Aguascalientes	786,855.65	2,435,088.72
1132	01001	01	001	Aguascalientes	786,679.09	2,435,085.51
1133	01001	01	001	Aguascalientes	786,401.28	2,435,100.76
1134	01001	01	001	Aguascalientes	786,106.69	2,435,345.67
1135	01001	01	001	Aguascalientes	786,280.56	2,436,539.24
1136	01001	01	001	Aguascalientes	786,322.98	2,436,634.70
1137	01001	01	001	Aguascalientes	786,663.94	2,436,613.84
1138	01001	01	001	Aguascalientes	786,661.11	2,436,769.35
1139	01001	01	001	Aguascalientes	786,678.13	2,437,567.78

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	X	Y
1140	01001	01	001	Aguascalientes	786,685.05	2,438,920.66
1141	01001	01	001	Aguascalientes	788,083.45	2,438,662.08
1142	01001	01	001	Aguascalientes	788,127.45	2,439,014.61
1143	01001	01	001	Aguascalientes	788,155.76	2,439,190.99
1144	01001	01	001	Aguascalientes	788,181.96	2,439,482.31
1145	01001	01	001	Aguascalientes	788,209.89	2,439,678.97
1146	01001	01	001	Aguascalientes	788,324.10	2,439,640.48
1147	01001	01	001	Aguascalientes	788,343.01	2,439,640.83
1148	01001	01	001	Aguascalientes	788,333.75	2,439,458.03
1149	01001	01	001	Aguascalientes	788,377.87	2,439,458.84
1150	01001	01	001	Aguascalientes	788,375.77	2,439,573.79
1151	01001	01	001	Aguascalientes	788,501.85	2,439,576.10
1152	01001	01	001	Aguascalientes	788,501.10	2,439,616.67
1153	01001	01	001	Aguascalientes	788,684.29	2,439,599.73
1154	01001	01	001	Aguascalientes	788,817.41	2,439,561.59
1155	01001	01	001	Aguascalientes	788,874.15	2,439,562.63
1156	01001	01	001	Aguascalientes	789,431.00	2,439,457.86
1157	01001	01	001	Aguascalientes	791,138.33	2,439,205.24
1158	01001	01	001	Aguascalientes	791,407.76	2,439,981.32
1159	01001	01	001	Aguascalientes	791,437.65	2,440,069.81
1160	01001	01	001	Aguascalientes	791,664.97	2,440,053.72
1161	01001	01	001	Aguascalientes	792,512.19	2,439,934.16
1162	01001	01	001	Aguascalientes	792,042.51	2,438,396.77
1163	01001	01	001	Aguascalientes	793,409.34	2,438,489.80
1164	01001	01	001	Aguascalientes	793,414.48	2,437,536.15
1165	01001	01	001	Aguascalientes	793,366.93	2,437,379.69
1166	01001	01	001	Aguascalientes	793,495.56	2,437,585.01
1167	01001	01	001	Aguascalientes	793,782.31	2,437,766.22
1168	01001	01	001	Aguascalientes	793,794.54	2,437,786.74
1169	01001	01	001	Aguascalientes	793,794.54	2,437,786.74
1170	01001	01	001	Aguascalientes	793,890.38	2,438,059.09
1171	01001	01	001	Aguascalientes	793,990.50	2,438,101.54
1172	01001	01	001	Aguascalientes	794,052.28	2,438,170.34
1173	01001	01	001	Aguascalientes	794,128.32	2,438,151.46
1174	01001	01	001	Aguascalientes	794,185.06	2,438,152.52
1175	01001	01	001	Aguascalientes	794,209.90	2,438,173.28
1176	01001	01	001	Aguascalientes	794,290.98	2,438,222.14
1177	01001	01	001	Aguascalientes	794,422.24	2,438,285.47
1178	01001	01	001	Aguascalientes	794,516.30	2,438,314.29
1179	01001	01	001	Aguascalientes	794,547.83	2,438,314.87
1180	01001	01	001	Aguascalientes	794,566.36	2,438,335.51
1181	01001	01	001	Aguascalientes	794,803.91	2,438,448.18
1182	01001	01	001	Aguascalientes	794,822.32	2,438,475.58
1183	01001	01	001	Aguascalientes	794,821.94	2,438,495.87
1184	01001	01	001	Aguascalientes	794,839.21	2,438,584.13

Vértice	CVEGEO	CVE_ENT	CVE_MUN	NOMGEO	Х	Y
1185	01001	01	001	Aguascalientes	794,913.98	2,438,632.88
1186	01001	01	001	Aguascalientes	795,064.53	2,438,676.28
1187	01001	01	001	Aguascalientes	795,110.31	2,438,589.20
1188	01001	01	001	Aguascalientes	795,129.60	2,438,569.27
1189	01001	01	001	Aguascalientes	795,346.97	2,438,749.21
1190	01001	01	001	Aguascalientes	795,579.85	2,438,773.87
1191	01001	01	001	Aguascalientes	795,799.62	2,438,825.35
1192	01001	01	001	Aguascalientes	795,570.25	2,438,949.56
1193	01001	01	001	Aguascalientes	795,117.19	2,439,231.93
1194	01001	01	001	Aguascalientes	794,887.70	2,439,362.92
1195	01001	01	001	Aguascalientes	794,962.09	2,439,431.95
1196	01001	01	001	Aguascalientes	794,784.43	2,439,489.51
1197	01001	01	001	Aguascalientes	794,752.40	2,439,515.96
1198	01001	01	001	Aguascalientes	794,799.17	2,439,713.00
1199	01001	01	001	Aguascalientes	794,858.03	2,439,937.32
1200	01001	01	001	Aguascalientes	794,915.24	2,440,249.55
1201	01001	01	001	Aguascalientes	795,215.65	2,441,716.25
1202	01001	01	001	Aguascalientes	795,227.88	2,441,736.78
1203	01001	01	001	Aguascalientes	795,331.31	2,442,273.09
1204	01001	01	001	Aguascalientes	795,330.93	2,442,293.38
1205	01001	01	001	Aguascalientes	795,060.58	2,443,932.02
1206	01001	01	001	Aguascalientes	795,060.58	2,443,932.02
1207	01001	01	001	Aguascalientes	796,063.18	2,443,923.81
1208	01001	01	001	Aguascalientes	796,819.48	2,443,938.07
1209	01001	01	001	Aguascalientes	797,241.75	2,443,946.05
1210	01001	01	001	Aguascalientes	797,418.60	2,443,929.11
1211	01001	01	001	Aguascalientes	798,569.09	2,442,442.44
1212	01001	01	001	Aguascalientes	798,614.37	2,442,382.42
1213	01001	01	001	Aguascalientes	798,620.67	2,442,382.54
1214	01001	01	001	Aguascalientes	798,646.40	2,442,355.97
1215	01001	01	001	Aguascalientes	798,930.03	2,442,029.90

d.1 Caracterización de las áreas de influencia

Este proyecto se ubicará en el Municipio de Aguascalientes, en el Estado de Aguascalientes, que tiene las siguientes coordenadas geográficas 21° 43′ 23″ Latitud Norte y Longitud Oeste 102° 10′ 31″, a una altura de 1,870 metros sobre el nivel del mar. Es importante mencionar que el municipio tiene 589 localidades, de las cuales, en 499 de ellas viven menos de 100 habitantes, que representan el 0.98% de la población del municipio; en 89 localidades vive el 8.40% de la población y en 1 localidad vive el 90.62% de la población del municipio. En este sentido, las principales localidades son: Aguascalientes, Pocitos, Villa

Licenciado Jesús Terán (Calvillito), Norias de Ojocaliente y Norias del Paso Hondo, de acuerdo al Catálogo de Localidades de la Unidad de Microrregiones de la SEDESOL, 2010.

Población y principales localidades en el Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes

				Población 2010
Clave	No.	Municipio/Localidad	Total	Porcentaje en el municipio
		AGUASCALIENTES	797,010	100.00
010010001	1	Aguascalientes	722,250	90.62
010011025	2	Pocitos	5,169	0.65
010010479	3	Villa Licenciado Jesús Terán (Calvillito)	4,481	0.56
010010293	4	Norias de Ojocaliente	3,741	0.47
010010357	5	Norias del Paso Hondo	2,539	0.32

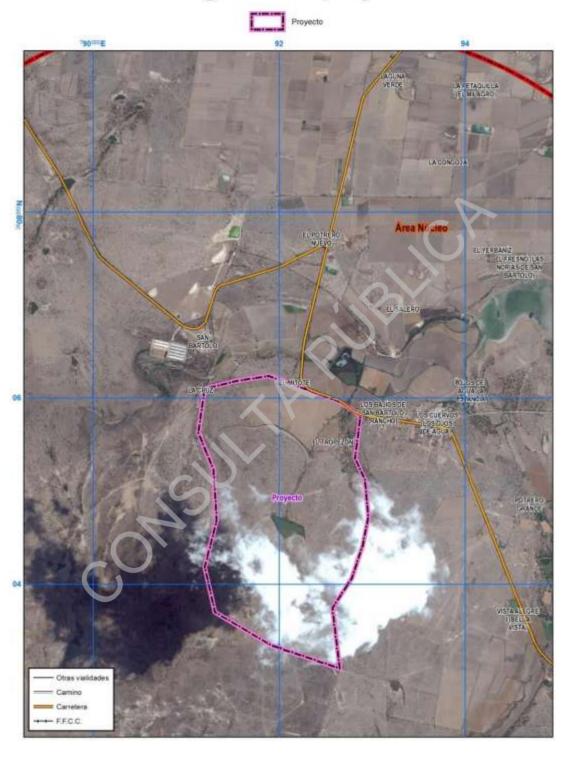
Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=01&mun=001

La localidad más poblada del municipio es Aguascalientes con 722 mil 250 habitantes, que representa el 90.62 por ciento del total de la población del municipio, le sigue Pocitos con el 0.65, Villa Licenciado Jesús Terán (Calvidillo) con el 0.56, Norias de Ojocaliente con el 0.47 y Norias del Paso Hondo con el 0.32 por ciento del total municipal.

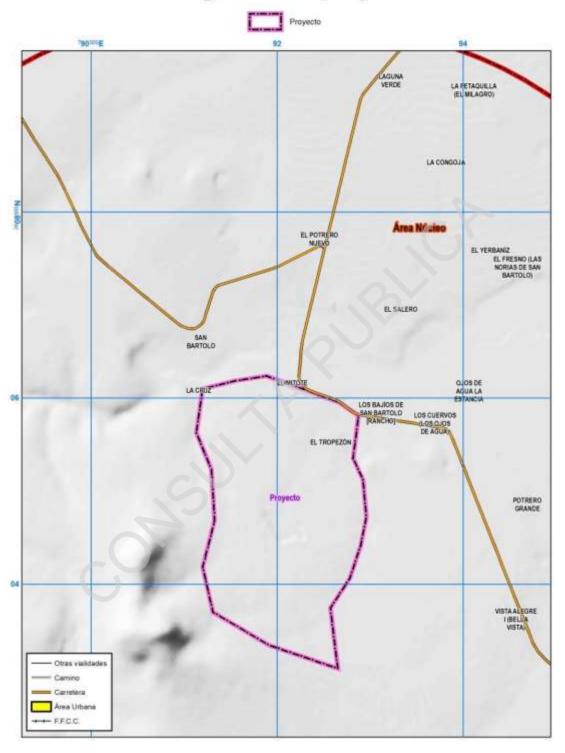
d.1.1 Área núcleo

De acuerdo al **Artículo 12 inciso III** de las disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético (las cuales se encuentran actualmente en discusión en la COFEMER), donde se establece que el Área Núcleo de proyectos no lineales en la industria eléctrica está conformada por el área del espacio físico terrestre del proyecto, incluyendo las obras asociadas y la infraestructura relacionada necesaria para la construcción y operación del mismo, así como una franja de amortiguamiento que varía dependiendo del tipo de proyecto. Se considerará aspectos técnicos y normativos para la definición de la extensión de la franja de amortiguamiento.

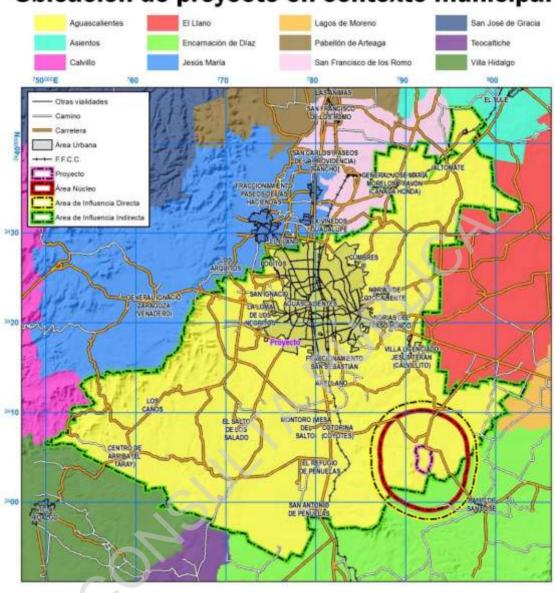
Polígonos de proyecto



Polígonos de proyecto



Ubicación de proyecto en contexto municipal



Por su naturaleza, la Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, las dimensiones donde se pretende desarrollar la planta cuenta con una extensión de 431 Ha. Al evaluar los asentamientos cercanos a este proyecto se identificó la localidad de Los Cuervos (Los Ojos de Agua) perteneciente al Municipio de Aguascalientes y localizada a 50 mts del proyecto en su parte más cercana al predio.

Población Total e Indígena de la localidad en el área núcleo del Proyecto

Clave de Localidad	Nombre de la Localidad	Población Total	Población Indígena
010010171	Los Cuervos (Los Ojos de Agua)	273	0

Fuente: http://www.cdi.gob.mx/localidades2010-gobmx/index.html; LOCALIDADES INDIGENAS 2010 – FORMATO XLSX

La localidad de los Cuervos que está dentro del radio de 4 Km del proyecto presenta un grado de marginación medio, entendida ésta como una medida para diferenciar las carencias de la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas y la carencia de bienes.

Sin embargo, durante el recorrido de campo, se indentificó que esta comunidad tiene sus calles principales pavimentadas, agua potable, drenaje, electricidad y transporte público. En cuanto al rubro de educación, se cuenta hasta el grado de preparatoria, teniendo aulas para cada grado de educación kínder, primaria secundaria y preparatoria. En cuanto a servicios médicos, la comunidad cuenta con un centro de salud, en el cual se brinda asistencia médica a esta comunidad y a las comunidades aledañas.

Servicios disponibles en la localidad del área núcleo del Proyecto

Nombre de la localidad	Viviendas particulares habitadas	No disponen de agua entubada	No disponen de drenaje	No disponen de energía eléctrica	Con piso de tierra	Viviendas particulares habitadas que no disponen de sanitario o excusado
Los Cuervos	66	2	1	2	1	2

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

Grado de Marginación en la localidad del área núcleo

Localidad	Grado de Marginación
Los Cuervos	Medio

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

La religión es mayoritariamente católica, localizándose una iglesia. El comercio está representado principalmente por tiendas de abarrotes y depósitos, pudiendose localizar 3 de estos establecimientos dentro del pueblo.

Localidad "Los Cuervos"





Figura: Centro de Salud Rural de Los Cuervos

Figura: Escuela nivel preescolar



Figura: Escuela Primaria Los Cuervos





Figura: Iglesia del Pueblo





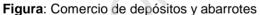




Figura: Escuela secundaria y preparatoria

d.1.2 Área de influencia directa

Para el proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, las localidades de Bajío los Vázquez y Los Durón se identifican dentro del área de influencia directa. La localidad Bajío los Vázquez se localiza a 4.8 Km en su parte más cercana al predio. De acuerdo con el INEGI esta localidad tenía 55 habitantes en el año 2010 (27 hombres y 28 mujeres). Por otro lado, la localidad de Los Durón se

localiza a 5 Km en su parte más cercana al predio. En el año 2010, esta localidad contaba con una población de 149 habitantes (77 hombres y 72 mujeres).

Población por sexo en las localidades del área de influencia directa

Clave de Localidad	Nombre de la Localidad	Población Total	Porcentaje en el Municipio	Hombres	Mujeres
010010112	Bajío los Vázquez	55	0.007	27	28
010010191	Los Durón	149	0.019	77	72

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

De acuerdo a estimaciones del CONAPO, en el año 2010 se identificó que la localidad de Bajío los Vázquez tenía un grado de marginación medio. En este sentido, el 14.29% de su población de 15 años o más era analfabeta y el 38.10% no tenía la primaria completa. Además, el 9.09% de las viviendas particulares habitadas no disponían de refrigerador.

Por su parte, la localidad Los Durón cuyo grado de marginación es alto, contaba con un 19.61% de su población de 15 años o más analfabeta y el 59.0% sin tener la primaria completa. Asimismo, el 20% de las viviendas particulares habitadas no contaban con refrigerador.

Indicadores de Marginación de las localidades del área de influencia directa

Localidad	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	Grado de marginación
Bajío los Vázquez	14.29	38.10	Medio
Los Durón	19.61 59.00		Alto

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

En relación al grado de rezago social, con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, la localidad de Bajío los Vázquez tenía un grado de rezago social muy bajo con un 65.45% de su población sin derecho-habiencia a servicios de salud. Mientras que en la localidad de Los Durón, el grado de rezago social era bajo con un 20.13% de su población sin derechohabiencia a servicios de salud.

Indicadores de rezago social de las localidades del área de influencia directa

Localidad	% Población sin derecho-habiencia a servicios de salud	Grado de rezago social
Bajío los Vázquez	65.45	Muy bajo
Los Durón	20.13	Bajo

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

El total de viviendas particulares habitadas con que contaba la localidad de Bajío los Vázquez en el año de 2010 ascendió a 11, sin embargo, no se reportó por el INEGI ningún indicador de carencia en cuanto a la calidad y espacios de la vivienda, así como del acceso a los servicios básicos. Por su parte, el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI reportó que la localidad de Los Durón contaba con un total de 35 viviendas habitadas, de las cuales 5 no contaban con el servicio de drenaje, representando el 14.29% del total y 4 viviendas no disponían de sanitario, lo que representó el 11.43%.

Indicadores de carencia en viviendas de las localidades del área de influencia directa

Localidad	Viviendas particulares habitadas	Viviendas sin drenaje	Viviendas sin sanitario
Bajío los Vázquez	11	ND	ND
Los Durón	35	5	4

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

Localidad "Bajío los Vázquez".



Figura: Tienda de la comunidad



Figura: Salones destinados para nivel Preescolar y Primaria



Figura: Almacenes de agua potable



Figura: Iglesia de la religión católica del pueblo



Figura: Calles sin pavimentación y tendido eléctrico

Localidad "Los Durón"



Figura: Salones destinados para nivel Preescolar y Primaria



Figura: Iglesia de la religión católica en la comunidad



Figura: Primaria y Kinder de Los Durón



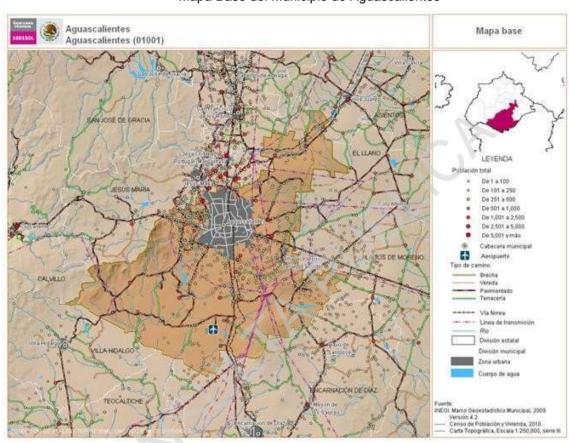
Figura: Infraestructura de tendido eléctrico

d.1.3 Área de influencia indirecta

El municipio de Aguascalientes ha sido identificado como área de influencia indirecta del proyecto. Este municipio contaba con 797,010 habitantes en el año 2010. Tiene una superficie de 1181.24 Km² y una densidad de población de 674.72 habitantes por Km². Aguascalientes se localiza al sur dentro del Estado de Aguascalientes y tiene un tipo de urbanización metropolitano. Colinda al norte con los municipios de Jesús María, San Francisco de los Romo y Asientos; al este con los municipios de Asientos, El Llano y el estado de Jalisco; al sur con

el estado de Jalisco y al oeste con el Estado de Jalisco y los municipios de Calvillo y Jesús María.

Mapa Base del municipio de Aguascalientes



Mapa Base del Municipio de Aguascalientes

Fuente: Cédulas de Información Municipal (SCIM); SEDESOL

En el año 2010, de acuerdo al INEGI, la población total del municipio fue de 797,010 habitantes, 386,429 hombres y 410,581 mujeres. Ese mismo año el total de viviendas particulares habitadas fue de 202,059 con un promedio de 3.9 ocupantes por vivienda.

Población total por sexo en el Estado de Aguascalientes y el Municipio de Aguascalientes

Población Total 2010	Total	Hombres	Mujeres
Estado de Aguascalientes	1,184,996	627,824	659,837
Municipio de Aguascalientes	797,010	386,429	410,581

Fuente: Catálogo de Localidades, Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP; SEDESOL

Pobreza, desigualdad y marginación

La pobreza está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social. De acuerdo con esta concepción, una persona se considera en situación de pobreza multidimensional cuando sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presenta carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social así como la calidad, espacios y servicios básicos en la vivienda.

La medición de la pobreza ha sido desarrollada, tradicional y mayoritariamente, desde una perspectiva unidimensional, en la cual se utiliza al ingreso como una aproximación del bienestar económico de la población. A pesar de la evidente utilidad, así como de su amplia aceptación en el orden mundial, las medidas unidimensionales de pobreza han sido sujetas a exhaustivas revisiones.

Se argumenta que una de sus principales limitaciones consiste en que el concepto de la pobreza comprende diversos componentes o dimensiones, es decir, se trata de un fenómeno de naturaleza multidimensional que no puede ser considerado, única y exclusivamente, por los bienes y servicios que pueden adquirirse en el mercado.

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social el CONEVAL debe establecer los lineamientos y los criterios para realizar la

definición, la identificación y la medición de la pobreza en México, tomando en consideración al menos los siguientes indicadores:

- · Ingreso corriente per cápita;
- · Rezago educativo promedio en el hogar;
- Acceso a los servicios de salud;
- Acceso a la seguridad social;
- · Calidad y espacios de la vivienda;
- · Acceso a los servicios básicos en la vivienda:
- · Acceso a la alimentación;
- · Grado de cohesión social.

La información que deberá utilizar el CONEVAL para la medición de la pobreza en México será aquella que genere el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con una periodicidad mínima de dos años para información estatal y de cinco años para la desagregación municipal. Los lineamientos y los criterios generales para la definición, la identificación y la medición de la pobreza en México fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 16 de Junio de 2010.

En términos generales de acuerdo a su ingreso y a su índice de privación social se propone la siguiente clasificación:

Pobres multidimensionales.- Población con ingreso inferior al valor de la línea de bienestar y que padece al menos una carencia social.

Vulnerables por carencias sociales.- Población que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar.

Vulnerables por ingresos.- Población que no presenta carencias sociales y cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar.

No pobre multidimensional y no vulnerable.- Población cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar y que no tiene carencia social alguna.

Otra de las características importantes de la población es la marginación. La construcción del índice para las entidades federativas, regiones y municipios considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación: falta de acceso a la educación (población analfabeta de 15 años o más y población sin primaria completa de 15 años o más), residencia en viviendas inadecuadas (sin disponibilidad de agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, con piso de tierra, sin disponibilidad de energía eléctrica y con algún nivel de hacinamiento), percepción de ingresos monetarios insuficientes (ingresos hasta 2 salarios mínimos) y residir en localidades pequeñas con menos de 5 mil habitantes.

Ahora bien, en el año 2010 el Municipio de Aguascalientes tenía un 30.53% de su población en situación de pobreza y un grado de rezago social muy bajo. Ese mismo año, el 1.29% de las viviendas habitadas particulares tenían piso de tierra. Además, un 0.83% de las viviendas particulares habitadas no disponían de excusado o sanitario. El 1.54% de las viviendas habitadas particulares no disponían de agua entubada en la red pública. El 0.96% de las viviendas particulades habitadas no disponían de drenaje, mientras que el 0.33% no disponían de energía eléctrica. Más aún, el 15.13% de las viviendas particulares habitadas no disponían de lavadora y el 6.39% de las mismas no disponían de refrigerador.

En el año 2010 el municipio contaba con 589 localidades, de las cuales el 8.73% de su población vivía en localidades con menos de 5,000 habitantes. El Municipio de Aguascalientes tiene un grado de marginación municipal muy bajo ocupando el último lugar entre los 11 municipios del estado de Aguascalientes.

De las 589 localidades, se tiene un grado de marginación muy alto en Los Dolores, La Ahuja, La Soledad, San José y Ejido Norias de Paso Hondo; se tiene

un grado de marginación alto en 122 de sus localidades, tales como: Norias de Ojocaliente, Norias del Paso Hondo, Cumbres III, Cieneguilla, Lotes de Arellano, Cuauhtémoc, San José de la Ordeña, entre otras; en 51 localidades se tiene un grado de marginación medio como Montoro, Cotorina, Santa María de Gallardo, Buenavista de Peñuelas, Hacienda Nueva y Granjas Fátima; en 58 localidades se tiene un grado de marginación bajo como Villa Licenciado de Jesús Terán, Jaltomate, San Antonio de Peñuelas, La Loma de los Negritos y en 41 localidades se tiene un grado de marginación muy bajo, como por ejemplo: Aguascalientes, General José María Morelos y Pavón, Cartagena, San Sebastián, Peñuelas, entre otras.

Indicadores de Marginación para el Municipio de Aguascalientes 2010

Población Total	Grado	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años y más con educación básica incompleta	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	% Viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora y refrigerador
797,010	Muy bajo	2.58	30.91	8.73	29.90	15.13 6.39

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/zap/rezago.aspx?entra=nacion&ent=01&mun=001

De acuerdo con proyecciones de la población por municipio, desde el 2010 hasta el 2030, del Consejo Nacional de Población, el mayor volumen poblacional en el municipio de Aguascalientes se alcanzaría en el año 2030 con 1,003,418 habitantes.

El rápido descenso de la fecundidad y la mortalidad trae como consecuencia una transformación en la estructura por edad de la población (peso porcentual de los diferentes grupos de edad), que se expresa en tres características: un proceso gradual de envejecimiento de la población; el alargamiento de la sobrevivencia que origina que más personas alcancen las edades adultas y la vejez; y por último una disminución de la descendencia de las parejas que propicia una continua reducción del porcentaje de niños y jóvenes en la población.

En el municipio de Aguascalientes se refleja que en el año 2010, el grupo de 0 a 14 años de edad lo conformaban 243 mil 799 infantes, de estos, 124 mil 264 son niños y 119 mil 536 son niñas. Este grupo de edad se prevé aumente con el tiempo, al alcanzar 246,042 infantes en el año 2020, y que disminuya a 241,310 en el año 2030. De esta manera se espera que sólo haya 2,489 personas menos en este grupo de edad en 20 años.

En cuanto al grupo de 15 a 64 años, que se considera en edad laboral, para el año 2010 había 519 mil 593 personas, de lo cuales 248,163 son hombres y 271,430 son mujeres. En términos absolutos se espera un aumento de la población en este grupo de edad, al alcanzar un total de 663 mil 407 habitantes en el 2030.

Finalmente, la población de 65 años y más en 2010 fue de 40,616 personas. Se proyecta que este grupo de edad crezca rápidamente; y que alcance 63 mil 189 personas en 2020 y 98 mil 701 en 2030. Lo que significa un aumento muy significativo, por lo que este envejecimiento poblacional debe ser atendido oportunamente con políticas públicas con énfasis en seguridad social.

En el aspecto de cobertura de salud, el municipio de Aguascalientes registró ser un municipio que en términos absolutos y relativos ofreció importantes servicios de seguridad social a su población con un total de 614,582 derechohabientes, que representó un 77.11% del total de su población.

Distribución de la población según institución de derechohabiencia en el municipio de Aguascalientes 2010

Municipio	Población No derechohabiente a servicios de salud (%)	IMSS %	ISSSTE %	Seguro Popular o para una Nueva Generación %
Aguascalientes	22.39	52.18	8.06	15.65

Fuente: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/

El municipio cuenta con una elevada cobertura de los servicios básicos en las viviendas. Por ejemplo, de un total de 202,059 viviendas, el 97.75% de ellas

cuentan con servicios de agua entubada. El 98.32% cuenta con drenaje, el 98.68% con servicio sanitario y el 99.06% con electricidad. En contraste 15 de cada 100 viviendas no dispone de lavadora y 6 de 100 no cuenta con refrigerador.

En el año 2010, 17,987 personas en el municipio de Aguascalientes vivían en condiciones de pobreza extrema, lo que representa el 2.26% del total de la población el municipio. En lo que corresponde a la educación, el 2.58% de la población de 15 años o más es analfabeta y el 30.91 % de la población de 15 años o más no cuenta con la educación primaria completa.

E. RESULTADO DEL ESTUDIO DE LA LINEA BASE.

e.1 Indicadores sociodemográficos

e.1.1 Tamaño, estructura y crecimiento de la población

El Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI indica que la población total en el Municipio de Aguascalientes era de 797,010 personas, 386,429 hombres y 410,581 mujeres. Se compara este monto poblacional con el del año 2000, donde la población fue de 643,419 personas, 310,771 hombres y 332,648 mujeres, aumentando 153,591 personas en 10 años.

El municipio en 2010 contaba con 589 localidades. La cabecera municipal es Aguascalientes, la localidad más poblada con 722 mil 250 personas, que representa el 90.62 por ciento de la población; le sigue Pocitos con 5,169 personas, que representa el 0.65 por ciento; Villa Licenciado Jesús Terán (Calvillito) con 4,481 habitantes que representa el 0.56 por ciento; Norias de Ojocaliente con 3,741 personas que representa el 0.47 por ciento y finalmente Norias del Paso Hondo con 2,539 habitantes que representa el 0.32 por ciento del total municipal.

Población por sexo, porcentaje en el municipio de Aguascalientes, 2010

Clave	No.	Municipio/Localidad	Población Total 2010	Porcentaje en el Municipio	Hombres	Mujeres
0100)1	Aguascalientes	797,010	100.00	386,429	410,581
0001	1	Aguascalientes	722,250	90.62	348,722	373,528
1025	2	Pocitos	5,169	0.65	2,551	2,618
0479	3	Villa Licenciado Jesús Terán (Calvillito)	4,481	0.56	2,218	2,263
0293	4	Norias de Ojocaliente	3,741	0.47	1,889	1,852
0357	5	Norias del Paso Hondo	2,539	0.32	1,304	1,235

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/

e.1.2. Distribución de la población

El Municipio de Aguascalientes contaba con 589 localidades en el 2010. La cabecera municipal es Aguascalientes, la localidad más poblada con 722 mil 250 personas; le sigue Pocitos con 5,169 personas; Villa Licenciado Jesús Terán (Calvillito) con 4,481 habitantes; Norias de Ojocaliente con 3,741 personas; Norias del Paso Hondo con 2,539 habitantes; General José María Morelos y Pavón con 2,500 habitantes; Cartegana (Fraccionamiento) con 2,496 habitantes; Jaltomate con 2,299 habitantes; San Antonio de Peñuelas con 2,147 habitantes; Peñuelas (El Cienegal) con 1,670 habitantes; El Refugio de Peñuelas con 1,624 habitantes; Montoro (Mesa del Salto) con 1,574, entre otras.

e.1.3 Migración, marginación y pobreza

El Municipio de Aguascalientes tiene un grado de marginación muy bajo, a diferencia el grado de marginación del estado de Aguascalientes que es bajo, por lo que la entidad ocupa el lugar 28 en el contexto nacional y el municipio el lugar 11 en el contexto estatal.

De las 589 localidades que tiene el municipio, 5 de estas localidades son consideradas con grado de marginación muy alta (Los Dolores, La Ahuja, Ejido Norias de Paso Hondo, San José y La Soledad) y 122 con grado de marginación

alto (Por ejemplo: Norias de Ojocaliente, Norias del Paso Hondo, Cumbres III, Cieneguilla, Lotes de Arellano, Cuauhtémoc, San José de la Ordeña, Lomas de Nueva York, Che Guevara, El Duraznillo, Comunidad del Rocío, Matamoros, El Relicario).

Por otra parte, de acuerdo con estimaciones del CONEVAL, en el año 2010, entre los municipios con mayor porcentaje de población en pobreza en el estado de Aguascalientes se encontraban Asientos, San José de Gracia, Calvillo, El Llano y Tepezalá, mientras que entre los municipios con menor pocentaje de población en pobreza se encontraban Aguascalientes, San Francisco de los Romo, Jesús María, Pabellón de Arteaga y Cosío.

El Municipio de Aguascalientes puede considerarse entre los municipios con menor porcentaje de población en pobreza, con el 30.53% de su población en esta situación (242,510 personas). De este porcentaje, el 2.26% de su población se encontraba en pobreza extrema (17,987 personas), el 1.95% en pobreza extrema y sin acceso a la alimentación (15,498 personas) y el 28.27% en pobreza moderada (224,523 personas). El 33.07% de su población se consideró en situación de no pobreza y no vulnerabilidad (262,648 personas).

e.1.4 Hogares y familias

La población total del municipio en 2010 fue de 797,010 personas, lo cual representó el 67.26% de la población en el estado de Aguascalientes. En el mismo año había en el municipio 201,071 hogares (69.44% del total de hogares en la entidad), de los cuales 48,317 estaban encabezados por jefas de familia (74.41% del total de la entidad). El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 3.9 integrantes, ligeramente menor al promedio del estado (4.1).

e.1.5 Educación

Como lo marca la Constitución Política de nuestro país para que la educación llegue a la población se debe fomentar, coadyuvar, ampliar y mejorar las

instalaciones y recursos didácticos que debe tener cada una de las instituciones educativas que existen en el municipio.

En el año 2011, la infraestructura educativa en el municipio de Aguascalientes se integró por 1,016 escuelas en educación básica y media superior, de las cuales, había 342 centros educativos de nivel preescolar que fueron atendidos por 1,336 docentes y de los que egresaron 16,281 alumnos. También, había 407 escuelas primarias que fueron atendidas por 3,373 docentes y de las que egresaron 16,220 alumnos; así como 162 escuelas secundarias o telesecundarias que contaron con 3,613 profesores y de las que egresaron 13,450 alumnos. En nivel medio superior había 93 escuelas con 2,109 docentes y 7,072 alumnos egresados.

El municipio tiene una tasa de 2.58% de población analfabeta en personas de 15 años o más y un grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de 9.8.

e.1.6 Servicios de salud

Uno de los puntos fundamentales para conocer la situación que guarda la población en el sector salud, es el tema de la derechohabiencia a servicios de salud, que de acuerdo con el INEGI puede definirse como el derecho de las personas a recibir atención médica en instituciones de salud públicas y/o privadas, como resultado de una prestación laboral al trabajador, a los miembros de las fuerzas armadas, a los familiares designados como beneficiarios o por haber adquirido un seguro facultativo (voluntario) en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El Municipio de Aguascalientes cuenta con una población total de 797,010 habitantes, de los cuales el 77.1% de ésta (614,582) tiene derecho a servicios de salud en alguna institución pública.

Servicios de salud en el Municipio de Aguascalientes

	
Población derechohabiente a servicios de salud (Número de personas), 2010	614,582
Personal médico, 2011	2,120
Unidades médicas, 2011	57
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS (Número de personas), 2010	415,917
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE (Número de personas), 2010	64,249
Población sin derechohabiencia a servicios de salud (Número de personas), 2010	178,471
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	68,417
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	794,659
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social, 2011	939,531
Consultas por médico, 2011	1,336.3
Consultas por unidad médica, 2011	49,702.5
Personal médico en el IMSS, 2011	1,010
Personal médico en el ISSSTE, 2011	170
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2011	ND
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2011	0
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	905
Personal médico en otras instituciones, 2011	35
Médicos por unidad médica, 2011	37.2
Unidades médicas en el IMSS, 2011	9
Unidades médicas en el IMSS-Oportunidades, 2011	0
Unidades médicas en el ISSSTE, 2011	3
Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	34

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.1.7 Trabajo y condiciones laborales

Trabajo y condiciones laborales en el Municipio de Aguascalientes

Población económicamente activa (Número de personas), 2010	336,974
Conflictos de trabajo, 2015	3,360
Huelgas estalladas, 2015	0
Trabajadores permanentes y eventuales urbanos afiliados al IMSS, 2011	184,574
Trabajadores asegurados registrados en el ISSSTE, 2011	28,500

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.1.8 Seguridad social

En el año 2013, de acuerdo con el INEGI Anuario estadístico y geográfico de Aguascalientes 2014, en el 2013 el Municipio de Aguascalientes tuvo un total de 206,109 trabajadores asegurados ante el IMSS, de los cuales 187,261 fueron trabajadores permanentes, 18,602 trabajadores eventuales urbanos y 246 trabajadores eventuales del campo.

Asimismo, en ese mismo año hubo 26,901 trabajadores asegurados registrados en el ISSSTE, de los cuales 15,866 son de base, 6,145 no cuentan con base y 4,890 no se especificó su nombramiento.

e.1.9 Vivienda

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda INEGI 2010 el Municipio de Aguascalientes cuenta con un total de 202,059 viviendas particulares habitadas, las cuales representan el 69.49% del total de viviendas de la entidad (290,777). El promedio municipal de habitantes por vivienda es de 3.9, ligeramente inferior al promedio de habitantes estatal (4.1).

Vivienda en el Municipio de Aguascalientes

Total de viviendas particulares habitadas (Viviendas), 2010	202,059
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (Promedio), 2010	3.9
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	198,025
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda (Viviendas), 2010	197,515
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje (Viviendas), 2010	198,667
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (Viviendas),2010	200,175
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario (Viviendas), 2010	199,394
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	188,214
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	197,400
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora (Viviendas), 2010	170,657
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora (Viviendas), 2010	81,576
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2011	1,929,867
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo), 2011	ND

Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2011	ND
Parques de juegos infantiles, 2011	131
Tomas domiciliarias de agua entubada, 2011	244,071
Tomas instaladas de energía eléctrica, 2011	277,517

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

En cuanto al nivel de hacinamiento, determinado por aquellas viviendas que cuentan con más de 3 habitantes por recamara, en el año 2010 habia 50,668 viviendas particulares habitadas que tenían algún nivel de hacinamiento y que representan el 25.25%, mientras que a nivel estatal el porcentaje fue de 30.33% (87,655 viviendas).

En lo que respecta a la prestación de servicios básicos, el municipio presenta muy bajo rezago en la prestación de los servicios básicos. La cobertura de agua potable alcanzó el 97.8%, ligeramente superior a la media estatal (97.3%). En el servicio de drenaje (conectado a la red pública), el municipio alcanzó el 98.3% en el año 2010, ligeramente superior a la media estatal (97.7%). En lo correspondiente al servicio de energía eléctrica existe en el municipio una cobertura del 99.1%, ligeramente superior que la media estatal (98.8%).

También, las viviendas sin sanitario alcanzaron el 0.83% en el año 2010 y las que usan leña y carbón para cocinar representaron el 0.69%.

Desarrollo humano y social en el Municipio de Aguascalientes

Familias beneficiarias por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, 2010	12,090
Inversión pública ejercida en desarrollo social (Miles de pesos), 2010	326,245
Monto de los recursos ejercidos por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades	103,435
(Miles de pesos), 2010	
Localidades beneficiarias por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, 2010	238

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.1.10 Seguridad y orden público

A continuación se describe la información relativa al rubro de Seguridad Pública y Orden Público en el municipio.

Seguridad y orden público en el Municipio de Aguascalientes

Internos en los Centros de Readaptación Social, 2012	ND
Porcentaje de accidentes de tránsito terrestre fatales, 2014	1.55
Capacidad de los Centros de Readaptación Social, 2012	ND
Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, 2014	3,036
Accidentes de tránsito fatales, 2014	47
Delitos por daño en las cosas registrados en el MP del fuero común, 2010	1,900
Delitos por homicidio registrados en el MP del fuero común, 2010	169
Delitos por lesiones registrados en el MP del fuero común, 2010	2,345
Delitos por robo registrados en el MP del fuero común, 2010	7,162
Delitos sexuales registrados en el MP del fuero común, 2010	285

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.2 Indicadores socioeconómicos

e.2.1 Nivel y distribución de ingresos

El Municipio de Aguascalientes tuvo una población económicamente activa (PEA) de 336,974 personas en el año 2010, de los cuales 315,954 fue ocupada y 21,020 no ocupada, lo que representó el 55.91% de PEA, frente al 43.77% de población no económicamente activa.

La distribución de la población ocupada en el municipio según el sector de actividad se describe en la siguiente tabla:

Distribución de la Población Ocupada según sector de actividad, 2010

Distribución Ocupacional	Distribución No. de Personas
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	8,062
Minería; Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al	84,929
consumidor final; Construcción; Industrias manufactureras	
Comercio al por mayor; Comercio al por menor; Transportes, correos	227,658
y almacenamientos; Información en medios masivos; Servicios	
financieros y de seguros; Servicios inmobiliarios y de alquiler de	
bienes muebles e intangibles; Servicios profesionales, científicos y	
técnicos; Dirección de corporativos y empresas; Servicios de apoyo a	
los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación;	
Servicios educativos; Servicios de salud y de asistencia; Servicios de	
esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos;	
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y	
bebidas; Otros servicios excepto actividades de gobierno; Actividades	
del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	
No especificado	2,030

Fuente: http://www.microrregiones.gob.mx/zap/Economia.aspx

e.2.2 Principales actividades del sector primario

Actividades del sector primario en el Municipio de Aguascalientes, 2011

Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	31,050
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	10,631
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	0
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	1,870
Superficie sembrada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	1,025
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2011	24
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2011	484
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2011	6,907
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2011	1,983
Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	15
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2011	6
Superficie sembrada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0

Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	18,736
Superficie cosechada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	1,869
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	938
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2011	24
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2011	4
Superficie cosechada de pastos (Hectáreas), 2011	1,654
Superficie cosechada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	15
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2011	6
Superficie cosechada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	5,918
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas), 2011	180,673
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas), 2011	26,880
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2011	204
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2011	10
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas), 2011	1,371
Volumen de la producción de pastos (Toneladas), 2011	74,673
Volumen de la producción de sorgo grano (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de tomate rojo (jitomate) (Toneladas), 2011	300
Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2011	117
Volumen de la producción de trigo grano (Toneladas), 2011	0
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2011	23,073
Superficie mecanizada (Hectáreas), 2011	29,764
Superficie sembrada de riego (Hectáreas), 2011	7,977
Monto pagado por el PROCAMPO (Miles de pesos), 2011	17,348
Valor de la producción agrícola total (Miles de pesos), 2011	258,016
Valor de la producción de alfalfa verde (Miles de pesos), 2011	81,328
Valor de la producción de frijol (Miles de pesos), 2011	75
Valor de la producción de maíz grano (Miles de pesos), 2011	4,197
Valor de la producción de pastos (Miles de pesos), 2011	31,495
Valor de la producción de sorgo grano (Miles de pesos), 2011	0
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas) 2011	4,825
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas) 2011	1,104
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2011	195
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas), 2011	72
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2011	76,119
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas), 2011	0
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2011	81,290

Volumen de la producción de leche de caprino (Miles de litros), 2011	0
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2011	3,727
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2011	53

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.2.3 Principales actividades del sector secundario

Actividades del sector secundario del Municipio de Aguascalientes

Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2011	982,622
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	1,482,546
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	153,544
Total de gastos por consumo de bienes y servicios. Sector 31-33. Industrias	51,737,015
manufactureras. (Miles de pesos), 2008	

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.2.4 Principales actividades del sector terciario

Actividades del sector terciario del Municipio de Aguascalientes

Tianguis, 2010	63
Aeropuertos, 2010	1
Oficinas postales, 2010	94
Mercados públicos, 2010	8
Centrales de abasto, 2010	2
Automóviles registrados en circulación, 2015	255,583
Camiones de pasajeros registrados en circulación, 2015	1,135
Establecimientos de hospedaje, 2010	76
Sucursales de la banca comercial, 2010	90

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.2.5 Finanzas públicas locales

Finanzas Públicas del Municipio de Aguascalientes

Ingresos propios del municipio, Total 2010	2,149,053,031
Participaciones federales y estatales (Ramo 28), 2010	971,022,197
,	, , , ,
Aportaciones federales y estatales (Ramo 33), 2010	499,685,421
	, ,
Otros ingresos, 2010	2,638,405
Disponibilidad inicial	49,017,025
Egresos Total, 2010	2,149,053,031

Fuente: INEGI, México en Cifras. Información nacional por entidad federativa y municipios.

e.3 Indicadores socioculturales

De acuerdo con la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, el nombre del Municipio de Aguascalientes se debe a la abundancia de aguas termales existentes en la zona. El 22 de octubre de 1575 fue fundada la Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes, como resultado de la necesidad de proteger y dar asilo a aquellos que recorrían la llamada Ruta de La Plata, la cual comprendía el camino entre Zacatecas y la Ciudad de México.

Localización del Municipio de Aguascalientes



Fuente: INAFED. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2010



Escudo del Municipio de Aguascalientes

Fuente: INAFED. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2010

Es un escudo cuartelado en cruz. En el primer cuartel, partido en dos, hay una columna jónica de oro y una estrella de plata de cinco picos. En el segundo cuartel, una rueda dentada. En el tercer cuartel tiene una granada entreabierta. En el cuarto cuartel tiene una imagen de fuego sobre un campo fajado. El escudo lleva 12 pesantes de oro. En el escusón, pintado en colores naturales, está la Virgen de la Asunción. Remata con un león al lado, con la pata izquierda sobre los Evangelios. Una inscripción en el listón en colores naturales que dice "Virtus in Aquis Fidelitas in Pectoribus", significa las propiedades terapéuticas que se atribuyen a los baños termales, y la fidelidad proverbial de los corazones aquascalentenses. Fue realizado por el licenciado Bernabé Ballesteros.

Historia

Aguascalientes es un municipio que aún conserva vestigios de su historia de más de cuatrocientos años, por lo que es considerado como tesoro colonial, ya que ofrece al visitante un conjunto armónico conformado por lo antiguo y lo moderno. Los primeros pobladores de este territorio fueron los chichimecas, que en su mayoría eran tribus nómadas salvajes, las cuales estaban formadas por grupos de distintos nombres: caxcanes, cuachichiles, tzacatecanos y tecuexes. El origen de la población sedentaria se remonta a la aparición de las huertas

cuyas casas grandes permitieron el desarrollo de los barrios más antiguos de la ciudad: Triana, San Marcos, Guadalupe y la Estación.

e.3.1 Patrimonio tangible e intangible

PATRIMONIOS TANGIBLES

MONUMENTOS HISTÓRICOS Y ARQUITECTÓNICOS:

- Palacio de Gobierno, de estilo colonial, construido en 1650.
- Palacio Municipal, de estilo colonial, construido en 1700.
- Templo de Guadalupe, de estilo Barroco, construido a fines del siglo XVIII.
- Templo del Encino, de estilo Barroco, construido a mediados del siglo XVIII.
- Templo de San Diego, construido a fines del siglo XVIII.
- Templo de la Merced, construido a principios del siglo XVIII.
- Templo de San José, de mediados del siglo XVIII.
- Casa de la Cultura, de estilo colonial, construida a mediados del siglo XVIII.
- La Excedra, columna estriada tipo jónico, simbólicamente representa al centro de la República Mexicana, erigida en 1808.



• Teatro, construido en los años 1882-1885.

 La tradicional Balaustrada en cantera rosa neoclásica del jardín de San Marcos, construida de 1842 a1847.

MUSEOS:

- Museo Regional de Historia, abarca la historia geológica y cultural de la región, desde restos fósiles descubiertos en el lecho del arroyo del Cedazo hasta exposiciones referentes a la llegada del hombre americano; sobre las culturas del periodo pre-hispánico, las comunidades indígenas locales y del auge de las haciendas.
- Museo J. Guadalupe Posada, ubicado en la zona histórica del Barrio del Encino y cede del concurso nacional de grabado, la obra del grabador aguascalentense J. Guadalupe Posada, reconocida internacionalmente por el retrato satírico y amable que hace de la muerte y sello inconfundible del grabado en México.
- Museo de Arte Contemporáneo, recientemente renovado debido a que fue destruido parcialmente por un incendio en la década de los setentas y cueva de Revolucionarios durante la Guerra Civil. Ubicado en el No. 8 de la antes llamada calle Independencia, y nombrado así por J. Jesús Rábago, nacido el día 8 del mes 8 de 1888. Sede del Concurso Nacional de Arte Joven.
- Museo de Aguascalientes, sede de la Escuela Normal del estado por más de 50 años, construido por un autodidacta: Refugio Reyes Rivas.
 Contiene tres salas destinadas a la obra del pintor aguascalentense Saturnino Herrán, reconocido como el más mexicano de los pintores y el más pintor de los mexicanos.

PATRIMONIOS INTANGIBLES

FIESTAS, DANZAS, TRADICIONES:

 La Feria de San Marcos, tiene su origen en el año de 1828 con él fin de abrir mercados agrícolas y ganaderos, de las diferentes provincias

de la Nueva España en el mes de noviembre, período en el que se escogían las cosechas y se mostraban los productos que proporcionaba la ciudad, pronto ganó lugar entre las más conocidas. La iglesia donó un lote para que se construyera el Jardín de San Marcos y en 1841 el Gobernador Nicolás Conde, ordenó que se edificara una balaustrada alrededor del jardín que fue diseñada al estilo neoclásico, conservándose hasta la fecha. En el año de 1848, del Parián la Feria fue trasladada del Parían al Jardín de San Marcos, siendo así como quedó modificado el calendario al de las fiestas en honor del evangelista San Marcos, en el mes de abril y con la primavera y el Jardín.

- Leyenda: La Calavera del Panteón de Guadalupe. Cuenta la leyenda que J. Jesús Infante, cartero y albañil debía terminar un monumento dedicado al recuerdo de Don Carlos Espino. Dando las ocho de la noche del día acordado a entregarlo no lo terminaba y al caminar por los corredores en busca de unas cuñas que faltaban escuchó un ruido extraño detrás de él que le seguía haciendo trac, trac, trac, cuenta que al voltear vio una calavera que le dijo: compadécete de mis penas que me atormentan en el purgatorio, tengo 50 años sin descanso; pide a mi abuelo padre de tu abuelo que te de los doce mil pesos en plata que están al pie de la alacena que esta en la cocina a vara y media de profundidad, te den cien pesos de los cuales darás cincuenta al padre que me diga tres misas; y yo te recompensaré dándote alivio de tu asunto, si no cumples, no sanas. Tal fue su asombro que salió corriendo dejando sin terminar su trabajo. De tan mala suerte que Juan enfermó de gravedad y no pudo curarse hasta no haber cumplido con las peticiones de la Calavera del Panteón de Guadalupe.
- El Cerro del Muerto, cuenta la leyenda que una vez establecidos los Chichimecas, los Chalcas y los Nahuatlacas, existían tres sacerdotes extremadamente altos, fornidos y de aspecto majestuoso e imponente, y cierto día uno de los sacerdotes se metió a bañar en el charco de

agua caliente de la Cantera, pero desapareció. Quienes acompañaban al sacerdote creyeron que los Chalcas se lo habían llevado, por lo que se inició una guerra con los Chalcas. Durante la guerra aparece el sacerdote perdido a quien se le atraviesa una flecha dejándolo herido y en su fuga fue dejando una huella de sangre y a la fecha se encuentra la tierra roja debajo de donde cayera muerto, dejando sepultado con su cuerpo al pueblo Chichimeca formándose de esta manera el Cerro del Muerto que se ve al poniente de la ciudad.

MÚSICA:

- Del género musical existen las composiciones tales como Cielito lindo y Un viejo amor, de Alfonso Esparza Oteo.
- De poesía, la Triana y Guadalupe, de Jesús Reyes, obra que es una muestra de sentimiento y representatividad

GASTRONOMÍA:

Alimentos

Birria, pozole rojo, enchiladas, tacos de lechón, tacos dorados con cueritos, ladrillos de harina y pan de olla.

Dulces

Alegrías, buñuelos de harina de trigo con miel de ajonjolí, huesitos de leche, cocadas y greñudas

Bebidas

Vino de mesa, brandy y jarabe preparado a base de alcohol de caña.

Finalmente, el Municipio de Aguascalientes cuenta con 22 bibliotecas públicas que contienen 184,773 libros. En el año 2013 los habitantes del municipio realizaron 212,867 consultas.

e.3.2 Dinámica social de la comunidad

Con el desarrollo del capital humano y social podrá existir una corresponsabilidad, en el entendido de que los habitantes de las comunidades

aledañas de Los Cuervos, Bajío los Vázquez y Los Durón asuman su compromiso como gestores responsables de los cambios necesarios en su entorno, cuidando en todo momento no afectar al ambiente y la salud pública y que el desarrollo del proyecto solar fotovoltáico Trompezón traerá consigo una mejora de vida del municipio.

RESULTADO DEL ESTUDIO DE LÍNEA BASE

A manera de resumen, de acuerdo con el PNUD (2014), el nivel de desarrollo humano del Estado de Aguascalientes se calcula mediante los logros de la entidad en salud (0.885), educación (0.697) e ingreso (0.721), alcanzados en relación con los parámetros observados a nivel internacional. El resultado global para el estado es un índice de desarrollo humano (IDH) de 0.763 en el año 2010, que es comparable con el nivel de desarrollo de países como Malasia y Serbia.

En este contexto, en el 2010, Aguascalientes fue el municipio con el mayor desarrollo humano en el Estado de Aguascalientes, con un IDH de 0.789. En contraste, el municipio con el menor desempeño en la entidad fue El Llano, cuyo IDH es 0.661. El documento del PNUD, *Indice de desarrollo humano municipal en México: nueva metodología (2014)* señala que la brecha de desarrollo entre ambos municipios es de 16.3%.

La mayor brecha entre los municipios del Estado de Aguascalientes se encuentra en la dimensión de educación. El Municipio de Aguascalientes aparece como un municipio con un nivel de desarrollo humano muy alto que está en un rango de 0.696 a 0.917. En Aguascalientes los municipios con el menor índice de desarrollo humano son El Llano (0.661), Asientos (0.662) y Calvillo (0.670).

Con las variables descritas con anterioridad, se debe considerar que con la implementación del Proyecto Solar Fotovoltáico Trompezón, en el Municipio de Aguascalientes habría opciones de trabajo para los pobladores del lugar, al presentarse oportunidades viables para laborar en su propia tierra. Este proyecto

puede traer consigo más oferta laboral, y por ende habría nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo económico. De hecho se estiman la creación de empleos temporales durante la etapa de construcción del sitio y permanentes ya en la etapa de operación.

Los resultados positivos en definitiva serían también los económicos: el fortalecimiento del desarrollo de las actividades productivas ya que se generaría un mercado de bienes y servicios y se mejoraría los ingresos de las familias en rezago social. Por otra parte con esto también se ampliaría la capacidad comunitaria para crear un entorno de participación social, con base en la formación de redes y desarrollo de actividades productivas.

Finalmente lo que también se pretende es frenar en cierta medida la sobreexplotación de recursos no renovables y los efectos generados por su consumo a nivel local. Es por ello que estos hechos han despertado en la población y en los gobernantes una creciente conciencia social por un mayor uso de las energías renovables en este caso el Planta Solar Fotovoltaica Trompezón.

La tecnología para la energía solar es en cierta medida nueva para el municipio. Esto supone disponer de poca experiencia y de personal capacitado en el manejo de estas energías limpias y modernas, energías renovables son esenciales para evitar daños irreversibles al sistema climático global. En muchas ocasiones, el factor limitante para implementar la energía solar bajo paneles fotovoltaicos, es la falta de financiación. La energía presenta una serie de ventajas comparativas frente a otras alternativas, como puedan ser el motor diésel o el gas, que implican un mayor gasto de mantenimiento, transporte de los combustibles y contaminación. La energía solar es, sin duda, la mejor opción por ser una energía limpia. También hay que mencionar como ventaja en la energía solar el ahorro familiar y la generación de trabajos para otros profesionales de la comunidad.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario promover la integración de figuras de participación ciudadana e institucional, sobre todo de las comunidades aledañas al Proyecto Solar Trompezón, y del municipio de Aguascalientes y en general a todos los actores involucrados e interesados en torno al proyecto

F. CARACTERIZACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDIGENAS

La población indígena es un importante grupo social de mexicanos que dada su cultura, su historia y su lengua identificamos como los pueblos originarios de nuestro país. Estos pueblos representan una historia y una cultura que si bien son la base de la nacionalidad mexicana, también expresan años de lucha contra la pobreza, la discriminación y la desigualdad.

En México, los indígenas además de ser descendientes de poblaciones que habitaban en el país en épocas prehispánicas tienen en común un referente étnico, se caracterizan por sus valores culturales, idioma e identidad propios, así como por sus formas de organización social y modalidades específicas de vincularse con la naturaleza, de organizarse para el trabajo y de regirse por las normas y leyes que dicta su tradición (CONAPO, 1997).

Para el área de influencia del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, se delimito el Municipio de Aguascalientes como área de influencia, observando que existe la presencia de población indígena. Es importante considerar que un rasgo fundamental es su diversidad y pluralidad. Los indígenas presentes en el área de influencia no son un cuerpo homogéneo, lo cierto es que entre ellos y a su interior se vive una pluralidad lingüística, cultural e incluso religiosa, concluyendo que el mundo indígena es complejo y diverso.

De acuerdo a las Cédulas de información básica de los pueblos indígenas de México, de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) se analizó la información con referencia a los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000 y del Censo de Población y vivienda 2010. Aplicando la metodología que utiliza la CDI para estimar a la población indígena, el Municipio de Aguascalientes pasó de estar únicamente

conformada por 2,742 habitantes en el año 2000 a 4,562 en el año 2010 manteniendo su grado de marginación con un nivel muy bajo en ambos años.

La población indígena presente en el Municipio de Aguascalientes es dispersa y presenta un grado de marginación muy bajo, por lo que se espera que el proyecto no afecte sus costumbres, cultura y otros aspectos de interés.

Población Total Indígena del municipio de influencia del Proyecto

Clave	Municipio	Población Indigena Total	Tipo de Población Indigena	Grado de Marginación
01001	Aguascalientes	4,562	Dispersa	Muy bajo

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

Ahora bien, por lo que se refiere a la población indígena por localidades en las áreas de influencia al Proyecto Solar Fotovoltáico Trompezón, tenemos la siguiente distribución en el área de influencia núcleo y en las áreas de influencia directa e indirecta:

Población Indígena en la localidad del área de influencia núcleo

Clave	Localidad	Grado de Marginación	Población Total	Población Indígena
010010171	Los Cuervos	Medio	273	0

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

Población Indígena en las localidades del área de influencia directa

Clave	Localidad	Grado de Marginación	Población Total	Población Indígena
010010112	Bajío los Vázquez	Medio	55	0
010010191	Los Durón	Alto	149	0

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

Localidades del área de influencia indirecta con mayor número de población indígena

Clave	Localidad	Grado de Marginación	Población Total	Población Indígena
010010001	Aguascalientes	Muy bajo	722,250	4,154
010012371	Fraccionamiento Cartagena	Muy Bajo	2,496	39
010010479	Villa Licenciado Jesús Terán	Bajo	4,481	27
010010863	Cotorina	Medio	1,298	25
010010120	Buenavista de Peñuelas	Medio	935	22

Fuente: Catálogo de Localidades Indígenas de México 2010

G. ANÁLISIS DE ACTORES DE INTERÉS

Un aspecto de suma importancia al realizar la Evaluación de Impacto Social del Proyecto Fotovoltaico Trompezón es considerar los intereses y expectativas de los actores involucrados o interesados en el mismo. El análisis de actores interesados sirve para identificar y esclarecer qué grupos y organizaciones están directa o indirectamente involucrados en el proyecto, de tal forma que se pueda tomar en consideración sus derechos, intereses, importancia e influencia.

q.1 Identificación de actores de interés

Los actores de interés se refieren a aquellas personas físicas o morales, que en el contexto de una determinada acción o circunstancia, pueden ganar o perder algo, obtener o no lo que desean, salir beneficiados o perjudicados con el desarrollo de un proyecto, por pequeño o sencillo que éste sea. En este sentido, se pueden considerar como actores interesados a las distintas organizaciones, empresas, grupos e individuos que participan o están interesados en un proyecto. El apoyo de estos actores al proyecto o bien la resistencia al mismo es vital para que el proyecto se empiece a ejecutar.

En general, la relación de los actores de interés con el proyecto se puede clasificar en causal, de beneficio y de influencia. En las relaciones causales, los comportamientos de los actores son la causa del problema; en las relaciones de beneficio, los actores clave perciben beneficios derivados del proyecto, y en las

relaciones de influencia los actores pueden influir a favor o en contra en la ejecución del proyecto, e incluso llegar a detenerlo.

En el caso concreto del Proyecto Fotovoltaico Trompezón se identifica que las relaciones de los actores con el proyecto son principalmente de beneficio y de influencia. Como actores beneficiados está la Empresa Promovente, las autoridades del municipio y los propietarios de los terrenos. Los actores de influencia principal son los pobladores de las localidades Bajío los Vázquez y Los Durón, en el Municipio de Aguascalientes, pertenecientes al área de influencia directa del proyecto y los pobladores de la comunidad aledaña al área núcleo del proyecto: Los Cuervos.

q.2 Análisis de influencia de actores de interés

Para el análisis de influencia de los actores de interés es importante identificar los *intereses*, los *problemas percibidos* y los *recursos o mandatos* con los que cada *grupo* de actores cuentan. Con estos datos se construye una matriz de análisis de actores de interés. A continuación, se describen los conceptos anteriormente mencionados en letra cursiva.

Los grupos son aquellos que están directamente involucrados o afectados por el desarrollo del proyecto y sus posibles impactos positivos o negativos. Los problemas percibidos son aquellos problemas específicos o condiciones negativas relacionadas al proyecto, tal y como los percibe el grupo perjudicado. Los recursos se pueden clasificar en financieros y no financieros. Especialmente, los recursos no financieros son muy importantes, ya que tienen que ver con la capacidad de organización de los grupos directamente involucrados o afectados por el desarrollo del proyecto, como por ejemplo, la capacidad de iniciar una huelga o la influencia que tengan sobre la opinión pública. Finalmente, los mandatos se refieren a la autoridad formal que tienen ciertos grupos organizados y que están contenidos en sus estatutos, misión, etc.

Ahora bien, la matriz de análisis de actores de interés indica que la empresa promovente es un actor beneficiario del proyecto, ya que sus principales intereses son realizar un proyecto energético sostenible y de calidad que contribuya positivamente a mitigar el Cambio Climático, así como obtener ingresos por medio de la generación de electricidad. Otro interés de la empresa promovente es la oportunidad de realizar alianzas con distintos actores en la entidad de Aguascalientes para llevar a cabo los proyectos energéticos sostenibles que la empresa promueve. Los principales recursos con los que cuenta la empresa son financieros y de amplia experiencia global en el desarrollo de proyectos energéticos sostenibles.

En el mismo sentido, la matriz indica que los propietarios de los terrenos donde se desarrollará el proyecto son actores que guardan una relación de beneficio con el proyecto. Los recursos principales de estos actores son la tierra, que reune las condiciones más apropiadas para la instalación de un proyecto de esta naturaleza.

Continuando con la matriz de actores de interés, los funcionarios de gobierno municipal guardan una relación de beneficio e influencia con el proyecto. Los principales intereses de las autoridades municipales son el impulso al crecimiento del PIB del municipio que este tipo de proyectos genera, ya que se crea infraestructura, empleos directos e indirectos y se recaudan ingresos por concepto de licencias o permisos municipales (permiso de uso de suelo, permiso de construcción). Además, las autoridades también desean generar alianzas con empresas energéticas sustentables que promuevan proyectos que contribuyan a la protección del medio ambiente y a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadoro, al generar electricidad por fuentes de energías renovables y no por combustibles fósiles. Los recursos con los que cuentan las autoridades municipales son las leyes, normas y los planes de desarrollo regional y municipal.

Los pobladores del Municipio de Aguascalientes y de las comunidades aledañas al proyecto solar fotovoltaico son otros actores clave que quardan una relación

de influencia en el proyecto. Los pobladores tienen como interés principal la generación de empleos que el proyecto puede traer para el municipio, ya que se requerirá mano de obra local y se requiere diversificar las fuentes de empleo, ya que por ejemplo, los pobladores de las comunidades aledañas al proyecto se dedican principalmente a la agricultura. A continuación se enuncian algunos de los comentarios emitidos por los pobladores de las comunidades aledañas en torno al proyecto:

"El proyecto beneficiará si se contrata a la gente de la comunidad." (María del Carmen Zermeño Hernández, habitante de Los Cuervos).

"La derrama económica [por el proyecto] y las fuentes de empleo que pudieran surgir Que se involucre a la comunidad y generen fuentes de trabajo."

"La energia solar es muy buena, deberíamos aprovecharla y no usar otras fuentes de energia."

(Gabriela B. Franco Delgado, habitante de Los Cuervos).

"Son energías que no afectan a la naturaleza [sobre la energia solar] y es un menor gasto a la población" (Norma Alejandra Ramos, habitante de Los Cuervos).

"Si trae beneficios a la comunidad está muy bien [sobre el proyecto].... Pediría que generen más trabajo para las personas del ejido"

"Es muy buena y limpia [sobre la energía solar]."

(Guillermo de León, habitante de Bajío los Vázquez).

Finalmente, estos actores pueden tener una capacidad de organización y movilización que influya en los tiempos de ejecución del proyecto.

A continuación se muestra la matriz de análisis de actores de interés en el Proyecto Fotovoltaico Trompezón:

Matriz de Análisis de Actores de Interés

Grupos/Actores Involucrados	Intereses del involucrado en el proyecto	Problemas percibidos por el involucrado	Recursos /Mandatos
Empresa Promovente	Realizar un proyecto energético sostenible, de calidad que contribuya al bienestar social. Obtener ingresos por medio de la generación de electricidad Realizar alianzas con autoridades locales	No se especificó	Financieros Experiencia global
Propietarios de los predios	No se especificó	No se especificó	Tierra
Funcionaros de gobierno municipal	Crecimiento del PIB del municipio Creación de empleos directos e indirectos Recaudación de ingresos por concepto de permisos municipales Protección del medio ambiente	Costos por construcción de infraestructura para el proyecto por parte del municipio	Leyes y Normas Planes de desarrollo regional y municipal
Pobladores del municipio de Aguascalientes	Creación de empleo Protección de su entorno	No se especificó	Capacidad de movilización Influencia en la opinión pública
Pobladores de las comunidades aledañas al proyecto	Creación de empleo Protección de su entorno	No se especificó	Capacidad de movilización Influencia en la opinión pública

q.3 Estrategia de interacción con los actores de interés

Derivado de la matriz de análisis de actores interesados descrito con anterioridad, se describe la estrategia de interacción con los actores de interés.

En relación con la empresa promovente como un actor beneficiario del proyecto, la estrategia de interacción es una entrevista semi-estructurada en la que se plantean algunas preguntas a la empresa que buscan explorar las motivaciones de la misma para llevar a cabo el proyecto y la pertinencia del mismo. En primer término se pide a la empresa que especifique su misión y los valores que la constituyen. Asi mismo, se plantea a la empresa las razones por las que ha seleccionado al municipio Trompezón para la construcción de un parque solar fotovoltaico, asi como la forma en que considera que este proyecto impactará en el mismo.

En el mismo sentido, los propietarios de los terrenos donde se desarrollará el proyecto son actores que guardan una relación de beneficio. De tal forma, que la estrategia de interacción será también una entrevista semi-estructurada en la que se busque analizar las motivaciones y percepciones de los propietarios con relación al proyecto. Así, se pedirá a los propietarios su opinión sobre la empresa promovente y su evaluación sobre el proyecto que ésta pretende desarrollar en sus predios.

Continuando con la estrategia de interacción de los actores interesados, ya se ha mencionado que los funcionarios de gobierno municipal guardan una relación de beneficio e influencia con el proyecto. Nuevamente, se recurre a la entrevista semi-estructurada para profundizar en el conocimiento de estos actores clave sobre la empresa promovente y el proyecto solar fotovoltaico que se pretende desarrollar en el municipio. Pero más importante aún, se utiliza esta técnica para explorar las opiniones de estos actores clave sobre los impactos (positivos y negativos) que el desarrollo de este proyecto tendrá tanto en el municipio como en las comunidades aledañas al mismo.

También, esta técnica es relevante para conocer si el propio gobierno municipal está implementando estrategias de información a la población sobre el proyecto y cómo el municipio colaborará con la empresa promovente para la mejor ejecución del mismo y la mitigación de los posibles impactos.

Para finalizar con la estrategia de interacción con los actores de interés, se ha mencionado con anterioridad que los pobladores del Municipio de Aguascalientes y de las comunidades aledañas al proyecto solar fotovoltaico son otros actores clave que guardan una relación de influencia en el proyecto y que por este tipo de relación son actores que pueden tener capacidad de movilización y organización que influya en los tiempos de ejecución del mismo. En este sentido, la **observación participante** es útil para entrar a los escenarios cotidianos y percibir las actividades de las personas en su comunidad (en su casa, en el trabajo, en el campo, en las festividades de la comunidad, etc.).

También, la técnica de la **entrevista semi-estructurada** es útil para explorar, en primer término, qué tanto conocen los pobladores sobre el proyecto solar solar fotovoltáico, el tipo de información y juicio que tienen sobre el mismo y sus expectativas, es decir, cómo piensan que este proyecto les puede beneficiar o afectar. El conocer estas percepciones ayuda a prever el nivel de involucramiento de estos actores con el proyecto para estimar su capacidad potencial de organización, recursos y movilización, pero también es útil para desarrollar un mejor plan de comunicación y vinculación con la comunidad.

H. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES

a. Características de la población

En el Estado de Aguascalientes hay una población total indígena de 6,426 habitantes. Esta población representa el 0.54% del total de la población estatal que para el 2010 ascendía a 1,184,996 habitantes. Las características de las comunidades indígenas que están asentadas en el área de influencia del proyecto están influenciadas por el fenómeno histórico de las migraciones

contemporáneas. La población indígena en el municipio de Aguascalientes es dispersa y teniendo un grado de marginación muy bajo. De acuerdo con las Cédulas de Información Básica de los Pueblos Indígenas de México, tomando los censos de 2000 y 2010, la población de 5 años y más que habla lengua indígena en el municipio de Aguascalientes pasó de estar únicamente conformada en 2000 por 1,958 pobladores a 1,752 pobladores para el año 2010.

b. Estructuras comunitarias e institucionales

Durante el trabajo de campo y documental se identificó como estructuras comunitarias importantes las iglesias en las comunidades. Sin embargo, es importante la promoción de asociaciones que puedan avocarse a resolver problemas y a desarrollar iniciativas de interés para los miembros de la comunidad. Esto exige la participación y articulación de actores organizados entre los cuales deben existir lazos de confianza, reciprocidad y cooperación.

c. Recursos políticos y sociales

Los recursos políticos de los dos municipios los integran los distintos Comités municipales de los partidos políticos entre los que destacan el PRI, el PAN, el Verde Ecologista. Los recursos sociales vertidos en los municipios, vienen mayoritariamente de los dos órdenes de gobierno (Federal y Estatal) a través de la Secretaria de Desarrollo Social, la SAGARPA y la Secretaría de Economía con los programas de apoyo. Y por parte de los gobiernos municipales a través de las Direcciones de Desarrollo Social, de Desarrollo Urbano o Rural, de Fomento y Desarrollo Económico y los DIF's municipales, entre otros.

d. Cambios individuales y de la familia

Según datos oficiales del INEGI el Municipio de Aguascalientes tenía 791,370 personas en el año 2010, la cual se distribuyó en 201,071 hogares, de los cuales el 24.0% están encabezados por jefatura femenina y el 76.0% restante están encabezados por jefatura masculina.

e. Recursos de la comunidad

Son todas las organizaciones tanto institucionales (federal, estatal y municipal), políticas y civiles que sirven a la comunidad en esta área geográfica, proporcionando herramientas que ayudarán a sus habitantes a crecer de una manera positiva y mejorar la calidad de vida de los mismos.

h.2 Identificación y caracterización de los impactos sociales

Criterios y metodologías de evaluación

Después de identificar las interacciones ambientales en las etapas del proyecto se procede a calificar la magnitud de los impactos, considerando los siguientes criterios:

1. Carácter del Impacto. Se analiza si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del componente ambiental, esto si el impacto es:

Benéfico (+)Adverso (-)

2. La intensidad: se refiere al grado de incidencia del impacto identificado en la interacción acción - componente ambiental. En la valoración, cuya escala varía de acuerdo a las decisiones de cada grupo de trabajo, el valor más bajo representa el menor grado de incidencia y el valor máximo la modificación total del componente ambiental, la escala aquí utilizada es la siguiente:

Impacto de Baja Intensidad
 Impacto de Moderada Intensidad
 Impacto de Alta Intensidad

3.- Extensión espacial del efecto: La extensión está referida al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado se considerará que el impacto tiene carácter puntual, mientras que el efecto local se presenta entre los límites del predio y hasta 15 km a la redonda, y será considerado como regional cuando se presenta en una extensión mayor de 15 Km. del predio. Las escalas de valoración empleadas son:

•	Puntual	1
•	Local	5
•	Regional	10

4. Persistencia del Impacto. El criterio de persistencia considera el tiempo de permanencia del impacto desde el momento que empieza presentarse hasta que desaparece. Se considera fugaz cuando el efecto del impacto dura el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera, temporal cuando el efecto del impacto dura más que la actividad que lo genera, de 1 hasta 5 años, y se considera permanente cuando el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor de 5 años. La persistencia de un impacto se puede calificar de acuerdo a la siguiente escala:

•	Fugaz	1
•	Temporal	5
•	Permanente	10

5. Reversibilidad del Impacto: La reversibilidad está referida a la posibilidad de reconstrucción del componente o el medio afectado por la incidencia del impacto. Es decir evalúa la posibilidad que tiene el medio de retornar a la situación que el mismo presentaba antes de ser ejecutada la acción que los origina sin la introducción de medidas de control.

•	Reversible	1
•	Parcialmente reversible	5
•	Irreversible	10

6. Momento en que se produce el impacto: Este criterio califica el momento de ocurrencia del impacto con respecto a la acción que lo genera. Evalúa pues la diferencia de tiempo existente entre la ejecución de la acción y el comienzo del efecto. En la medida en que esa diferencia de tiempo sea menor, el impacto será, de acuerdo a este criterio, más significativo. A tales fines se propone la escala siguiente:

Largo plazo
 Mediano plazo
 (más de 5 años)
 (entre 1 y 5 años)

Inmediato 10

En este criterio se asume que los impactos inmediatos son de mayor relevancia pues requieren, paralela a la ejecución de la acción, la actuación con una medida de control ambiental a fin de evitar, minimizar o corregir su incidencia. Los impactos a presentarse a largo plazo tienen menor significación debido a que habrá un lapso de tiempo entre la ejecución de la acción y la ocurrencia del mismo, lo cual abre las posibilidades de encontrar, en el período de tiempo a transcurrir, métodos técnicos o científicos para controlar su nivel de alteración.

Indicadores de impacto social

Los indicadores de impacto son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores sociales. Muchos de ellos expresan simplemente parámetros puntuales, otros pueden obtenerse a partir de un conjunto de parámetros relacionados por cálculos complejos. Los indicadores tienen como objetivo prioritario la evaluación, cuantificación y adecuación de las actuaciones previstas para la consecución de los objetivos. Así mismo los indicadores cuantifican la evolución en el tiempo de la situación social de la zona de estudio.

Las actividades por etapa que contempla el Planta Solar Fotovoltaica Trompezón son:

Obra Civil

Preparación de accesos

Desbroce

Desmonte y terraplenes

Acondicionamiento de terrenos

Cerramiento perimetral

Construcción

Esta etapa consta de la construcción de:

Caminos

Canalización y evacuación

Canalizaciones MT

Canalizaciones y O. C. Seguridad

Tendido de Lineas MT

Recepción CTs e Inversores

Montaje CTs e Inversores

Recepción y montaje de estructuras

Recepción de paneles

Control de calidad de paneles

Montaje y conexión de paneles

Cableado CC

Provisión y montaje de Subestaciones

Tendido de linea de evacuación

Preparación de conexión compañía

Cableado de seguridad y control

Instalación de equipos de seguridad

Cableado de control

Instalación de equipos

Prueba de equipos

Operación

Esta etapa consta de:

Puesta en marcha del Parque Solar

Comprobaciones previas

Tramitación distribuidora

Conexión de planta

Los Factores sociales identificados son: Sociales, Económicos, Ambientales y Culturales.

Indicador 1. Riesgo de accidentes. Aumento en la probabilidad del riesgo de accidentes debido al uso de maquinaria para la construcción de caminos y unidades de transporte de materiales.

Indicador 2. Generación de empleo. Generación de fuentes de trabajo temporales o definitivos, directos e indirectos debido a la realización de proyecto.

Indicador 3. Uso de servicios locales. Ocasionado por la adquisición de materiales e insumos en las etapas de preparación del sitio-construcción, así como la etapa de operación y mantenimiento, además del uso de servicios públicos en la etapa de preparación del sitio-construcción.

Indicador 4. Nivel de ruido. Causado por el empleo de maquinaria y de equipo durante la etapa de preparación del sitio y construcción general.

Indicador 5. Emisión de contaminantes a la atmósfera. Causado por el tránsito vehicular sobre caminos de terracería, con lo que se emiten partículas finas que afectan la calidad del aire.

Factores Socioeconómicos

Características del impacto	Descripción
Etapas	Preparación del sitio y construcción
Descripción de las acciones	Apertura de caminos
Afectación Ambiental	Riesgo de accidentes vehiculares
Carácter del Impacto	Adverso
Intensidad del impacto	Moderado
Persistencia del Impacto	Temporal
Extensión del Impacto	Puntual
Valor de Impacto	Impacto moderado

Características del impacto	Descripción
Etapa	Operación y mantenimiento
Descripción de las acciones	Trabajos de mantenimiento de la vía y del señalamiento vial
Afectación Ambiental	Generación de empleo
Carácter del Impacto	Benéfico
Intensidad del impacto	Baja
Persistencia del Impacto	Temporal
Extensión del Impacto	Puntual
Valor de Impacto	Impacto bajo o compatible

Evaluación de Impacto Social del Proyecto "Planta Solar Fotovoltaica Trompezón"

en el Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes

Características del impacto	Descripción
Etapas	Preparación del sitio y construcción
	Operación y mantenimiento
Descripción de las acciones	Adquisición de materiales e insumos y uso de
	servicios públicos
Afectación Ambiental	Uso de servicios locales
Carácter del Impacto	Benéfico
Intensidad del impacto	Moderado
Persistencia del Impacto	Temporal
Extensión del Impacto	Local
Valor de Impacto	Impacto moderado

Factores Ambientales

Características del impacto	Descripción
Etapa	Preparación del sitio y construcción
Desripción de las acciones	Trabajos de preparación del sitio y contrucción
Afectación ambiental	Generación de ruido
Caràcter del impacto	Adverso
Intensidad del impacto	Moderado
Persistencia del impacto	Temporal
Extensión del impacto	Local
Valor del impacto	Impacto moderado

Características del impacto	Descripción
Etapa	Preparación del sitio, construcción, operación y abandono
Descripción de las acciones	Trabajos de preparación del sitio, construcción, operación y abandono
Afectación ambiental	Emisión de contaminantes a la atmósfera
Carácter del impacto	Adverso
Intensidad del impacto	Moderado
Persistencia del impacto	Temporal
Extensión del impacto	Local
Valor del impacto	Impacto moderado

h.2 Predicción y valoración de los impactos sociales

	E	scala de Temporalidad		Puntuación		
	Corto Plazo	Menor de 5 años		-		
	Medio Plazo	De 5 a 20 años		-		
	Largo Plazo	De 20 a 40 años		3		
	Permanente	Más de 40 años		-		
		Escala Espa	acial			
	Área Núcleo			1		
	2					
	Área de Influencia Indirecta					
0	Regional		-			
PACT	Nacional) ·	-		
₹	Internacional			-		
	*	Gravedad	Beneficio			
	Ligero	Impacto ligero en las Comunidades impactadas	Ligeramente benéfico para las Comunidades	-		
	Moderado	Impacto moderado en las Comunidades impactadas	Moderadamente benéfico para las Comunidades impactadas	2		
	Grave/ Benéfico	impacτo grave en ias Comunidades impactadas	Benéfico para las Comunidades	-		
	Muy grave/ Muy benefico	Un cambio muy grave en las Comunidades impactadas	Altamente benéfico para las comunidades	-		

Significancia Social		Positivo	Negativo
Baja	Hay un Impacto Social aceptable donde la mitigación es deseable pero no esencial. El Impacto Social es mínimo y no justifica la cancelación del proyecto, incluso en combinación con otros impactos equivalentes.	7	4
	Los Impactos Sociales podrían tener efectos positivos de corto o medio plazo en el entorno.		
Moderada	Hay un Impacto Social que exige de Medidas de Prevención y Mitigación. El Impacto Social es mínimo y no justifica la cancelación del proyecto, pero en combinación con otros impactos puede impedir el desarrollo del proyecto. Los Impactos Sociales podrían tener efectos positivos de mediano o largo plazo en el entorno.	10	8
Alta	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.	12-	12-
Muy Alta	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.	16-	16-

h.3 Medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos

Una vez que se ha realizado la identificación, la predicción y la valoración de los impactos sociales del proyecto Trompezón se proponen las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos. Como se ha señalado en las páginas anteriores, los impactos sociales negativos identificados son: riesgo de accidentes, generación de ruido y emisión de contaminantes a la atmósfera, los cuales tienen un impacto moderado para las comunidades.

La principal medida de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos es la realización de un Programa de Vigilancia para el cumplimiento

de las actividades del Proyecto Solar Fotovoltáico Trompezón y que tendrá como objetivos: Evaluar los componentes del sitio y verificar la viabilidad de la obra en función de la autorización de los impactos sociales, así como vigilar la aplicación de las medidas de prevención y mitigación que se deberán aplicar al proyecto.

El programa tiene los siguientes alcances:

- 1.-Evaluación social inicial del sitio
- 2. Entrevista con Supervisor de Obra y aplicación de Lista de Verificación.
- 3. Promover el cumplimiento social mediante pláticas de sensibilización, campañas, u otros a los trabajadores.
- 4. Reporte de desviaciones al supervisor de la compañía contratista.
- 5. Verificación de corrección de anomalías (seguimiento hasta la corrección).
- 6. Integración de evidencias para Reporte de Cumplimiento social

Otras medidas de prevención y mitigación de impactos sociales negativos

Generación de ruido: para mitigar el impacto negativo por la emisión de ruido se buscará que los vehículos estén en condiciones óptimas de operación, efectuando el mantenimiento necesario y que la maquinaria cuente con mofle y silenciador.

Emisión de contaminantes a la atmósfera: para mitigar el impacto negativo por la emisión de contaminantes a la atmósfera se aplicarán técnicas de control de emisiones, por ejemplo, se procurará el riego de las zonas de trabajo con aqua para evitar la dispersión de polvos.

h.4 Medidas de ampliación de impactos sociales positivos

Las medidas de ampliación de los impactos sociales positivos son:

- Creación de empleos directos e indirectos. El proyecto contribuye a la creación de empleos directos e indirectos en diversas etapas. Como se ha indicado se requiere personal de obra y de campo.
- Incremento del PIB de los municipios, ya que por la naturaleza del proyecto se da la recaudación de ingresos municipales por el pago de

permisos de licencia de suelo y de construcción por parte de la empresa promovente.

- Inversión social en beneficio de las localidades del área influencia núcleo y directa al proyecto. El proyecto contribuye al desarrollo humano de las localidades impactadas en el área núcleo y área de influencia directa del proyecto mediante la implementación de un Plan de Inversión Social. El Plan de Inversión Social se diseña de conformidad con el Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación de impactos sociales negativos, y de las Medidas de Ampliación de Impactos sociales Positivos, así como con la participación de los actores interesados en el proyecto, bucando que esta participación sea justa y equitativa en los beneficios asociados al mismo.
- Contribución a mitigar el Cambio Climático. Este proyecto se caracterizará por la implementación de energía eléctrica renovable a través de paneles fotovoltaicos, aprovechando la alta radiación solar que llega a esta zona y por ende, las energías renovables no producen emisiones de CO2 y otros gases contaminantes y no generan residuos de difícil tratamiento y son inagotables.
- Fortalecimiento de la seguridad energética. Este proyecto contribuye con el objetivo 4.6 de seguridad energética que plantea el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y que pretende abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. Así como con la generación de energía eléctrica a partir de fuentes e energías renovables contribuyendo a la diversificación de la matriz energética, tal y como establece como prioridad el Programa Sectorial de Energía 2013-2018.
- Uso de servicios locales. La adquisición de materiales, equipo e insumos en las etapas de preparación y mantenimiento del sitioconstrucción, asi como en la etapa de operación y mantenimiento. En la medida de lo posible en los establecimientos del municipio y la región, para con ello enriquecer las economías local y regional.

I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anuario Estadístico y Geográfico de Aguascalientes, 2014. Gobierno del Estado de Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. ISBN: 978-607-739-323-2.
- Bogdan, R., Taylor, S. J. (1992). Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados. Madrid: Paidós.
- Catálogo de localidades indígenas 2010, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, disponible en: http://catalogo.datos.gob.mx/dataset/localidadesindígenas/resource/bcd09217-c573-4473-af82-0731a6662f5d
- Cédulas de Información básica de los pueblos indígenas de México,
 Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, disponible
 en: http://www.cdi.gob.mx/cedulas/index.html
- Coller, X. (2005) Estudios de casos. Cuadernos metodológicos núm. 30.
 Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Galeano, M. E. (2004-2012). Estrategias de investigación social cualitativa.
 El giro en la mirada. Medellín: La Carreta, 29-61, 187-214.
- índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Marzo 2014.
- Informe Anual sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social 2016 de la Secretaria de Desarrollo Social. Informes por municipios y demarcaciones territoriales. Disponible en: http://www.gob.mx/sedesol/documentos/informe-anual-sobre-la-situacionde-pobreza-y-rezago-social
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. INAFED.
 Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2010, disponible: http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010, disponible en: www.censo2010.org.mx/

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México en Cifras, Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios, disponible en: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/
- Lawrence, W. (2005). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. Allyn & Bacon.
- Vela, F. (2008). El acto metodológico básico de la investigación social: La entrevista cualitativa. En M. L. Tarrés, Observar, escuchar y comprender.
 Sobre la tradición cualitativa en investigación social. México: Miguel Ángel Porrúa El Colegio de México FLACSO, 63-131.

III. APARTADO B. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

A. RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Gestión Social del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón que se desarrolla en el Estado de Aguascalientes, en el municipio de Aguascalientes es el conjunto de actividades entre instituciones y comunidad, que exponen los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de las comunidades como producto de la ejecución del proyecto que nos ocupa.

Un Plan de Gestión Social contiene la estrategia de implementación del conjunto de medidas de ampliación de los impactos sociales positivos, así como de la prevención y mitigación de los impactos sociales negativos, deberá incluir como mínimo los siguientes componentes:

- **1.** Plan de implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos sociales negativos y de medidas de ampliación de impactos sociales positivos;
- 2. Plan de comunicación y vinculación con las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa;
- **3.** Mecanismos de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres integrantes de las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa;
- 4. Plan de comunicación y vinculación con otros actores de interés identificados;
- 5. Plan de inversión social;
- **6.** Plan de abandono o desmantelamiento
- 7. Plan para la evaluación continua de los impactos sociales

El Plan de Gestión engloba el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto que nos ocupa. Éste es un instrumento vivo que debe ser revisado y actualizado de acuerdo con el avance del proyecto en las etapas de construcción de la planta solar FV, durante su operación y abandono o desmantelamiento, con el fin de minimizar los impactos sociales en las localidades de influencia del proyecto.

C. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS Y MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS

El Plan de Implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos sociales negativos y medidas de ampliación de impactos positivos se implementará para por un lado, prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los posibles efectos adversos que podrían ser causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico por la ejecución del proyecto, y por el otro lado, para ampliar los efectos positivos que genere el proyecto de la planta solar fotovoltaica.

Una vez que se ha realizado la identificación, la predicción y la valoración de los impactos sociales del proyecto Trompezón se proponen las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos que son:

- Riesgo de accidentes
- Generación de ruido

La principal medida de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos es la realización de un Programa de Vigilancia para: Evaluar los componentes del sitio y verificar la viabilidad de la obra en función de la autorización de los impactos sociales, así como vigilar la aplicación de las medidas de prevención y mitigación que se deberán aplicar al proyecto.

El programa tiene los siguientes alcances:

- 1.-Evaluación social inicial del sitio
- 2. Entrevista con Supervisor de Obra y aplicación de Lista de Verificación.
- 3. Promover el cumplimiento social mediante pláticas de sensibilización,
- 4. Reporte de desviaciones al supervisor de la compañía contratista.
- 5. Verificación de corrección de anomalías (seguimiento hasta la corrección).
- 6. Integración de evidencias para Reporte de Cumplimiento social

Desarrollo:

a) Evaluación social inicial del sitio

- Entrevista con el supervisor de la obra
- Exposición de alcances de la Supervisión Social emitido por la autoridad
- Responsabilidades del contratista del cumplimiento ambiental.
- Minuta de reunión.

b) Entrevista con el Supervisor de Obra y aplicación de Lista de Verificación.

- 1.- Recorrido área de ejecución de la obra
 - para liberar los sitios en los frentes de trabajo
 - iniciar las actividades de la obra.
 - minuta de reunión y evidencia fotográfica de inicio de los trabajos.
- 2.- Revisión mediante recorridos diarios y aplicación de listas
 - para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación.
 - fotografías de las desviaciones detectadas.
- 3.- Validación y firma de la lista de verificación
 - por parte del Supervisor y por el Supervisor de la Obra (contratista).
 - Listas de verificación debidamente firmadas y recolección de documentos que amparen las buenas prácticas y actividades relacionadas al mismo.
- c) Promover el cumplimiento mediante pláticas de sensibilización, campañas u otros.

- Incentivar y promover el cumplimiento y en materia social de acuerdo a la programas establecidos por la empresa y comunidad
- Listas de asistencia del personal y evidencia fotográfica.
- d) Reporte de desviaciones al cumplimiento social para el supervisor de la compañía contratista.
- e) Integración de Evidencias para Reporte de Cumplimiento social
- 1.- Compilación de evidencia fotográfica, documental, etc.
- 2.- Revisión, análisis y validación de evidencias recibidas.
- 3.- Integración de los Reportes de Cumplimiento y entrega a la autoridad.

Medidas de ampliación de impactos sociales positivos

Las medidas de ampliación de los impactos sociales positivos son:

- Creación de empleos directos e indirectos.
- Incremento del PIB de los municipios.
- Inversión social en beneficio de las localidades del área influencia núcleo y directa al
- Contribución a mitigar el Cambio Climático
- Fortalecimiento de la seguridad energética.
- Uso de servicios locales.

D. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LAS COMUNIDADES EN EL ÁREA NÚCLEO Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El Plan de Comunicación y Vinculación con las comunidades en el área núcleo y el área de influencia directa está orientado a trabajar en la prevención, la reducción del nivel de vulnerabilidad y la comunicación constante con las comunidades durante las distintas etapas del proyecto: previo al inicio de la construcción del proyecto solar fotovoltaico, durante la construcción y durante la operación del mismo.

Propiciando estas reuniones la empresa promovente alentaría un proceso de comunicación y vinculación con la comunidad en colaboración con las autoridades municipales. Es importante que la población pueda sentir como suyo el Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, ya que es un proyecto con duración de largo plazo en el municipio y concretamente en las localidades de influencia, por lo que es relevante que se logre concientizar sobre los beneficios económicos, ambientales y de seguridad energética que este proyecto brindará.

E. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN ACTIVA Y EQUITATIVA DE LAS MUJERES Y HOMBRES INTEGRANTES DE LAS COMUNIDADES EN EL ÁREA NÚCLEO Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Uno de los factores más importantes para avanzar en el desarrollo humano y en el reconocimiento a los derechos humanos es lograr que tanto mujeres como hombres tengan igualdad de oportunidades para su desarrollo en los ámbitos público y privado.

F. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON OTROS ACTORES DE INTERÉS IDENTIFICADOS

Estrategia de interacción con los actores de interés identificados

La estrategia de interacción con dichos actores:

- En relación con la empresa promovente como un actor beneficiario del proyecto, la estrategia de interacción es una entrevista semi-estructurada en la que se plantean algunas preguntas a la empresa que buscan explorar las motivaciones de la misma para llevar a cabo el proyecto y la pertinencia del mismo.
- En el mismo sentido, los propietarios de los terrenos donde se construirá el proyecto solar fotovoltaico son actores que guardan una relación de influencia directa, con entrevistas semi-estructuradas en la que se busque analizar las motivaciones y percepciones de los propietarios con relación al proyecto.

- Continuando con la estrategia de interacción de los actores interesados, corresponde a los funcionarios de gobierno municipal guardan una relación de beneficio con el proyecto. Nuevamente, se recurre a la entrevista semi-estructurada para profundizar en el conocimiento de estos actores clave sobre la empresa promovente y el proyecto solar fotovoltaico que se instalará en terrenos de su municipio. Las opiniones de estos actores clave sobre los impactos (positivos y negativos) que el desarrollo de este proyecto tendrá tanto en el municipio como en las localidades aledañas al mismo.
- Para finalizar con la estrategia de interacción con los actores de interés identificados, se ha mencionado con anterioridad que los pobladores de las localidades aledañas guardan una relación de influencia con el proyecto y son otros actores clave que pueden tener capacidad de movilización y organización que influya en los tiempos de ejecución del mismo. En este sentido, la observación participante que permite entrar a los escenarios cotidianos y percibir las actividades de las personas, así como las entrevistas semi-estructurada son útiles para explorar, en primer término, el tipo de información y juicio que tienen sobre el mismo, y sus expectativas.
- El conocer estas percepciones ayuda a prever el nivel de involucramiento de estos actores con el proyecto para estimar su capacidad potencial de organización, recursos y movilización.

G. PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL

El Plan de Inversión Social describe las acciones que la empresa promovente realizará para invertir en el desarrollo humano de las localidades en el área núcleo y el área de influencia directa al Planta Solar Fotovoltaica Trompezón en el municipio de Aguascalientes en el Estado de Aguascalientes.

El Plan de Inversión Social se diseña de conformidad con el Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Sociales Negativos, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Sociales Positivos.

Los resultados de la linea base y las localidades en el área núcleo y de influencia directa son el punto de partida para considerar las acciones de inversión social, con un enfoque de sostenibilidad, de seguimiento a largo plazo y de involucramiento de los actores estratégicos:

- Empresa promovente
- Comunidades
- Gobierno municipal.

El Plan consistirá en ejecutar inversiones sociales y productivas junto con procesos de capacitación y fortalecimiento de las comunidades de tipo:

- Micro-regional
- Sectorial.

H. PLAN DE ABANDONO, CIÈRRE O DESMANTELAMIENTO

Es importante mencionar que en el caso del proyecto que nos ocupa, no se considera propiamente esta fase, de abandono, cierre o desmantelamiento, en virtud de que se pretende que la vida útil de la planta solar FV se prolongue al término de los 25 años de vida, renovando solo la infraestructura que se vaya deteriorando.

Sin embargo para efectos de presentar información a esta Secretaría de Energía respecto del supuesto de que no se prolongara la vida útil de la planta solar, a continuación se mencionan las acciones que de llegar a ser el caso:

- Se realizarán actividades de limpieza de paneles,
- Desmantelamiento de equipos y estructuras,
- Limpieza y acondicionamiento, en la franja de desarrollo del sistema.

Los impactos que se presentan por la realización de estas actividades se consideran adversos y moderados, porque sus efectos son puntuales, a corto plazo y mitigables con acciones simples.

El funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo empleado en la etapa de abandono de la planta solar fotovoltaico Trompezón, incrementará los niveles de ruido en la franja de desarrollo del sistema por el desarmado de estructuras, por lo tanto los impactos relacionados con el aumento en los niveles de ruido en la zona se consideran adversos y poco significativos, en función de su extensión, temporalidad, relevancia y recuperabilidad.

En esta etapa se podrá verificar directamente si se presentaron infiltraciones al suelo y subsuelo. En caso de que se tuviera evidencia de infiltraciones de hidrocarburos u otras sustancias que se utilicen en las labores de desmantelamiento (por maquinaria y equipos) al suelo y subsuelo, se desarrollarán los estudios necesarios que permitan delimitar la superficie afectada y detectar las concentraciones presentes de los contaminantes, procediendo a la restauración del suelo.

I. PLAN DE EVALUACIÓN CONTINUA DE LOS IMPACTOS SOCIALES

Por ello, la estrategia de evaluación continua de los impactos sociales consiste en trabajar en la prevención, la reducción del nivel de vulnerabilidad y la comunicación constante con las comunidades durante la etapa de operación del proyecto. Esta estrategia se puede aplicar con una periodicidad anual durante los primeros cinco años de operación del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón y posteriormente con una periodicidad quinquenal, por el resto de la vida útil del proyecto.

En este sentido, será necesario realizar recorridos y observación directa en las localidades del área núcleo y del área de influencia directa con el fin de entrar a los escenarios cotidianos de las comunidades y percibir los posibles cambios o

irrupciones que el proyecto haya generado. La información permitirá revalorar los impactos sociales derivados de la operación del proyecto que se hayan establecido en el Plan de Gestión Social original, al identificar posibles nuevos impactos sociales y caracterizarlos.

Hecho lo anterior, y al aplicarse esta metodología con una periodicidad anual, durante los primeros 5 años de la operación del proyecto, se podrán ajustar las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos, pero también se podrán ampliar las medidas de posibles nuevos impactos sociales positivos que se hayan detectado como resultado de la operación del mismo.

La evaluación continua de los impactos sociales permitirá ajustar también el enfoque o estrategia de acercamiento y comunicación con las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa y con otros actores de interés identificados.

B. INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Social del Proyecto solar fotovoltaico Trompezón que se desarrolla en el Estado de Aguascalientes, en el municipio de Aguascalientes es el conjunto de actividades entre instituciones y comunidad, que exponen los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de las comunidades como producto de la ejecución del proyecto que nos ocupa. Las estrategias de acción para crear las condiciones que permitan cambios en las comunidades y en las administraciones de gobierno, dentro de un contexto de sostenibilidad, así como recibir los beneficios socioeconómicos generados del proyecto mismo, es lo que dicho plan determina, siendo éste una herramienta dinámica y flexible dentro de los parámetros a seguir en la construcción e implementación del proyecto, antes, durante y después.

Un Plan de Gestión Social contiene la estrategia de implementación del conjunto de medidas de ampliación de los impactos sociales positivos, así como de la prevención y mitigación de los impactos sociales negativos. El Plan de Gestión engloba el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que

identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto que nos ocupa. Dicho plan define las estrategias de acción para crear las condiciones que permitan cambios en las comunidades y en las administraciones locales y regionales dentro de un contexto de sostenibilidad y recibir los beneficios socioeconómicos esperados con ocasión del proyecto.

El Plan de Gestión Social es un instrumento vivo que debe ser revisado y actualizado de acuerdo con el avance del proyecto en las etapas de construcción de la planta solar fotovoltaica, durante su operación y abandono o desmantelamiento, con el fin de minimizar los impactos sociales en las localidades de influencia del proyecto. Este Plan se programa con la participación de los actores de interés identificados y se realiza por la empresa promovente.

El Plan de Gestión Social deberá incluir como mínimo los siguientes componentes: 1. Plan de implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos sociales negativos y de medidas de ampliación de impactos sociales positivos; 2. Plan de comunicación y vinculación con las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa; 3. Mecanismos de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres integrantes de las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa; 4. Plan de comunicación y vinculación con otros actores de interés identificados; 5. Plan de inversión social; 6. Plan de abandono o desmantelamiento y 7. Plan para la evaluación continua de los impactos sociales.

C. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES NEGATIVOS Y MEDIDAS DE AMPLIACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS

El Plan de Implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos sociales negativos y medidas de ampliación de impactos positivos se implementará para por un lado, prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los posibles efectos adversos que podrían ser causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico por la ejecución del proyecto, y por el otro lado, para ampliar los efectos positivos que genere el proyecto de la planta solar fotovoltaica.

Una vez que se ha realizado la identificación, la predicción y la valoración de los impactos sociales del proyecto Trompezón se proponen las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos que como ya se ha señalado en las páginas anteriores, son: riesgo de accidentes y generación de ruido, los cuales tienen un impacto ligero para las comunidades.

La principal medida de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos es la realización de un Programa de Vigilancia para el cumplimiento de las actividades del Proyecto Trompezón y que tendrá como objetivos: Evaluar los componentes del sitio y verificar la viabilidad de la obra en función de la autorización de los impactos sociales, así como vigilar la aplicación de las medidas de prevención y mitigación que se deberán aplicar al proyecto.

El programa tiene los siguientes alcances:

- 1.-Evaluación social inicial del sitio
- 2. Entrevista con Supervisor de Obra y aplicación de Lista de Verificación.
- 3. Promover el cumplimiento social mediante pláticas de sensibilización, campañas, u otros a los trabajadores.
- 4. Reporte de desviaciones al supervisor de la compañía contratista.
- 5. Verificación de corrección de anomalías (seguimiento hasta la corrección).
- 6. Integración de evidencias para Reporte de Cumplimiento social

Desarrollo:

a) Evaluación social inicial del sitio

1.- Entrevista con el supervisor de la obra para la exposición de los alcances de la Supervisión Social emitido por la autoridad, haciendo hincapié en las responsabilidades del contratista para el cumplimiento de la autorización ambiental.

Entregable: Minuta de reunión.

b) Entrevista con el Supervisor de Obra y aplicación de Lista de Verificación.

1.- Recorrido conjunto al área de ejecución de la obra, para liberar los sitios en los frentes de trabajo al iniciar las actividades de la obra.

Entregable: minuta de reunión y evidencia fotográfica de inicio de los trabajos.

2.- Revisión mediante recorridos diarios y aplicación de listas para verificar el correcto cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación en cada frente de trabajo.

Entregable: fotografías de las desviaciones detectadas.

 Validación y firma de la lista de verificación por parte del Supervisor y por el Supervisor de la Obra (contratista).

Entregable: Listas de verificación debidamente firmadas y recolección de documentos que amparen las buenas prácticas y actividades relacionadas al mismo.

c) Promover el cumplimiento mediante pláticas de sensibilización, campañas u otros.

Incentivar y promover el cumplimiento y en materia social de acuerdo a la programas establecidos por la empresa y comunidad

Entregable: Listas de asistencia del personal y evidencia fotográfica.

- d) Reporte de desviaciones al cumplimiento social para el supervisor de la compañía contratista.
- e) Integración de Evidencias para Reporte de Cumplimiento social
- 1.- Compilación de evidencia fotográfica, documental, etc.

- 2.- Revisión, análisis y validación de evidencias recibidas.
- 3.- Integración de los Reportes de Cumplimiento y entrega a la autoridad.

Medidas de ampliación de impactos sociales positivos

Las medidas de ampliación de los impactos sociales positivos son:

- Creación de empleos directos e indirectos. El proyecto contribuye a la creación de empleos directos e indirectos durante diversas etapas. Como se ha indicado se requiere personal de obra y de campo.
- Incremento del PIB de los municipios, ya que por la naturaleza del proyecto se da la recaudación de ingresos municipales por el pago de permisos de licencia de suelo y de construcción por parte de la empresa promovente.
- Inversión social en beneficio de las localidades del área influencia núcleo y directa al proyecto. El proyecto contribuye al desarrollo humano de las localidades impactadas en el área núcleo y área de influencia directa del proyecto mediante la implementación de un Plan de Inversión Social. El Plan de Inversión Social se diseña de conformidad con el Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación de impactos sociales negativos, y de las Medidas de Ampliación de Impactos sociales Positivos, así como con la participación de los actores interesados en el proyecto, bucando que esta participación sea justa y equitativa en los beneficios asociados al mismo.
- Contribución a mitigar el Cambio Climático. Este proyecto se caracterizará por la implementación de energía eléctrica renovable a través de paneles fotovoltaicos, aprovechando la alta radiación solar que llega a esta zona y por ende, las energías renovables no producen emisiones de CO2 y otros gases contaminantes y no generan residuos de difícil tratamiento y son inagotables.
- Fortalecimiento de la seguridad energética. Este proyecto contribuye con el objetivo 4.6 de seguridad energética que plantea el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y que pretende abastecer de energía al país

con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. Así como con la generación de energía eléctrica a partir de fuentes e energías renovables contribuyendo a la diversificación de la matriz energética, tal y como establece como prioridad el Programa Sectorial de Energía 2013-2018.

 Uso de servicios locales. La adquisición de materiales, equipo e insumos en las etapas de preparación y mantenimiento del sitioconstrucción, asi como en la etapa de operación y mantenimiento. En la medida de lo posible en los establecimientos del municipio y la región, para con ello enriquecer las economías local y regional.

D. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON LAS COMUNIDADES EN EL ÁREA NÚCLEO Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El Plan de Comunicación y Vinculación con las comunidades en el área núcleo y el área de influencia directa está orientado a trabajar en la prevención, la reducción del nivel de vulnerabilidad y la comunicación constante con las comunidades durante las distintas etapas del proyecto: previo al inicio de la construcción del proyecto solar fotovoltaico, durante la construcción y durante la operación del mismo.

Ahora bien, durante la etapa previa al inicio de la construcción del proyecto solar fotovoltaico se buscó una comunicación con la comunidad. Así, mediante la indagación cualitativa, se incluyeron recorridos y observación participante en las localidades para identificar lo presente u oculto. La observación participante permitió entrar a los escenarios cotidianos y percibir las actividades de personas en la casa, en el trabajo y en el campo.

En este sentido, es importante conocer qué tipo de información y juicio tienen los pobladores de las localidades sobre el proyecto y sus expectativas en torno al mismo. El conocer estas percepciones ayuda a prever el nivel de involucramiento de estos actores con el proyecto para estimar su capacidad potencial de

organización, recursos y movilización, pero también es útil para trabajar en estrategias de comunicación durante las etapas de construcción y operación del proyecto solar fotovoltaico.

Las expectativas de los habitantes de las localidades de influencia en torno al proyecto pueden relacionarse con la generación de empleos directos cerca de sus comunidades, ya que muchos de sus habitantes han tenido que migrar en busca de oportunidades de empleo, como pudo observarse durante el recorrido por las comunidades de Los Cuervos, Bajío los Vázquez y Los Durón.

En este sentido, la empresa promovente, en colaboración con las autoridades de los municipios, puede realizar reuniones en las localidades del área de influencia al proyecto solar fotovoltaico. Estas reuniones pueden ser convocadas por las autoridades municipales y tendrían como proppn como propiunicipales electos y tendrl, en este caso, los agentes municipales electos, den realizar sesiones informativas con lósitos:

- a) Informar a la población sobre aspectos de interés de las etapas de construcción de la planta solar fotovoltaica, de su operación y desmantelamiento;
- b) Informar a las comunidades sobre las necesidades específicas de personal por parte de la empresa y de las calificaciones necesarias para acceder a los puestos de trabajo, con el fin de realizar un reclutamiento entre los pobladores,
- c) Informar a la población sobre el plan de inversión social que la empresa promovente pretende llevar a cabo en su comunidad y los beneficios ambientales, económicos y de seguridad energética que el proyecto traerá a las comunidades,
- d) Ofrecer alternativas de participación a las comunidades para su colaboración en la implementación y seguimiento del plan de gestión social, permitiendo que se involucren en la toma de decisiones y obteniendo su retroalimentación.

e) Abrir canales de comunicación con las comunidades para recibir quejas y buscar su atención por parte de la empresa promovente.

Con estas reuniones la empresa promovente alentaría un proceso de comunicación y vinculación con la comunidad en colaboración con las autoridades municipales. Es importante que la población pueda sentir como suyo el Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, ya que es un proyecto con duración de largo plazo en el municipio y concretamente en las localidades de influencia, por lo que es relevante que se logre concientizar sobre los beneficios económicos, ambientales y de seguridad energética que este proyecto brindará.

E. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN ACTIVA Y EQUITATIVA DE LAS MUJERES Y HOMBRES INTEGRANTES DE LAS COMUNIDADES EN EL ÁREA NÚCLEO Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Uno de los factores más importantes para avanzar en el desarrollo humano y en el reconocimiento a los derechos humanos es lograr que tanto mujeres como hombres tengan igualdad de oportunidades para su desarrollo en los ámbitos público y privado. En el Estado de Aguascalientes, las cifras que ofrece el Plan Sexenal del Gobierno del Estado 2010-2016, en su capítulo 4 *Bienestar Social, Calidad de Vida y Servicios Públicos,* revela que todavía al día de hoy existe un trato asimétrico hacia las mujeres, por lo que el objetivo del plan es fortalecer la participación de las mujeres en los espacios públicos y privados, así como el fomento a la igualdad, respeto y equidad dentro y fuera del hogar. De acuerdo con datos de este plan sexenal, el porcentaje de rezago educativo de las mujeres en el estado es del 42.1% y el porcentaje de violencia de género alcanza el 70.6%.

Ahora bien, en relación al municipio donde se instalará el Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, es importante mencionar que en el año 2010, 48,317 hogares eran encabezados por mujeres, lo que representó el 16.7% del total de

los hogares en el estado y el 74.4% del total de hogares con jefatura femenina en la entidad.

La siguiente tabla muestra que el porcentaje de hogares con jefatura femenina en el estado de Aguascalientes alcanza el 22.4%, mientras que en el Municipio de Aguascalientes es del 24.0%.

Población y hogares con jefatura femenina en el Estado de Aguascalientes y en el Municipio de influencia indirecta del proyecto

Estado/ Municipio	Población Total	Número de Hogares	Hogares con jefatura femenina	Porcentaje de hogares con jefatura femenina
Aguascalientes	1,178,123	289,575	64,932	22.42
Aguascalientes	791,370	201,071	48,317	24.02

Fuente: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/

Por todo lo anterior, y dado el importante papel que desempeñan las mujeres en la economía de Aguascalientes, al ser el sostén de un importante número de hogares, y la influencia que como jefas de familia tienen no sólo en sus hogares, sino también en sus comunidades, es importante incorporar mecanismos que permitan la participación activa de las mujeres en las comunidades del área de influencia de la planta solar, y que sean equitativas en relación a la participación de los hombres, con el fin de lograr la consolidación, implementación, seguimiento y retroalimentación del plan de gestión social.

De tal forma que el mecanismo que se propone son reuniones convocadas por las autoridades municipales y la empresa promovente y que se lleven a cabo en las localidades del área de influencia núcleo y área de influencia directa al Planta Solar Fotovoltaica Trompezón. Se recordará que estas comunidades son: Los Cuervos, Bajío los Vázquez y Los Durón.

Las reuniones tendrán un carácter informativo, participativo y de toma de decisión directa, cuya finalidad principal será la presentación del Plan de Gestión Social a las comunidades y en donde se garantice, en primer término, que habrá igual número de participantes mujeres y hombres que representen a la comunidad. Asimismo, las reuniones deberán procurar las mismas oportunidades a las mujeres y hombres para expresar sus opiniones en torno al plan de gestión social, su implementación y la forma en que la comunidad y las autoridades municipales darán seguimiento y retroalimentación al mismo.

F. PLAN DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN CON OTROS ACTORES DE INTERÉS IDENTIFICADOS

Estrategia de interacción con los actores de interés identificados

Derivado de la matriz de análisis de actores de interés identificados descrito con anterioridad, se describe la estrategia de interacción con dichos actores:

En relación con la empresa promovente como un actor beneficiario del proyecto, la estrategia de interacción es una entrevista semi-estructurada en la que se plantean algunas preguntas a la empresa que buscan explorar las motivaciones de la misma para llevar a cabo el proyecto y la pertinencia del mismo. En primer término se pide a la empresa que especifique su misión y los valores que la constituyen. Así mismo, se plantea a la empresa las razones por las que ha seleccionado al Estado de Aguascalientes y a los municipios que guardan relación con el proyecto, así como la forma en que considera que este proyecto impactará económicamente a la región de influencia.

En el mismo sentido, los propietarios de los terrenos donde se construirá el proyecto solar fotovoltaico son actores que guardan una relación de influencia directa. De tal forma, que la estrategia de interacción será realizar entrevistas semi-estructuradas en la que se busque analizar las motivaciones y percepciones de los propietarios con relación al proyecto. Así, se pedirá a los

propietarios su opinión sobre la empresa promovente y su evaluación sobre el proyecto que ésta pretende desarrollar en sus predios.

Continuando con la estrategia de interacción de los actores interesados, ya se ha mencionado que los funcionarios de gobierno municipal guardan una relación de beneficio con el proyecto. Nuevamente, se recurre a la entrevista semiestructurada para profundizar en el conocimiento de estos actores clave sobre la empresa promovente y el proyecto solar fotovoltaico que se instalará en terrenos de su municipio. Pero más importante aún, se utiliza esta técnica para explorar las opiniones de estos actores clave sobre los impactos (positivos y negativos) que el desarrollo de este proyecto tendrá tanto en el municipio como en las localidades aledañas al mismo. También, esta técnica es relevante para conocer si el gobierno municipal está implementando estrategias de información a la población sobre el proyecto y cómo el municipio colaborará con la empresa promovente para la mejor ejecución del mismo y la mitigación de los impactos sociales negativos.

Para finalizar con la estrategia de interacción con los actores de interés identificados, se ha mencionado con anterioridad que los pobladores de las localidades aledañas guardan una relación de influencia con el proyecto y son otros actores clave que pueden tener capacidad de movilización y organización que influya en los tiempos de ejecución del mismo. En este sentido, la observación participante que permite entrar a los escenarios cotidianos y percibir las actividades de las personas, así como las entrevistas semi-estructurada son útiles para explorar, en primer término, el tipo de información y juicio que tienen sobre el mismo, y sus expectativas, es decir, cómo piensan que este proyecto les puede beneficiar o afectar. El conocer estas percepciones ayuda a prever el nivel de involucramiento de estos actores con el proyecto para estimar su capacidad potencial de organización, recursos y movilización.

G. PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL

El Plan de Inversión Social describe las acciones que la empresa promovente realizará para invertir en el desarrollo humano de las localidades en el área núcleo y el área de influencia directa al Planta Solar Fotovoltaica Trompezón en el municipio de Aguascalientes en el Estado de Aguascalientes.

El Plan de Inversión Social se diseña de conformidad con el Plan de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Sociales Negativos, y de las Medidas de Ampliación de Impactos Sociales Positivos, así como con la participación de los actores interesados en el proyecto, bucando que esta participación sea justa y equitativa en los beneficios asociados al mismo.

Los resultados de la linea base y las localidades en el área núcleo y de influencia directa son el punto de partida para considerar las acciones de inversión social, con un enfoque de sostenibilidad, de seguimiento a largo plazo y de involucramiento de los actores estratégicos en tres niveles: empresa promovente, comunidades y gobierno municipal.

El Plan consistirá en ejecutar inversiones sociales y productivas junto con procesos de capacitación y fortalecimiento de las comunidades que colindan al área de influencia núcleo y área de influencia directa del proyecto a través de los siguientes mecanismos:

a. Micro-regional.

Se propone invertir recursos especialmente focalizados en las comunidades localizadas en el área de influencia núcleo y área de influencia directa del proyecto ya que son comunidades con población socialmente vulnerable y en situación de pobreza.

La metodología de gestión de la inversión social debe incorporar el fortalecimiento de la organización comunitaria y la planificación participativa local en el plan de inversión.

b. Sectorial.

Se propone el financiamiento a inversiones de infraestructura y equipamiento en las localidades cercanas al proyecto en los diferentes temas de importancia que requieren las localidades, tales como: educación, salud, agua y saneamiento, asi como el mejoramiento de infraestructura vial (en este caso, una opción sería mejorar los caminos y accesos a localidades rurales, productiva y de medio ambiente, en la zona a desarrollar del mencionado proyecto.

Fortalecer la institucionalidad local, apoyando con capacitación, asistencia técnica, equipamiento y personal temporal a las comunidades implicadas directamente en el proyecto, con el propósito de potenciar su capacidad de gestión del desarrollo local.

Promover la capacidad técnica, administrativa y operativa del Plan, fomentando la participación de las comunidades rurales involucradas en coordinación con el municipio.

El Plan buscará también avanzar en el proceso de consolidación de los fondos sociales; mejorar la coordinación para la identificación y selección de los proyectos con las respectivas comunidades sectoriales y mejorar los procesos de participación de las comunidades en la identificación, selección y ejecución de los proyectos.

H. PLAN DE ABANDONO, CIERRE O DESMANTELAMIENTO

Es importante mencionar que en el caso del proyecto que nos ocupa, no se considera propiamente esta fase, de abandono, cierre o desmantelamiento en virtud de que se pretende que la vida útil de la planta solar FV se prolongue al

término de los 25 años de vida, renovando solo la infraestructura que se vaya deteriorando.

Sin embargo para efectos de presentar información a esta Secretaría de Energía respecto del supuesto de que no se prolongara la vida útil de la planta solar, a continuación se mencionan las acciones que de llegar a ser el caso se realizarían. En la etapa de abandono del sitio de la Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, y en caso de que no se prolongue la vida útil o que el sitio no sea destinado para fines de uso industrial, se realizarán las actividades de limpieza de paneles, desmantelamiento de equipos, desarmado de estructuras, limpieza y acondicionamiento, que se llevarán a cabo en la franja de desarrollo del sistema.

Como resultado de las actividades mencionadas, se generarán momentáneamente humos y partículas al medio ambiente, que pueden ser levantados por el viento, ocasionando un deterioro potencial en la calidad del aire ambiente local. Los impactos que se presentan por la realización de estas actividades se consideran adversos y moderados, porque sus efectos son puntuales, a corto plazo y mitigables con acciones simples.

El funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo empleado en la etapa de abandono de la planta solar fotovoltaico Trompezón, incrementará los niveles de ruido en la franja de desarrollo del sistema por el desarmado de estructuras. El efecto principal consistirá en la alteración temporal de los niveles de ruido en la zona, pudiendo ser mitigable, ya que tanto los vehículos, la maquinaria y los equipos deberán presentar buen estado físico para el desarrollo de las actividades.

Por lo anterior, los impactos relacionados con el aumento en los niveles de ruido en la zona se consideran adversos y poco significativos, en función de su extensión, temporalidad, relevancia y recuperabilidad.

En la etapa de abandono del sitio de la planta solar fotovoltaica se llevará a cabo el desarmado de estructuras y desmantelamiento de los paneles. En esta etapa se podrá verificar directamente si se presentaron infiltraciones al suelo y subsuelo. En caso de que se tuviera evidencia de infiltraciones de hidrocarburos u otras sustancias que se utilicen en las labores de desmantelamiento (por maquinaria y equipos) al suelo y subsuelo, se desarrollarán los estudios necesarios que permitan delimitar la superficie afectada y detectar las concentraciones presentes de los contaminantes, procediendo a la restauración del suelo. En virtud de la descripción anterior, el impacto derivado de la restauración de suelos se considera benéfico y poco significativo.

El hecho de detener actividades que pudiesen provocar algún riesgo a la población hace que el impacto sea benéfico que por su magnitud será poco significativo.

I. PLAN DE EVALUACIÓN CONTINUA DE LOS IMPACTOS SOCIALES

El presente Plan de Gestión Social considera que los impactos sociales negativos que se generan por el desarrollo del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón tienen un impacto moderado en las comunidades impactadas, por lo que no se justifica la cancelación del mismo. Sin embargo, debido a la escala de temporalidad de largo plazo del proyecto los riesgos pueden modificarse en virtud de su evolución, contexto y operación.

Por ello, la estrategia de evaluación continua de los impactos sociales consiste en trabajar en la prevención, la reducción del nivel de vulnerabilidad y la comunicación constante con las comunidades durante la etapa de operación del proyecto. Esta estrategia se puede aplicar con una periodicidad anual durante los primeros cinco años de operación del Planta Solar Fotovoltaica Trompezón y posteriormente con una periodicidad quinquenal, por el resto de la vida útil del proyecto.

En este sentido, será necesario realizar recorridos y observación directa en las localidades del área núcleo y del área de influencia directa con el fin de entrar a los escenarios cotidianos de las comunidades y percibir los posibles cambios o irrupciones que el proyecto haya generado. Esta metodologia cualitativa se combinará con la técnica de la entrevista semi-estructurada con actores estratégicos en las localidades, para conocer la opinión que éstos tienen sobre la operación del proyecto solar fotovoltaico y detectar problemas que se pudieran estar presentando en las comunidades a causa del mismo. La información permitirá revalorar los impactos sociales derivados de la operación del proyecto que se hayan establecido en el Plan de Gestión Social original, al identificar posibles nuevos impactos sociales y caracterizarlos.

Hecho lo anterior, y al aplicarse esta metodología con una periodicidad anual, durante los primeros 5 años de la operación del proyecto, se podrán ajustar las medidas de prevención y mitigación de los impactos sociales negativos, pero también se podrán ampliar las medidas de posibles nuevos impactos sociales positivos que se hayan detectado como resultado de la operación del mismo.

La evaluación continua de los impactos sociales permitirá ajustar también el enfoque o estrategia de acercamiento y comunicación con las comunidades en el área núcleo y área de influencia directa y con otros actores de interés identificados.

J. RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN

El presente Plan de Gestión Social fue elaborado por

es una empresa

de consultores especializados en manejo de recursos naturales que brinda servicios de asesoria y gestión en administración del medio ambiente, sostenibilidad y temas del sector energético. Constituida en la actualidad por un grupo multidisciplinario de profesionistas con más de 10 años de experiencia.

Cuenta con un amplio historial de proyectos resueltos y aprobados por la autoridad ambiental en distintas materias (incluyendo proyectos complejos de infraestructura), comprendiendo la gestión de manifiestos de impacto ambiental, estudios técnicos justificativos, programas de seguimiento a condicionantes en materia forestal, en materia de impacto y riesgo ambiental, atención a procedimientos administrativos ante la PROFEPA, así como la elaboración de evaluaciones de impacto social y planes de gestión social. Estos proyectos han sido desarrollados a la fecha en 27 estados de la República.

A continuación se enlistan los nombres de los profesionistas que intervinieron en la elaboración del mismo:

Dra.

Es ingeniero ambiental con Doctorado en Política Pública por el Tecnológico de Monterrey. Investigadora del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT y Profesora en la Facultad de Derecho y Criminologia de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Miembro de la Academia Mexicana de Impacto Ambiental Capítulo Nuevo León y consultora en temas de impacto social en

Lic.

Es Licenciada en Derecho y Ciencias Jurídicas por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesora de la Facultad de Derecho y Criminología de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Jefe de la Unidad Jurídica de la Delegación Federal de SEMARNAT en Nuevo León de 1995 al 2004. Miembro de la Academia Mexicana de Impacto Ambiental Capítulo Nuevo León. Dedicada a la consultoría en temas de sustentabilidad por más de 10 años.

Presidente y Representante Legal de la , empresa consultora que ofrece servicios de asesoría en materia ambiental. De julio de 2006 a la fecha. Jefe de la Unidad

de Gestión Ambiental de la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la Delegación Federal en Nuevo León de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. De julio de 2003 a febrero de 2006. Ha sido Secretario Técnico y Jefe del Departamento de Ordenamiento Territorial y Política Regional de la Delegación Federal en Nuevo León de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. De junio de 2002 a junio de 2003. Es ingeniero forestal con Maestría en Ciencias Forestales en la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Créditos terminados).

Ing.

Es ingeniero forestal por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Asesor de biodiversidad para la empresa CEMEX de 2004 a 2008, desarrollando estrategias de biodiversidad en todas las operaciones extractivas de la empresa presentes en 23 países. Consultor ambiental en temas de sustentabilidad, riesgo ambiental y biodiversidad en

Lic.

Es ingeniero agrónomo zootecnista por el Institutto Tecnológio y de Estudios Superiores de Monterrey, así como licenciado en Derecho por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Miembro de la Academia Mexicana de Impacto Ambiental Capítulo Nuevo León. Dedicado a la a la consultoría en temas de sustentabilidad.

IV. ANEXOS

Se anexan fotografías relacionadas con la Evaluación de Impacto Social y conunto de mapas temáticos.