



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Ciudad de México, a 19 AGO 2019

**C. MIGUEL ÁNGEL GABRIEL RAMÍREZ BOCANEGRA**

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
SOLAR ENERGY I, S. DE R.L. DE C.V.  
ALEJANDRO DUMAS, NÚM. 92, INT. 8  
COL. POLANCO, CHAPULTEPEC, C.P. 11560  
ALC. MIGUEL HIDALGO, CDMX

**PRESENTE**

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (MIA-R) del proyecto denominado "**Santa Clara, F.V.**" (proyecto), presentado por la empresa **Solar Energy I, S. de R.L. de C.V. (promovente)**, con pretendida ubicación en los municipios Emiliano Zapata y Tepeapulco en el estado de Hidalgo, y

**RESULTANDO:**

- I. Que el 27 de mayo de 2019, fue recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) el escrito sin número y de la misma fecha, por el que la **promovente** ingresó para su análisis y evaluación en materia de Impacto Ambiental la **MIA-R**, con la finalidad de obtener la autorización correspondiente, para las diferentes obras y/o actividades que involucran el **proyecto**, mismo que quedó registrado con la clave **13HI2019E0023**.
- II. Que el 30 de mayo de 2019, esta **DGIRA**, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 1 de 111



Handwritten signature and initials





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

(**LGEEPA**), que dispone que esta Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), publicó a través de la Separata número **DGIRA/028/19** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 23 al 29 de mayo de 2019 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **proyecto**.

III. Que el 03 de junio de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el escrito sin número de fecha 30 de mayo del mismo año, a través del cual, la **promovente** presentó el ejemplar original del periódico "Milenio" de fecha 28 de mayo de 2019, en cuya página 22 se llevó a cabo la publicación del extracto del **proyecto**; lo anterior, con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos señalados en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA**. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.

IV. Que el 10 de junio de 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA** y 21 de su **REIA**, esta **DGIRA** integró el expediente del **proyecto**, y conforme al artículo 34 primer párrafo, lo puso a disposición del público en el Centro de Información de Gestión Ambiental, ubicado en Av. Central 300, Col. Carola, Delegación Álvaro Obregón, Ciudad de México.

V. Que el 25 de julio de 2019, esta **DGIRA** notificó y emitió las solicitudes de opinión técnica del **proyecto** a las siguientes instancias, con la finalidad de que las mismas se pronunciaran en materia de su competencia, lo anterior, a través de los siguientes oficios:

Número de oficio	Unidad Administrativa
SGPA/DGIRA/DG/05743	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Hidalgo
SGPA/DGIRA/DG/05744	H. Ayuntamiento del Municipio de Emiliano Zapata, Hidalgo
SGPA/DGIRA/DG/05745	H. Ayuntamiento del Municipio de Tepeapulco, Hidalgo
SGPA/DGIRA/DG/05759	Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPARS) de la SEMARNAT

En dichos oficios se les otorgó a las unidades administrativas citadas en la tabla anterior, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 2 de 111





10180

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

- VI.** Que el 26 de julio de 2019, esta **DGIRA** notificó y emitió la solicitud de opinión técnica del **proyecto** a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) a través del oficio SGPA/DGIRA/DG/05801, con la finalidad de que la misma se pronunciara en materia de su competencia; otorgándole a dicha Unidad Administrativa, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).
- VII.** Que el 09 de agosto de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número SEMARNATH/DGOE/007938/2019 de fecha 05 del mismo mes y año, por el que la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo**, remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo señalado en el **Resultando V** del presente oficio, en la cual, señaló diversas recomendaciones para la implementación del **proyecto**. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **REIA**.
- VIII.** Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGIRA** no obtuvo respuesta de las solicitudes realizadas al H. Ayuntamiento del Municipio de Emiliano Zapata, del H. Ayuntamiento del Municipio de Tepeapulco, de la DGPAIRS y de la DGVS, conforme a lo señalado en los **Resultandos V y VI** del presente oficio; por lo anterior, transcurrido el plazo establecido en los oficios señalados en los Resultandos antes citados, esta **DGIRA** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, la **LGEPEA** y su **REIA**, y

### CONSIDERANDO:

- 1.** Que esta **DGIRA** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2 fracción I, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, XI y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXII, 15 fracciones I, II, IV, VI, XI, XII y XVI, 28 primer párrafo, fracción II, 30, 34 primer párrafo, 35 y 35 Bis de la **LGEPEA**; 2, 4 fracciones I, III y VII, 5, incisos K) fracciones I, II y III y 9, primer párrafo, 10, fracción I, 11, fracción III, 13, 17, 21, 37, 38, 44 y 45 del **REIA**; 2 fracción XX, 19 fracción XXIII, XXV y XXIX y 28 fracción II del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 3 de 111



Handwritten initials and signature



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

2. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **proyecto** éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser obras y actividades relacionadas con la industria eléctrica tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEPA** y 5° inciso K fracciones I, II y III de su **REIA**.
3. Que el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una **MIA-R**, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, ya que el **proyecto** involucra el desarrollo de un conjunto de obras y/o actividades, todas ellas incluidas en los artículos 28 fracción II de la **LGEPA** y 5° inciso K) fracciones I, II y III de su **REIA**, las cuales se encuentran ubicadas dentro de una misma región con características e interacciones ecológicas comunes; actualizándose así la hipótesis de la fracción III del artículo II del **REIA**.
4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Separata número **DGIRA/028/19** de la Gaceta Ecológica el 30 de mayo de 2019, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 13 de junio del mismo año, y durante el periodo del 31 de mayo al 13 de junio del mismo año, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
5. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEPA**, una vez presentada la **MIA-R**, inició el **PEIA**, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGIRA** se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 4 de 111



Handwritten signature and initials





del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGIRA** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R** del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

- Que derivado del Convenio 169 "Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes", establecido por la Organización Internacional del Trabajo y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, respecto a que previo "... a la emisión de cualquier autorización, concesión o permiso que incida sobre las tierras o territorios indígenas se incluya el procedimiento de consulta a los pueblos y comunidades que puedan verse afectados por la realización de determinadas obras o actividades"; así como de los artículos 117 y 120 de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), y considerando que el artículo 119 de dicha Ley establece que con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los sitios en que se desarrollen proyectos de la industria eléctrica, la Secretaría de Energía (SENER) deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda; el desarrollo del **proyecto** quedará condicionado a la presentación del documento que a derecho determine la SENER que acredite el cumplimiento al artículo 119 y en su caso el cumplimiento al artículo 120 último párrafo de la LIE.

### Descripción del proyecto.

- Que la fracción II del artículo 13 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, la descripción del **proyecto**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R** y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** consiste en la preparación, construcción, operación y mantenimiento de un parque fotovoltaico que entregue en el punto de interconexión 180 MW y con una capacidad de generación de energía eléctrica de 210 MW<sub>dc</sub>, el cual estará formado por 583,360 paneles fotovoltaicos con una potencia nominal de 360Wp, así como el desarrollo de obras auxiliares.

Las obras del **proyecto** consisten en 583,360 paneles fotovoltaicos, con una potencia unitaria de 360 Wp que estarán montados sobre estructuras tipo seguidores (trackers),

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 5 de 111



Handwritten signature and initials



que darán soporte y que contarán con tecnología de seguimiento mono-axial, con un rango de movimiento de  $\pm 60^\circ$ , y que estará determinado por la latitud del emplazamiento y la orientación; dichas estructuras se colocarán a una profundidad aproximada de 2.0 m; el número total de seguidores será de 13,890, colocados sobre 2 líneas por 21 columnas y con una distancia de 10 m entre cada uno que en conjunto generarán 210 MWp de corriente directa; por otro lado, los paneles formaran bloques de generación, los cuales estarán formados por un centro de acondicionamiento de potencia conformado por dos inversores de 2.55 MW cada uno y un transformador tipo pedestal de 34.5 kV, todos los elementos se encontrarán dentro de la Estación de Media Tensión, siendo un total de 41 EMT.

La energía generada por cada bloque será transmitida por una red interna subterránea de Media Tension de 34.5 kV, formada por circuitos colectores hasta la Subestación Elevadora, donde se elevará la tension de 34.5 kV a 230 kV; para evacuar la energía el **proyecto** contará con una Línea de Transmisión (LT) en 230 kV de 4.05 km de longitud total, dividida en tres tramos (dos aéreos y uno subterráneo), el primero tramo irá de la SE Elevadora a la SE de Maniobras tendrá una longitud de 1,889.34 m y un DDV de 32m, el segundo tramo estará dividido en un tramo aéreo y uno subterráneo y tendrá una longitud de 2,162.23 m y un DDV de 18 m, saldrá de la SE de Maniobras y terminará en el entronque con la interconexión al el Sistema de Eléctrico Nacional (SEN), en el punto PHC-230 (Papeles Higiénicos del Centro)-KMC 110-230 (Km 110).

Lo anterior se resume en la siguiente tabla:

Descripción de las obras del proyecto	
Capacidad máxima en el punto de interconexión [MW]	180
Fabricante módulo	Canadian KuMax
Modelo módulo	CS3U-P
Potencia nominal del módulo [Wp]	360
Número total de módulos	583,360
Capacidad de la planta fotovoltaica en CC [kWp]	210,000
Tipo de trackers	Vertical monoaxial
Número de trackers	13,890
Disposición de los módulos (líneas x columnas)	2x21 (x1 tracker)
Orientación de los módulos	Vertical
Orientación de los trackers	NORTE/SUR
inclinación máxima de los trackers [°]	$\pm 60$

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 6 de 111





Longitud de los trackers (eje NS) [m]	21.3
Ancho de los trackers (eje EO) [m]	4.5
Distancia entre los trackers de eje a eje (eje EO) [m]	10
Fabricante de los Inversores CC/CA	JEMA
Modelo de los Inversores CC/CA	IFX6
Capacidad del Inversor [kW] @ 50 °C	2,550
Número de Inversores CC/CA	82
Número de módulos en serie	42

Las obras que forman parte del **proyecto** son las siguientes:

- Área de paneles solares, montados en estructuras con seguidores de un eje horizontal conectados a inversores (DC/AC) y a las estaciones de media tensión para entregar una potencia en el punto de interconexión 180 MW y con una capacidad de generación de 210 MWdc
- 41 estaciones de Media Tensión (EMT)
- Red Subterránea de Media Tensión (RTM)
- Subestación (SE) Elevadora de 34.5 kV/230 kV
- Línea de Trasmisión eléctrica (LT) en 230 kV, de 4.05 km de longitud total, dividida en tres tramos (dos aéreos y uno subterráneo).
- Subestación de Maniobras, Santa Clara de 230kV
- Área de oficinas y servicios
- Caminos internos para acceder a las estructuras del parque.
- Carriles de aceleración y desaceleración

Asimismo, se contemplan las siguientes obras auxiliares:

- Transformadores y equipamiento para punto de interconexión.
- Sistema de cableado, cajas de conexiones, tableros.
- Sistemas periféricos de seguridad, vigilancia y mantenimiento.

Obra civil para alojar inversores a temperatura controlada. Casetas inversoras, casetas transformación.

La superficie total del polígono del **proyecto** es de 529.78 ha, de las cuales las obras permanentes ocuparán una superficie de 345.95 ha, las obras temporales (área de acopio) 22.64 ha, el espacio entre construcciones será de 148.55 ha y la zona de exclusión será de 12.62 ha, la cual corresponde a un gasoducto que cruza el sitio del **proyecto** por la parte sur y también a la superficie de un camino ya existente.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 7 de 111



Handwritten signature

Handwritten initials



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

En relación a lo anterior, las superficies de las obras se distribuyen de acuerdo a la siguiente tabla:

Superficie de obras permanentes y temporales del proyecto			
Descripción	m2	ha	Porcentaje en el Proyecto
<b>Obras temporales</b>			
Áreas de Acopio	226,445.7096	22.64457096	4.274343702
Espacio entre construcciones	1,485,575.784	148.5575784	28.0414297
<b>Subtotal</b>	<b>1,712,021.494</b>	<b>171.202149</b>	<b>32.31577336</b>
<b>Obras permanentes</b>			
Paneles solares	3,276,977.083	327.6977083	61.85556029
Caminos Internos	64,189.02736	6.418902736	1.21161917
Estaciones MT	3,280	0.328	0.06191262
SE Elevadora	3,185.122427	0.318512243	0.06012173
LT y DDV SE - Maniobras	60,458.94416	6.045894416	1.141210869
LT y DDV	38,935.69522	3.893569522	0.734942352
Interconexión SEN	12,000	1.2	0.226509586
SE Maniobras	534.412024	0.053441202	0.010087454
<b>Sub total</b>	<b>3,459,560.284</b>	<b>345.9560284</b>	<b>65.30196407</b>
<b>Áreas de Exclusión</b>			
Área de Exclusión	126,207.2445	12.62072445	2.382262562
<b>Subtotal</b>	<b>126,207.2445</b>	<b>12.62072445</b>	<b>2.382262562</b>
<b>Total</b>	<b>5,297,789.01</b>	<b>529.77890185</b>	<b>100</b>

Como obras temporales, la **promovente** menciona las siguientes:

- Oficinas
- Área para instalación de sanitarios
- Comedor
- Estacionamiento
- Áreas de acopio
- Zona de generadores
- Zona de abastecimiento de combustible
- Área de almacén de residuos

La superficie restante del área total del **proyecto**, pertenece a los espacios entre construcciones, siendo 148.55 ha.

Por otro lado, las obras permanentes son las siguientes:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 8 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





- Paneles solares
- SE Elevadora
- SE de Maniobras
- Caminos Internos
- Carril de desaceleración
- Estaciones MT
- Línea de Transmisión (dividida en tres tramos, 2 aéreos y uno subterráneo).

La distribución del **proyecto** se localiza en las siguientes coordenadas:

Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 14 del área del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obra	Pol.	Vért.	X	Y	Obra
1	1	544031.23	2180187.29	AP	1	98	544758.548	2177988.59	AP
1	2	544203.885	2179919.61	AP	1	99	544693.439	2178100.8	AP
1	3	544374.532	2179653.01	AP	1	100	544692.303	2178103.34	AP
1	4	544544.475	2179386.1	AP	1	101	544638.586	2178197.1	AP
1	5	544714.894	2179115.57	AP	1	102	544699.994	2178215.85	AP
1	6	544721.014	2179081.81	AP	1	103	544729.725	2178218.17	AP
1	7	544823.22	2178928.26	AP	1	104	544732.293	2178235.63	AP
1	8	544981.707	2178683.78	AP	1	105	544744.175	2178289.04	AP
1	9	544944.063	2178622.39	AP	1	106	544627.009	2178358.6	AP
1	10	545056.523	2178557.6	AP	1	107	544626.009	2178357.31	AP
1	11	545060.221	2178562.67	AP	1	108	544608.846	2178366.78	AP
1	12	545060.62	2178562.11	AP	1	109	544593.716	2178375.72	AP
1	13	545073.146	2178573.1	AP	1	110	544579.03	2178384.14	AP
1	14	545666.511	2178739.41	AP	1	111	544563.303	2178393.18	AP
1	15	545683.599	2178743.88	AP	1	112	544549.054	2178402.31	AP
1	16	545685.101	2178744.73	AP	1	113	544539.153	2178408.06	AP
1	17	545688.322	2178747.4	AP	1	114	544524.468	2178416.38	AP
1	18	545691.03	2178750.59	AP	1	115	544507.674	2178426.56	AP
1	19	545693.144	2178754.2	AP	1	116	544495.373	2178433.92	AP
1	20	545694.599	2178758.12	AP	1	117	544481.737	2178442.85	AP
1	21	545695.351	2178762.24	AP	1	118	544465.656	2178451	AP

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 9 de 111



Handwritten signatures and initials



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 14 del área del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obra	Pol.	Vért.	X	Y	Obra
1	22	545695.376	2178766.42	AP	1	119	544451.268	2178459.65	AP
1	23	545694.675	2178770.54	AP	1	120	544437.664	2178467.89	AP
1	24	545697.577	2178771.3	AP	1	121	544424.238	2178475.01	AP
1	25	545698.483	2178767.4	AP	1	122	544411.415	2178482.42	AP
1	26	545698.771	2178763.4	AP	1	123	544398.09	2178489.54	AP
1	27	545698.433	2178759.4	AP	1	124	544387.976	2178501.19	AP
1	28	545697.479	2178755.51	AP	1	125	544179.841	2178623.02	AP
1	29	545695.931	2178751.81	AP	1	126	544153.335	2178638.09	AP
1	30	545693.827	2178748.4	AP	1	127	544150.891	2178627.17	AP
1	31	545691.217	2178745.35	AP	1	128	544078.812	2178608.46	AP
1	32	545703.521	2178748.57	AP	1	129	543939.23	2178524.53	AP
1	33	545705.797	2178739.86	AP	1	130	543930.819	2178519.25	AP
1	34	545693.494	2178736.64	AP	1	131	543901.541	2178515.07	AP
1	35	545697.259	2178735.27	AP	1	132	543894.679	2178500.36	AP
1	36	545700.765	2178733.32	AP	1	133	543697.353	2178405.15	AP
1	37	545703.925	2178730.85	AP	1	134	543565.222	2178343.91	AP
1	38	545706.663	2178727.92	AP	1	135	543552.983	2178338.84	AP
1	39	545708.913	2178724.6	AP	1	136	543382.243	2178306.45	AP
1	40	545710.619	2178720.97	AP	1	137	543273.334	2178307.59	AP
1	41	545711.741	2178717.12	AP	1	138	543168.932	2178314.03	AP
1	42	545708.838	2178716.37	AP	1	139	543083.855	2178339	AP
1	43	545707.432	2178720.31	AP	1	140	543066.334	2178346.63	AP
1	44	545705.362	2178723.94	AP	1	141	543034.972	2178358.34	AP
1	45	545702.693	2178727.16	AP	1	142	542966.288	2178391.68	AP
1	46	545699.504	2178729.87	AP	1	143	542820.06	2178490.73	AP
1	47	545695.894	2178731.98	AP	1	144	542686.044	2178608.44	AP
1	48	545691.972	2178733.44	AP	1	145	542540.627	2178758.42	AP
1	49	545687.856	2178734.19	AP	1	146	542401.99	2178957.03	AP
1	50	545686.128	2178734.2	AP	1	147	542306.877	2179113.18	AP
1	51	545669.04	2178729.73	AP	1	148	542208.307	2179239.75	AP

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 10 de 111



*[Handwritten signature]*



Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 14 del área del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obra	Pol.	Vért.	X	Y	Obra
1	52	545077.406	2178562.74	AP	1	149	542766.132	2179468.59	AP
1	53	545065.777	2178554.84	AP	1	150	542780.488	2179472.64	AP
1	54	545072.493	2178545.36	AP	1	151	542828.901	2179492.67	AP
1	55	545226.887	2178298.77	AP	1	152	542792.179	2179741.72	AP
1	56	545230.305	2178294.95	AP	1	153	542772.58	2179856.74	AP
1	57	545325.629	2178136.3	AP	1	154	542658.753	2180461.47	AP
1	58	545402.011	2178016.94	AP	1	155	542727.818	2180519.32	AP
1	59	545494.151	2177855.5	AP	1	156	542914.922	2180407.17	AP
1	60	545587.555	2177691.77	AP	1	157	543219.925	2180473.46	AP
1	61	545657.665	2177511.47	AP	1	158	543311.595	2180518.07	AP
1	62	545731.304	2177321.38	AP	1	159	543405.278	2180611.43	AP
1	63	545724.778	2177304.76	AP	1	160	543486.972	2180726.58	AP
1	64	545683.335	2177249.12	AP	1	161	543610.765	2180594.41	AP
1	65	545676.637	2177252.29	AP	1	162	543659.271	2180741.18	AP
1	66	545611.012	2177233.59	AP	1	163	543656.099	2180750.35	AP
1	67	545601.776	2177202.11	AP	1	164	543324.465	2181270.95	AP
1	68	545585.223	2177188.32	AP	1	165	543007.039	2181511.74	AP
1	69	545582.933	2177187.31	AP	1	166	542681.963	2181633.4	AP
1	70	545528.143	2177172.86	AP	1	167	542670.364	2181704.05	AP
1	71	545242.549	2177160.1	AP	1	168	542625.182	2181787.51	AP
1	72	545214.597	2177158.03	AP	1	169	542680.579	2181858.09	AP
1	73	545040.63	2177134.78	AP	1	170	542867.6	2182013.62	AP
1	74	544802.072	2177090.01	AP	1	171	542786.703	2182145.49	AP
1	75	544777.41	2177083.6	AP	1	172	542771.305	2182197.55	AP
1	76	544761.48	2177110.07	AP	1	173	542779.935	2182200.1	AP
1	77	544694.856	2177088.29	AP	1	174	542788.566	2182202.66	AP
1	78	544684.878	2177064.18	AP	1	175	542803.29	2182152.87	AP
1	79	544638.954	2177040.69	AP	1	176	542891.093	2182009.75	AP
1	80	544577.922	2177064.24	AP	1	177	542693.558	2181845.47	AP
1	81	544573.78	2177037.58	AP	1	178	542646.636	2181785.69	AP

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 11 de 111



Handwritten signature or initials







**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 14 del área del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obra	Pol.	Vért.	X	Y	Obra
1	82	544560.063	2177038.26	AP	1	179	542687.635	2181709.95	AP
1	83	544538.711	2177034.13	AP	1	180	542698.036	2181646.6	AP
1	84	544496.298	2177039.2	AP	1	181	543015.817	2181527.68	AP
1	85	544465.762	2177066.09	AP	1	182	543337.913	2181283.34	AP
1	86	544378.752	2177067.62	AP	1	183	543673.979	2180755.78	AP
1	87	544317.258	2177063.1	AP	1	184	543687.586	2180714.97	AP
1	88	544193.63	2177052.53	AP	1	185	543778.615	2180556.36	AP
1	89	544235.361	2177164.18	AP	1	186	543784.323	2180548.49	AP
1	90	544285.174	2177322.97	AP	1	187	543826.896	2180481.99	AP
1	91	544291.064	2177408.38	AP	1	188	543862.558	2180456.01	AP
1	92	544290.427	2177496.27	AP	1	189	544031.23	2180187.29	AP
1	93	544259.312	2177695.71	AP	1	190	543687.587	2180714.97	AP
1	94	544308.367	2177731.96	AP	1	191	543778.615	2180556.36	AP
1	95	544459.904	2177809.93	AP	1	192	543784.323	2180548.48	AP
1	96	544460.308	2177822.19	AP	1	193	543826.896	2180481.99	AP
1	97	544725.711	2177970.27	AP	1	194	543862.558	2180456.01	AP

El arreglo de las obras temporales del **proyecto**, se tiene en las siguientes coordenadas:

Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de las obras temporales del proyecto					
Vértice	Este X	Norte Y	Vértice	Este X	Norte Y
1	543606.14	2179526.59	18	544976.446	2178239.66
2	543835.846	2179271.6	19	544976.446	2178283.37
3	543835.846	2179246.56	20	544976.76	2178287.24
4	543583.896	2179246.56	21	544977.693	2178291.01
5	543583.896	2179526.59	22	544292.323	2177548.93
6	543606.14	2179526.59	23	544269.735	2177692.53
7	544248.911	2179411.21	24	544486.959	2177803.41
8	544248.911	2179758.49	25	544486.959	2177615.7
9	544270.978	2179758.49	26	544414.472	2177548.93
10	544460.626	2179456.74	27	544292.323	2177548.93
11	544460.626	2179411.21	28	542877.399	2180360.46
12	544248.911	2179411.21	29	542914.922	2180407.17
13	544977.693	2178291.01	30	543192.398	2180407.17
14	545036.326	2178466.44	31	543192.398	2180108.09

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 12 de 111



Handwritten signature/initials



Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de las obras temporales del proyecto					
Vértice	Este X	Norte Y	Vértice	Este X	Norte Y
15	545104.212	2178466.44	32	543127.107	2180108.09
16	545220.03	2178282.93	33	542877.399	2180360.46
17	545220.03	2178239.66			

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, el arreglo de los paneles fotovoltaicos, así como de las obras relacionadas, se establece de acuerdo a las siguientes coordenadas:

Coordenadas de los paneles fotovoltaicos:

Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto											
Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
0	1	542942.567	2179778.31	10	253	544090.915	2179928.46	23	505	545068.924	2178066.13
0	2	542942.567	2179733.63	11	254	543857.965	2179386.91	23	506	545068.924	2178106.32
0	3	542950.067	2179733.63	11	255	544078.461	2179386.91	23	507	545038.924	2178106.32
0	4	542950.518	2179448.27	11	256	544078.461	2179266.57	23	508	545038.924	2178146.5
0	5	542943.018	2179448.27	11	257	544070.961	2179266.57	23	509	545016.424	2178146.5
0	6	542943.018	2179408.08	11	258	544070.961	2179221.89	23	510	545016.424	2178186.68
0	7	542759.571	2179408.08	11	259	544078.461	2179221.89	23	511	544986.424	2178186.68
0	8	542759.571	2179448.07	11	260	544078.461	2179101.55	23	512	544986.424	2178226.66
0	9	542842.071	2179448.07	11	261	544060.465	2179101.55	24	513	545219.374	2177899.11
0	10	542842.071	2179488.25	11	262	544060.465	2179141.73	24	514	545219.374	2178059.63
0	11	542849.571	2179488.25	11	263	544022.965	2179141.73	24	515	545219.374	2178226.66
0	12	542849.571	2179528.63	11	264	544022.965	2179181.91	24	516	545237.37	2178226.66
0	13	542842.071	2179528.63	11	265	543985.465	2179181.91	24	517	545237.37	2178186.48
0	14	542842.071	2179568.61	11	266	543985.465	2179226.39	24	518	545267.37	2178186.48
0	15	542841.621	2179573.11	11	267	543955.465	2179226.39	24	519	545267.37	2178146.3
0	16	542833.67	2179573.11	11	268	543955.465	2179266.57	24	520	545289.87	2178146.3
0	17	542833.67	2179653.47	11	269	543902.965	2179266.57	24	521	545289.87	2178106.12
0	18	542825.72	2179653.47	11	270	543902.965	2179306.75	24	522	545319.87	2178106.12
0	19	542825.72	2179693.45	11	271	543865.465	2179306.75	24	523	545319.87	2178059.63
0	20	542817.769	2179693.65	11	272	543865.465	2179346.93	24	524	545334.87	2178059.63

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 13 de 111



*[Handwritten signature]*



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DC/ 06491**

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto**

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
0	21	542817.769	2179733.63	11	273	543857.965	2179346.93	24	525	545334.87	2178019.45
0	22	542819.571	2179738.13	11	274	543857.965	2179386.91	24	526	545364.87	2178019.45
0	23	542819.571	2179778.11	12	275	544091.827	2179386.91	24	527	545364.87	2177979.27
0	24	542827.071	2179778.11	12	276	544348.911	2179386.91	24	528	545402.37	2177979.22
0	25	542827.071	2180184.22	12	277	544348.911	2179266.57	24	529	545402.37	2177939.09
0	26	542950.067	2180184.22	12	278	544341.411	2179266.57	24	530	545424.87	2177939.09
0	27	542950.067	2180063.88	12	279	544341.411	2179221.89	24	531	545424.87	2177899.11
0	28	542942.567	2180063.88	12	280	544348.911	2179221.89	24	532	545425.321	2177894.61
0	29	542942.567	2180019.2	12	281	544348.911	2178981.01	24	533	545455.321	2177894.61
0	30	542950.067	2180019.2	12	282	544341.411	2178981.01	24	534	545455.321	2177854.43
0	31	542950.067	2179778.31	12	283	544341.411	2178940.83	24	535	545477.164	2177854.43
0	32	542942.567	2179778.31	12	284	544341.862	2178936.33	24	536	545477.164	2177814.25
1	33	543078.018	2179938.83	12	285	544349.362	2178936.33	24	537	545499.664	2177814.25
1	34	543205.518	2179938.83	12	286	544349.362	2178896.34	24	538	545499.664	2177774.07
1	35	543205.518	2179778.31	12	287	544286.366	2178896.34	24	539	545529.664	2177774.07
1	36	543198.018	2179778.31	12	288	544286.366	2178936.33	24	540	545529.664	2177729.59
1	37	543198.018	2179733.63	12	289	544285.915	2178940.83	24	541	545559.664	2177729.59
1	38	543205.518	2179733.63	12	290	544225.915	2178940.83	24	542	545559.664	2177689.41
1	39	543205.968	2179448.27	12	291	544225.915	2179101.55	24	543	545582.164	2177689.41
1	40	543198.468	2179448.27	12	292	544206.411	2179101.55	24	544	545582.164	2177649.23
1	41	543198.468	2179408.08	12	293	544206.411	2179061.37	24	545	545597.164	2177649.23
1	42	542964.02	2179408.08	12	294	544090.915	2179061.37	24	546	545597.164	2177609.05
1	43	542962.522	2179409.29	12	295	544090.915	2179386.16	24	547	545612.164	2177609.05
1	44	542962.522	2180144.04	12	296	544091.827	2179386.91	24	548	545612.164	2177564.57
1	45	542995.518	2180144.04	13	297	544361.366	2179386.91	24	549	545627.164	2177564.57
1	46	542995.518	2180103.86	13	298	544476.862	2179386.91	24	550	545627.164	2177524.38
1	47	543025.518	2180103.86	13	299	544476.862	2179346.73	24	551	545642.164	2177524.38
1	48	543025.518	2180063.68	13	300	544499.362	2179346.73	24	552	545642.164	2177484.02
1	49	543078.018	2180063.68	13	301	544499.362	2179266.37	24	553	545657.164	2177484.02
1	50	543078.018	2179938.83	13	302	544506.862	2179266.37	24	554	545657.164	2177443.5

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 14 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



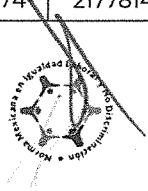
Handwritten signature





Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto											
Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
2	51	543217.522	2179898.65	13	303	544506.862	2179226.39	24	555	545672.164	2177443.5
2	52	543250.968	2179898.65	13	304	544499.362	2179226.39	24	556	545672.164	2177403.52
2	53	543250.968	2179858.47	13	305	544499.362	2179101.35	24	557	545679.212	2177401.24
2	54	543295.968	2179858.47	13	306	544604.362	2179101.35	24	558	545686.712	2177401.24
2	55	543295.977	2179818.29	13	307	544604.362	2178981.01	24	559	545686.712	2177361.26
2	56	543333.468	2179818.29	13	308	544581.862	2178981.01	24	560	545676.216	2177361.26
2	57	543333.468	2179778.11	13	309	544581.862	2178940.83	24	561	545676.216	2177401.24
2	58	543370.968	2179778.11	13	310	544551.862	2178940.83	24	562	545669.168	2177403.52
2	59	543370.968	2179733.63	13	311	544551.862	2178896.34	24	563	545639.168	2177403.52
2	60	543400.968	2179733.63	13	312	544476.862	2178896.34	24	564	545639.168	2177444.04
2	61	543400.968	2179568.61	13	313	544476.862	2178815.98	24	565	545601.652	2177444.04
2	62	543445.968	2179568.61	13	314	544361.366	2178815.98	24	566	545601.668	2177484.4
2	63	543445.968	2179448.27	13	315	544361.366	2179386.91	24	567	545556.668	2177484.4
2	64	543438.468	2179448.27	14	316	544377.005	2177522.91	24	568	545556.668	2177524.58
2	65	543438.468	2179408.08	14	317	544377.005	2177358.09	24	569	545511.668	2177524.58
2	66	543217.972	2179408.08	14	318	544369.505	2177358.09	24	570	545511.668	2177569.07
2	67	543217.522	2179898.65	14	319	544369.505	2177313.4	24	571	545466.668	2177569.07
3	68	543458.422	2179568.61	14	320	544377.005	2177313.4	24	572	545466.668	2177609.25
3	69	543551.419	2179568.61	14	321	544377.005	2177108.4	24	573	545428.718	2177609.25
3	70	543551.419	2179528.43	14	322	544261.509	2177108.4	24	574	545428.718	2177649.43
3	71	543566.419	2179528.43	14	323	544261.509	2177148.38	24	575	545383.718	2177649.43
3	72	543566.419	2179488.25	14	324	544269.009	2177148.38	24	576	545383.718	2177689.61
3	73	543573.919	2179488.25	14	325	544269.009	2177192.86	24	577	545368.718	2177689.61
3	74	543573.919	2179408.08	14	326	544276.509	2177192.86	24	578	545368.718	2177729.59
3	75	543458.422	2179408.08	14	327	544276.509	2177233.04	24	579	545365.321	2177734.09
3	76	543458.422	2179568.61	14	328	544291.509	2177233.04	24	580	545309.374	2177734.09
4	77	542736.621	2179401.58	14	329	544291.509	2177273.22	24	581	545309.374	2177774.27
4	78	543573.919	2179401.58	14	330	544299.009	2177273.22	24	582	545279.374	2177774.27
4	79	543573.919	2179116.22	14	331	544299.009	2177313.4	24	583	545279.374	2177814.45
4	80	543566.419	2179116.22	14	332	544306.509	2177313.4	24	584	545241.874	2177814.45

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 15 de 111



Handwritten initials/signature





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto**

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
4	81	543566.419	2179071.54	14	333	544306.509	2177522.91	24	585	545241.874	2177854.63
4	82	543573.919	2179071.54	14	334	544377.005	2177522.91	24	586	545219.374	2177854.63
4	83	543573.919	2178788.17	15	335	544389.459	2177478.43	24	587	545219.374	2177899.11
4	84	543566.419	2178788.17	15	336	544396.959	2177478.43	25	588	545206.92	2177899.11
4	85	543566.419	2178747.99	15	337	544396.959	2177522.91	25	589	545173.924	2177899.11
4	86	543331.834	2178747.99	15	338	544494.459	2177522.91	25	590	545173.924	2177939.29
4	87	543330.922	2178748.75	15	339	544494.459	2177603.27	25	591	545151.424	2177939.29
4	88	543330.922	2179236.56	15	340	544524.459	2177603.27	25	592	545151.424	2177979.47
4	89	543330.472	2179241.06	15	341	544524.459	2177643.45	25	593	545113.924	2177979.47
4	90	543318.468	2179241.06	15	342	544632.456	2177643.45	25	594	545113.924	2178019.65
4	91	543318.468	2179116.22	15	343	544632.456	2177358.09	25	595	545083.924	2178019.65
4	92	543310.968	2179116.22	15	344	544624.956	2177358.09	25	596	545083.924	2178059.63
4	93	543310.968	2179071.54	15	345	544624.956	2177313.4	25	597	545206.92	2178059.63
4	94	543318.468	2179071.54	15	346	544632.456	2177313.4	25	598	545206.92	2177899.11
4	95	543318.468	2178788.17	15	347	544632.456	2177152.88	26	599	544683.234	2178661.4
4	96	543310.968	2178788.17	15	348	544422.456	2177152.88	26	600	544919.18	2178661.4
4	97	543310.968	2178747.99	15	349	544422.005	2177148.38	26	601	544919.18	2178581.04
4	98	543076.383	2178747.99	15	350	544422.005	2177108.4	26	602	544979.18	2178581.04
4	99	543075.472	2178748.75	15	351	544389.009	2177108.4	26	603	544979.18	2178540.86
4	100	543075.472	2179236.56	15	352	544389.459	2177478.43	26	604	545016.68	2178540.86
4	101	543075.022	2179241.06	16	353	544644.91	2177810.47	26	605	545016.68	2178500.88
4	102	543063.018	2179241.06	16	354	544644.91	2177895.14	26	606	545001.68	2178500.88
4	103	543063.018	2179116.22	16	355	544697.41	2177895.14	26	607	545001.68	2178456.39
4	104	543055.518	2179116.22	16	356	544697.41	2177935.32	26	608	544986.68	2178456.39
4	105	543055.518	2179071.54	16	357	544745.406	2177935.32	26	609	544986.68	2178416.21
4	106	543063.018	2179071.54	16	358	544745.406	2177895.14	26	610	544971.68	2178416.21
4	107	543063.018	2178788.17	16	359	544767.906	2177895.14	26	611	544971.68	2178376.03
4	108	543055.518	2178788.17	16	360	544767.906	2177854.95	26	612	544956.68	2178376.03
4	109	543055.518	2178747.99	16	361	544790.406	2177854.95	26	613	544956.68	2178335.85
4	110	542820.933	2178747.99	16	362	544790.406	2177810.47	26	614	544916.184	2178335.85

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 16 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature







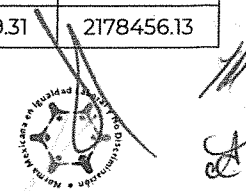
Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/ 06491

Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
4	111	542820.022	2178748.75	16	363	544820.406	2177810.47	26	615	544916.184	2178541.06
4	112	542820.022	2179236.56	16	364	544820.406	2177770.29	26	616	544896.23	2178541.06
4	113	542819.571	2179241.06	16	365	544842.906	2177770.29	26	617	544896.23	2178496.38
4	114	542807.567	2179241.06	16	366	544842.906	2177730.11	26	618	544903.73	2178496.38
4	115	542807.567	2179116.22	16	367	544865.406	2177730.11	26	619	544903.73	2178335.85
4	116	542800.067	2179116.22	16	368	544865.406	2177689.93	26	620	544825.734	2178335.85
4	117	542800.067	2179071.54	16	369	544880.406	2177689.93	26	621	544825.734	2178376.03
4	118	542807.567	2179071.54	16	370	544880.406	2177649.95	26	622	544758.234	2178376.03
4	119	542807.567	2178788.17	16	371	544644.91	2177649.95	26	623	544758.234	2178416.21
4	120	542800.067	2178788.17	16	372	544644.91	2177690.13	26	624	544728.234	2178416.21
4	121	542800.067	2178747.99	16	373	544624.956	2177690.13	26	625	544728.234	2178456.39
4	122	542654.571	2178747.99	16	374	544624.956	2177649.95	26	626	544720.734	2178456.39
4	123	542654.571	2178911.02	16	375	544501.959	2177649.95	26	627	544720.734	2178500.88
4	124	542612.567	2178911.02	16	376	544501.959	2177810.47	26	628	544683.234	2178500.88
4	125	542612.567	2178870.84	16	377	544561.959	2177810.47	26	629	544683.234	2178661.4
4	126	542587.071	2178870.84	16	378	544561.959	2177854.95	27	630	543604.31	2178415.95
4	127	542587.071	2178911.02	16	379	544632.456	2177854.95	27	631	543586.314	2178415.95
4	128	542564.571	2178911.02	16	380	544632.456	2177810.47	27	632	543586.373	2178740.74
4	129	542564.571	2179236.56	16	381	544644.91	2177810.47	27	633	543587.284	2178741.49
4	130	542744.121	2179236.56	17	382	544645.821	2177643.45	27	634	544002.319	2178741.49
4	131	542744.121	2179281.24	17	383	544887.906	2177643.45	27	635	544002.319	2178701.51
4	132	542736.621	2179281.24	17	384	544887.906	2177358.09	27	636	543972.319	2178701.51
4	133	542736.621	2179401.58	17	385	544880.406	2177358.09	27	637	543972.319	2178620.95
5	134	542429.121	2179236.56	17	386	544880.406	2177313.4	27	638	544002.319	2178620.95
5	135	542552.117	2179236.56	17	387	544887.906	2177313.4	27	639	544002.319	2178580.97
5	136	542552.117	2179116.22	17	388	544887.906	2177152.88	27	640	543769.369	2178580.97
5	137	542544.617	2179116.22	17	389	544644.91	2177152.88	27	641	543769.31	2178496.31
5	138	542544.617	2179071.54	17	390	544644.91	2177642.7	27	642	543761.81	2178496.31
5	139	542552.117	2179071.54	17	391	544645.821	2177643.45	27	643	543761.81	2178456.13
5	140	542552.117	2178911.02	18	392	544901.272	2177643.45	27	644	543679.31	2178456.13

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 17 de 111





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto											
Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
5	141	542459.121	2178911.02	18	393	544918.356	2177643.45	27	645	543679.31	2178415.95
5	142	542459.121	2178951.2	18	394	544918.356	2177603.27	27	646	543604.31	2178415.95
5	143	542429.121	2178951.2	18	395	544940.856	2177603.27	28	647	544055.961	2180008.82
5	144	542429.121	2179236.56	18	396	544940.856	2177563.09	28	648	544055.961	2179968.64
6	145	543586.373	2179236.56	18	397	544963.356	2177563.09	28	649	544078.461	2179968.64
6	146	543829.369	2179236.56	18	398	544963.356	2177522.91	28	650	544078.461	2179888.48
6	147	543829.369	2179116.22	18	399	544985.856	2177522.91	28	651	544070.961	2179888.48
6	148	543821.869	2179116.22	18	400	544985.856	2177478.43	28	652	544070.961	2179843.8
6	149	543821.869	2179071.54	18	401	545015.856	2177478.43	28	653	544078.461	2179843.8
6	150	543829.369	2179071.54	18	402	545015.856	2177324.26	28	654	544078.461	2179598.62
6	151	543829.369	2178788.17	18	403	545083.356	2177324.24	28	655	544070.961	2179598.62
6	152	543821.869	2178788.17	18	404	545083.356	2177284.06	28	656	544070.961	2179553.94
6	153	543821.869	2178747.99	18	405	545120.856	2177284.06	28	657	544078.461	2179553.94
6	154	543587.284	2178747.99	18	406	545120.856	2177163.72	28	658	544078.461	2179393.41
6	155	543586.373	2178748.75	18	407	545015.856	2177163.72	28	659	543857.965	2179393.41
6	156	543586.373	2179236.56	18	408	545015.856	2177152.88	28	660	543857.965	2179433.59
7	157	543841.373	2179236.56	18	409	544900.36	2177152.88	28	661	543812.515	2179433.59
7	158	543851.869	2179236.56	18	410	544900.36	2177642.7	28	662	543812.515	2179598.62
7	159	543851.869	2179196.38	18	411	544901.272	2177643.45	28	663	543793.011	2179598.62
7	160	543904.819	2179196.38	19	412	544775.94	2178048.59	28	664	543793.011	2179553.94
7	161	543904.819	2179156.2	19	413	544966.469	2178048.59	28	665	543800.511	2179553.94
7	162	543949.819	2179156.2	19	414	544966.469	2177887.49	28	666	543800.511	2179433.59
7	163	543949.819	2179116.02	19	415	544958.969	2177887.49	28	667	543767.515	2179433.59
7	164	543979.819	2179116.02	19	416	544958.969	2177842.81	28	668	543767.515	2179473.78
7	165	543979.819	2179071.54	19	417	544966.469	2177842.81	28	669	543737.515	2179473.78
7	166	544024.819	2179071.54	19	418	544966.469	2177682.29	28	670	543737.515	2179513.96
7	167	544024.819	2179031.36	19	419	544955.973	2177682.29	28	671	543700.015	2179513.96
7	168	544062.319	2179031.36	19	420	544955.973	2177722.47	28	672	543700.015	2179558.44
7	169	544062.319	2178991.18	19	421	544925.973	2177722.47	28	673	543677.515	2179558.44
7	170	544084.819	2178991.18	19	422	544925.973	2177762.65	28	674	543677.965	2180350.24

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 18 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature







Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

### Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
7	171	544084.819	2178951	19	423	544903.473	2177762.65	28	675	543700.465	2180350.24
7	172	544122.77	2178951	19	424	544903.473	2177802.83	28	676	543700.465	2180390.42
7	173	544122.77	2178908.52	19	425	544873.473	2177802.83	28	677	543793.461	2180390.42
7	174	544167.77	2178908.52	19	426	544873.473	2177847.31	28	678	543793.461	2180308.29
7	175	544167.77	2178868.34	19	427	544850.973	2177847.31	28	679	543860.961	2180308.29
7	176	544205.27	2178868.34	19	428	544850.973	2177887.49	28	680	543860.961	2180268.11
7	177	544205.27	2178828.15	19	429	544828.473	2177887.49	28	681	543905.961	2180268.11
7	178	544250.27	2178828.15	19	430	544828.473	2177927.68	28	682	543905.961	2180187.74
7	179	544250.27	2178787.97	19	431	544805.973	2177927.68	28	683	543950.961	2180187.74
7	180	544280.27	2178787.97	19	432	544805.973	2177967.86	28	684	543950.961	2180147.56
7	181	544280.27	2178747.99	19	433	544783.473	2177967.86	28	685	543980.961	2180147.56
7	182	544097.274	2178747.99	19	434	544783.44	2178008.61	28	686	543980.961	2180008.82
7	183	544097.274	2178788.17	19	435	544775.94	2178008.61	28	687	544055.961	2180008.82
7	184	544077.319	2178788.17	19	436	544775.94	2178048.59	29	688	543460.465	2180594.36
7	185	544077.319	2178747.99	20	437	544978.473	2178048.59	29	689	543560.961	2180594.36
7	186	543842.735	2178747.99	20	438	544981.469	2178048.59	29	690	543560.961	2180348.97
7	187	543841.823	2178748.75	20	439	544981.469	2178007.84	29	691	543580.015	2180348.96
7	188	543841.373	2179236.56	20	440	545011.92	2178007.84	29	692	543580.015	2180350.24
8	189	543573.859	2178371.47	20	441	545011.92	2177967.66	29	693	543665.511	2180350.24
8	190	543423.859	2178371.47	20	442	545049.42	2177967.66	29	694	543665.511	2180310.26
8	191	543423.859	2178331.29	20	443	545049.42	2177927.48	29	695	543658.011	2180310.26
8	192	543330.863	2178331.29	20	444	545086.92	2177927.48	29	696	543658.461	2180308.29
8	193	543330.863	2178536.29	20	445	545086.92	2177887.29	29	697	543658.461	2180227.92
8	194	543338.363	2178536.29	20	446	545116.92	2177887.29	29	698	543665.961	2180227.92
8	195	543338.422	2178580.97	20	447	545116.92	2177762.45	29	699	543665.511	2179928.66
8	196	543280.968	2178580.97	20	448	545222.37	2177762.45	29	700	543658.011	2179928.66
8	197	543280.909	2178331.29	20	449	545222.37	2177722.27	29	701	543658.011	2179883.98
8	198	543165.413	2178331.29	20	450	545237.37	2177722.27	29	702	543665.511	2179883.98
8	199	543165.413	2178371.47	20	451	545237.37	2177677.79	29	703	543665.511	2179723.46
8	200	543045.413	2178371.47	20	452	545297.379	2177677.79	29	704	543542.515	2179723.46

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 19 de 111



Handwritten signature and initials





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

**Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto**

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
8	201	543045.413	2178415.95	20	453	545297.37	2177637.61	29	705	543542.515	2179803.82
8	202	542962.462	2178415.95	20	454	545334.87	2177637.61	29	706	543444.564	2179803.82
8	203	542962.462	2178456.13	20	455	545334.87	2177597.43	29	707	543444.564	2179888.48
8	204	542902.462	2178456.13	20	456	545342.37	2177597.43	29	708	543347.064	2179888.48
8	205	542902.462	2178496.31	20	457	545342.37	2177517.27	29	709	543347.064	2179928.46
8	206	542849.962	2178496.31	20	458	545129.374	2177517.27	29	710	543384.564	2179928.46
8	207	542849.962	2178536.49	20	459	545129.374	2177557.45	29	711	543384.564	2179968.64
8	208	542834.962	2178536.49	20	460	545109.42	2177557.45	29	712	543422.064	2179968.64
8	209	542835.022	2178580.97	20	461	545109.42	2177517.27	29	713	543422.064	2180008.82
8	210	542767.071	2178580.97	20	462	545046.424	2177517.27	29	714	543460.015	2180008.82
8	211	542767.071	2178621.15	20	463	545046.424	2177557.45	29	715	543460.015	2180049.01
8	212	542729.571	2178621.15	20	464	545023.924	2177557.45	29	716	543460.465	2180067.4
8	213	542729.571	2178661.33	20	465	545023.924	2177597.63	29	717	543460.465	2180594.36
8	214	542684.571	2178661.33	20	466	545001.424	2177597.63	30	718	543219.112	2180062.9
8	215	542684.571	2178701.51	20	467	545001.424	2177637.81	30	719	543274.608	2180062.9
8	216	542677.071	2178701.51	20	468	544993.924	2177637.81	30	720	543274.608	2180022.72
8	217	542677.071	2178741.49	20	469	544993.473	2177682.29	30	721	543319.608	2180022.72
8	218	543063.018	2178741.49	20	470	544978.473	2177682.29	30	722	543319.608	2180021.57
8	219	543063.409	2178456.13	20	471	544978.473	2178048.59	30	723	543324.112	2180021.57
8	220	543055.909	2178456.13	21	472	545076.424	2177510.77	30	724	543324.112	2180022.72
8	221	543055.909	2178411.45	21	473	545372.37	2177510.77	30	725	543372.108	2180022.72
8	222	543075.413	2178411.45	21	474	545372.37	2177390.43	30	726	543372.108	2179982.74
8	223	543075.472	2178740.74	21	475	545364.87	2177390.43	30	727	543327.108	2179982.74
8	224	543076.383	2178741.49	21	476	545364.87	2177345.74	30	728	543327.108	2179942.56
8	225	543573.919	2178741.49	21	477	545372.37	2177345.74	30	729	543279.112	2179942.56
8	226	543573.859	2178456.13	21	478	545372.37	2177185.22	30	730	543279.112	2179982.74
8	227	543566.359	2178456.13	21	479	545249.374	2177185.22	30	731	543241.612	2179982.74
8	228	543566.359	2178411.45	21	480	545249.374	2177350.24	30	732	543241.612	2180022.92
8	229	543573.859	2178411.45	21	481	545144.374	2177350.24	30	733	543219.112	2180022.92
8	230	543573.859	2178371.47	21	482	545144.374	2177390.43	30	734	543219.112	2180062.9

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 20 de 111



Handwritten signature





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/ 06491

### Coordenadas UTM DATUM WGS84 Zona 14 de los paneles fotovoltaicos del proyecto

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
9	231	544097.274	2178741.49	21	483	545129.374	2177390.43	31	735	543377.515	2180513.99
9	232	544302.77	2178741.49	21	484	545129.374	2177430.61	31	736	543448.011	2180513.99
9	233	544302.77	2178621.15	21	485	545098.924	2177430.61	31	737	543448.011	2180474.01
9	234	544217.274	2178621.15	21	486	545098.924	2177470.79	31	738	543440.511	2180474.01
9	235	544217.274	2178661.33	21	487	545076.424	2177470.79	31	739	543440.511	2180429.33
9	236	544127.274	2178661.33	21	488	545076.424	2177510.77	31	740	543448.011	2180429.33
9	237	544127.274	2178701.51	22	489	545384.825	2177510.77	31	741	543448.011	2180107.58
9	238	544097.274	2178701.51	22	490	545455.321	2177510.77	31	742	543440.511	2180107.58
9	239	544097.274	2178741.49	22	491	545455.321	2177470.59	31	743	543440.511	2180067.4
10	240	544090.915	2179928.46	22	492	545500.321	2177470.59	31	744	543430.015	2180067.4
10	241	544116.411	2179928.66	22	493	545500.321	2177390.23	31	745	543430.015	2180268.81
10	242	544116.411	2179883.98	22	494	545522.821	2177390.23	31	746	543320.511	2180268.81
10	243	544153.911	2179883.98	22	495	545522.821	2177305.76	31	747	543320.511	2180188.45
10	244	544153.911	2179843.8	22	496	545500.321	2177305.76	31	748	543260.511	2180188.45
10	245	544191.411	2179843.8	22	497	545500.321	2177185.22	31	749	543260.511	2180108.09
10	246	544191.411	2179803.62	22	498	545384.825	2177185.22	31	750	543212.515	2180108.09
10	247	544221.411	2179803.62	22	499	545384.825	2177510.77	31	751	543212.515	2180393.45
10	248	544221.411	2179723.46	23	500	544986.424	2178226.66	31	752	543235.015	2180393.45
10	249	544206.411	2179723.46	23	501	545206.92	2178226.66	31	753	543235.015	2180433.63
10	250	544206.411	2179393.41	23	502	545206.92	2178106.32	31	754	543325.015	2180433.83
10	251	544091.827	2179393.41	23	503	545199.42	2178106.32	31	755	543325.015	2180473.81
10	252	544090.915	2179394.17	23	504	545199.42	2178066.13	31	756	543377.515	2180473.81
								31	757	543377.515	2180513.99

Coordenadas de los caminos internos:

### Coordenadas UTM de los Caminos Internos del proyecto

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pól.	Vért.	X	Y
0	1	543835.846	2179294.27	0	286	543329.517	2178750.56	2	571	545218.43	2177834.31
0	2	543839.346	2179290.53	0	287	543330.317	2178749.42	2	572	545219.257	2177833.18

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 21 de 111



Handwritten initials





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CARRETERO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

0	3	543839.346	2179284.26	0	288	543331.303	2178748.43	2	573	545324.173	2177708.94
0	4	543839.346	2178754.56	0	289	543332.445	2178747.63	2	574	545325.159	2177707.96
0	5	543839.468	2178753.17	0	290	543333.709	2178747.04	2	575	545326.299	2177707.16
0	6	543839.829	2178751.82	0	291	543335.056	2178746.68	2	576	545327.559	2177706.58
0	7	543840.418	2178750.56	0	292	543336.445	2178746.56	2	577	545328.901	2177706.22
0	8	543841.218	2178749.42	0	293	543572.396	2178746.56	2	578	545330.286	2177706.1
0	9	543842.204	2178748.43	0	294	543573.785	2178746.68	2	579	545365.888	2177706.1
0	10	543843.346	2178747.63	0	295	543575.132	2178747.04	2	580	545365.888	2177702.6
0	11	543844.61	2178747.04	0	296	543576.396	2178747.63	2	581	545328.66	2177702.6
0	12	543845.957	2178746.68	0	297	543577.538	2178748.43	2	582	545327.276	2177702.72
0	13	543847.346	2178746.56	0	298	543578.524	2178749.42	2	583	545325.933	2177703.08
0	14	544333.389	2178746.56	0	299	543579.324	2178750.56	2	584	545324.673	2177703.66
0	15	544337.209	2178746.89	0	300	543579.913	2178751.82	2	585	545323.533	2177704.46
0	16	544340.913	2178747.89	0	301	543580.274	2178753.17	2	586	545322.548	2177705.44
0	17	544344.389	2178749.51	0	302	543580.396	2178754.56	2	587	545215.757	2177831.9
0	18	544347.53	2178751.71	0	303	543580.396	2179395.15	2	588	545214.93	2177833.03
0	19	544349.584	2178753.76	0	304	543580.274	2179396.54	2	589	545214.269	2177834.26
0	20	544368.098	2178735.58	0	305	543579.913	2179397.89	2	590	545213.788	2177835.58
0	21	544365.754	2178733.24	0	306	543579.324	2179399.15	2	591	545213.495	2177836.95
0	22	544363.354	2178729.81	0	307	543578.524	2179400.29	2	592	545213.397	2177838.35
0	23	544361.586	2178726.02	0	308	543577.538	2179401.28	2	593	545213.397	2178051.13
0	24	544360.503	2178721.98	0	309	543576.396	2179402.08	2	594	545213.245	2178052.87
0	25	544360.139	2178717.81	0	310	543575.132	2179402.67	2	595	545212.794	2178054.55
0	26	544360.139	2178544.92	0	311	543573.785	2179403.03	2	596	545212.057	2178056.13
0	27	544360.23	2178543.71	0	312	543572.396	2179403.15	2	597	545211.057	2178057.56
0	28	544360.5	2178542.54	0	313	542964.995	2179403.15	2	598	545209.825	2178058.79
0	29	544360.944	2178541.42	0	314	542963.606	2179403.27	2	599	545208.397	2178059.79
0	30	544361.552	2178540.38	0	315	542962.259	2179403.63	2	600	545206.817	2178060.53
0	31	544362.31	2178539.44	0	316	542960.995	2179404.22	2	601	545205.133	2178060.98
0	32	544363.199	2178538.62	0	317	542959.853	2179405.02	2	602	545203.397	2178061.13
0	33	544364.202	2178537.95	0	318	542958.867	2179406.01	2	603	545053.896	2178061.13
0	34	544507.358	2178457.02	0	319	542958.067	2179407.15	2	604	545052.221	2178061.28

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 22 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signatures and initials





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

0	35	544652.839	2178374.04	0	320	542957.477	2179408.41	2	605	545050.593	2178061.7
0	36	544653.792	2178373.4	0	321	542957.116	2179409.76	2	606	545049.059	2178062.38
0	37	544756.532	2178293.37	0	322	542956.995	2179411.15	2	607	545047.661	2178063.32
0	38	544831.387	2178234.8	0	323	542956.995	2180070.17	2	608	545046.439	2178064.47
0	39	544832.193	2178234.27	0	324	542960.495	2180070.17	2	609	545045.429	2178065.81
0	40	544833.075	2178233.87	0	325	542960.495	2179414.65	2	610	544973.866	2178179.71
0	41	544834.009	2178233.63	0	326	542960.616	2179413.26	2	611	544973.47	2178180.45
0	42	544834.971	2178233.53	0	327	542960.977	2179411.91	2	612	544973.181	2178181.24
0	43	544854.149	2178233.17	0	328	542961.567	2179410.65	2	613	544973.005	2178182.06
0	44	544861.011	2178226.04	0	329	542962.367	2179409.51	2	614	544972.946	2178182.9
0	45	544850.536	2178226.23	0	330	542963.353	2179408.52	2	615	544972.946	2178216.01
0	46	544849.56	2178226.17	0	331	542964.495	2179407.72	2	616	544972.828	2178217.38
0	47	544848.607	2178225.95	0	332	542965.759	2179407.13	2	617	544972.475	2178218.71
0	48	544847.702	2178225.58	0	333	542967.106	2179406.77	2	618	544971.9	2178219.97
0	49	544846.87	2178225.07	0	334	542968.495	2179406.65	2	619	544971.118	2178221.1
0	50	544846.131	2178224.43	0	335	543204.445	2179406.65	2	620	544970.153	2178222.08
0	51	544845.507	2178223.68	0	336	543205.834	2179406.77	2	621	544969.033	2178222.89
0	52	544845.014	2178222.83	0	337	543207.181	2179407.13	2	622	544967.793	2178223.49
0	53	544844.664	2178221.92	0	338	543208.445	2179407.72	2	623	544966.468	2178223.86
0	54	544844.467	2178220.96	0	339	543209.588	2179408.52	2	624	544965.097	2178224.01
0	55	544844.428	2178219.98	0	340	543210.574	2179409.51	2	625	544903.982	2178225.16
0	56	544844.549	2178219.01	0	341	543211.374	2179410.65	2	626	544887.208	2178225.48
0	57	544844.826	2178218.07	0	342	543211.963	2179411.91	3	627	544390.301	2178741.74
0	58	544845.251	2178217.19	0	343	543212.324	2179413.26	3	628	544384.191	2178747.74
0	59	544845.814	2178216.39	0	344	543212.445	2179414.65	3	629	544444.526	2178747.74
0	60	544975.056	2178061.32	0	345	543212.445	2179778.38	3	630	544445.766	2178747.84
0	61	544975.65	2178060.47	0	346	543215.945	2179778.38	3	631	544446.977	2178748.13
0	62	544976.088	2178059.53	0	347	543215.945	2179411.65	3	632	544448.128	2178748.6
0	63	544976.356	2178058.52	0	348	543216.021	2179410.78	3	633	544449.191	2178749.24
0	64	544976.446	2178057.48	0	349	543216.247	2179409.94	3	634	544450.143	2178750.05
0	65	544976.446	2177631.73	0	350	543216.615	2179409.15	3	635	544450.958	2178750.99
0	66	544976.518	2177630.67	0	351	543217.115	2179408.44	3	636	544573.842	2178917.1

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 23 de 111



Handwritten initials

Handwritten mark





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

0	67	544976.73	2177629.62	0	352	543217.731	2179407.82	3	637	544574.657	2178918.04
0	68	544977.08	2177628.61	0	353	543218.445	2179407.32	3	638	544575.609	2178918.84
0	69	544977.561	2177627.66	0	354	543219.235	2179406.95	3	639	544576.672	2178919.49
0	70	545041.371	2177519.76	0	355	543220.077	2179406.73	3	640	544577.823	2178919.96
0	71	545042.174	2177518.64	0	356	543220.945	2179406.65	3	641	544579.034	2178920.25
0	72	545043.158	2177517.67	0	357	543583.896	2179406.65	3	642	544580.274	2178920.34
0	73	545044.294	2177516.88	0	358	543583.896	2178754.56	3	643	544703.811	2178920.34
0	74	545045.547	2177516.31	0	359	543584.017	2178753.17	3	644	544703.811	2178914.34
0	75	545046.882	2177515.95	0	360	543584.378	2178751.82	3	645	544583.298	2178914.34
0	76	545048.257	2177515.83	0	361	543584.968	2178750.56	3	646	544582.058	2178914.25
0	77	545374.347	2177515.83	0	362	543585.767	2178749.42	3	647	544580.848	2178913.96
0	78	545375.737	2177515.71	0	363	543586.753	2178748.43	3	648	544579.697	2178913.49
0	79	545377.084	2177515.35	0	364	543587.896	2178747.63	3	649	544578.633	2178912.84
0	80	545378.347	2177514.76	0	365	543589.16	2178747.04	3	650	544577.682	2178912.04
0	81	545379.49	2177513.96	0	366	543590.507	2178746.68	3	651	544576.867	2178911.1
0	82	545380.476	2177512.98	0	367	543591.896	2178746.56	3	652	544453.983	2178744.99
0	83	545381.276	2177511.83	0	368	543827.846	2178746.56	3	653	544453.167	2178744.05
0	84	545381.865	2177510.57	0	369	543829.235	2178746.68	3	654	544452.216	2178743.24
0	85	545382.226	2177509.22	0	370	543830.582	2178747.04	3	655	544451.152	2178742.6
0	86	545382.347	2177507.83	0	371	543831.846	2178747.63	3	656	544450.001	2178742.13
0	87	545382.347	2177345.81	0	372	543832.988	2178748.43	3	657	544448.791	2178741.84
0	88	545378.847	2177345.81	0	373	543833.975	2178749.42	3	658	544447.551	2178741.74
0	89	545378.847	2177504.33	0	374	543834.774	2178750.56	3	659	544390.301	2178741.74
0	90	545378.726	2177505.72	0	375	543835.364	2178751.82	4	660	543839.346	2179320.05
0	91	545378.365	2177507.07	0	376	543835.725	2178753.17	4	661	543835.846	2179323.95
0	92	545377.776	2177508.33	0	377	543835.846	2178754.56	4	662	543835.846	2179338.98
0	93	545376.976	2177509.48	0	378	543835.846	2179294.27	4	663	543835.846	2179378.48
0	94	545375.99	2177510.46	1	379	544920.584	2177648.45	4	664	543835.694	2179380.22
0	95	545374.847	2177511.26	1	380	544922.666	2177644.95	4	665	543835.243	2179381.9
0	96	545373.584	2177511.85	1	381	544905.883	2177644.95	4	666	543834.506	2179383.48
0	97	545372.237	2177512.21	1	382	544904.494	2177644.83	4	667	543833.507	2179384.91
0	98	545370.847	2177512.33	1	383	544903.147	2177644.47	4	668	543832.274	2179386.14

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 24 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





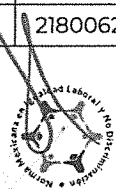


**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

0	99	545046.261	2177512.33	1	384	544901.883	2177643.88	4	669	543830.846	2179387.14
0	100	545044.885	2177512.45	1	385	544900.741	2177643.08	4	670	543829.266	2179387.88
0	101	545043.551	2177512.81	1	386	544899.755	2177642.09	4	671	543827.583	2179388.33
0	102	545042.297	2177513.38	1	387	544898.955	2177640.95	4	672	543825.846	2179388.48
0	103	545041.162	2177514.17	1	388	544898.366	2177639.69	4	673	543795.88	2179388.48
0	104	545040.178	2177515.14	1	389	544898.005	2177638.34	4	674	543794.209	2179388.62
0	105	545039.375	2177516.26	1	390	544897.883	2177636.95	4	675	543792.585	2179389.04
0	106	544974.061	2177626.7	1	391	544897.883	2177313.4	4	676	543791.054	2179389.72
0	107	544973.58	2177627.66	1	392	544894.383	2177313.4	4	677	543789.658	2179390.65
0	108	544973.23	2177628.66	1	393	544894.383	2177636.95	4	678	543788.438	2179391.8
0	109	544973.018	2177629.71	1	394	544894.262	2177638.34	4	679	543393.31	2179832
0	110	544972.946	2177630.78	1	395	544893.901	2177639.69	4	680	543317.418	2179908.7
0	111	544972.946	2177637.02	1	396	544893.311	2177640.95	4	681	543316.091	2179910.3
0	112	544972.825	2177638.41	1	397	544892.512	2177642.09	4	682	543315.059	2179912.1
0	113	544972.464	2177639.75	1	398	544891.525	2177643.08	4	683	543314.353	2179914.05
0	114	544971.875	2177641.02	1	399	544890.383	2177643.88	4	684	543313.994	2179916.1
0	115	544971.075	2177642.16	1	400	544889.119	2177644.47	4	685	543313.993	2179918.18
0	116	544970.089	2177643.15	1	401	544887.772	2177644.83	4	686	543314.349	2179920.22
0	117	544968.946	2177643.95	1	402	544886.383	2177644.95	4	687	543315.053	2179922.17
0	118	544967.683	2177644.53	1	403	544650.433	2177644.95	4	688	543316.083	2179923.98
0	119	544966.336	2177644.9	1	404	544649.044	2177644.83	4	689	543317.408	2179925.57
0	120	544964.946	2177645.02	1	405	544647.697	2177644.47	4	690	543451.279	2180061.22
0	121	544961.602	2177645.02	1	406	544646.433	2177643.88	4	691	543452.082	2180062.17
0	122	544959.531	2177648.52	1	407	544645.29	2177643.08	4	692	543452.727	2180063.23
0	123	544964.946	2177648.52	1	408	544644.304	2177642.09	4	693	543453.2	2180064.38
0	124	544966.336	2177648.64	1	409	544643.505	2177640.95	4	694	543453.488	2180065.59
0	125	544967.683	2177649	1	410	544642.915	2177639.69	4	695	543453.585	2180066.84
0	126	544968.946	2177649.59	1	411	544642.554	2177638.34	4	696	543453.585	2180484.54
0	127	544970.089	2177650.39	1	412	544642.433	2177636.95	4	697	543457.085	2180484.54
0	128	544971.075	2177651.37	1	413	544642.433	2177313.4	4	698	543457.085	2180065.4
0	129	544971.875	2177652.52	1	414	544638.933	2177313.4	4	699	543456.988	2180064.16
0	130	544972.464	2177653.78	1	415	544638.933	2177636.95	4	700	543456.7	2180062.95

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 25 de 111







# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CAMBIEN DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

0	131	544972.825	2177655.13	1	416	544638.811	2177638.34	4	701	543456.227	2180061.8
0	132	544972.946	2177656.52	1	417	544638.45	2177639.69	4	702	543455.582	2180060.73
0	133	544972.946	2178056.22	1	418	544637.861	2177640.95	4	703	543454.779	2180059.78
0	134	544972.856	2178057.25	1	419	544637.061	2177642.09	4	704	543322.328	2179925.58
0	135	544972.588	2178058.26	1	420	544636.075	2177643.08	4	705	543321.003	2179923.98
0	136	544972.15	2178059.2	1	421	544634.933	2177643.88	4	706	543319.974	2179922.18
0	137	544971.556	2178060.06	1	422	544633.669	2177644.47	4	707	543319.27	2179920.22
0	138	544834.319	2178224.72	1	423	544632.322	2177644.83	4	708	543318.914	2179918.18
0	139	544833.887	2178225.19	1	424	544630.933	2177644.95	4	709	543318.915	2179916.1
0	140	544833.407	2178225.6	1	425	544526.997	2177644.95	4	710	543319.274	2179914.06
0	141	544752.839	2178288.64	1	426	544525.81	2177644.86	4	711	543319.98	2179912.11
0	142	544650.445	2178368.41	1	427	544524.65	2177644.6	4	712	543321.012	2179910.3
0	143	544649.492	2178369.04	1	428	544523.542	2177644.17	4	713	543322.339	2179908.71
0	144	544504.395	2178451.8	1	429	544522.51	2177643.57	4	714	543395.858	2179834.41
0	145	544358.202	2178534.45	1	430	544521.577	2177642.83	4	715	543659.038	2179541.31
0	146	544357.199	2178535.12	1	431	544389.562	2177521.22	4	716	543660.187	2179540.56
0	147	544356.31	2178535.94	1	432	544388.668	2177520.25	4	717	543661.45	2179540.01
0	148	544355.552	2178536.88	1	433	544387.946	2177519.15	4	718	543662.787	2179539.69
0	149	544354.944	2178537.92	1	434	544387.415	2177517.94	4	719	543664.159	2179539.6
0	150	544354.5	2178539.04	1	435	544387.091	2177516.66	4	720	543665.527	2179539.75
0	151	544354.23	2178540.21	1	436	544386.982	2177515.34	4	721	543666.849	2179540.13
0	152	544354.139	2178541.42	1	437	544386.982	2177313.4	4	722	543668.086	2179540.73
0	153	544354.139	2178719.06	1	438	544383.482	2177313.4	4	723	543669.203	2179541.53
0	154	544353.774	2178723.23	1	439	544383.482	2177516.87	4	724	543670.165	2179542.51
0	155	544352.691	2178727.27	1	440	544383.591	2177518.19	4	725	543670.944	2179543.65
0	156	544350.923	2178731.06	1	441	544383.915	2177519.47	4	726	543671.518	2179544.9
0	157	544348.524	2178734.49	1	442	544384.446	2177520.68	4	727	543671.87	2179546.23
0	158	544345.566	2178737.44	1	443	544385.168	2177521.79	4	728	543671.988	2179547.6
0	159	544342.139	2178739.84	1	444	544386.062	2177522.76	4	729	543671.988	2180299.34
0	160	544338.347	2178741.61	1	445	544520.21	2177646.33	4	730	543675.488	2180299.34
0	161	544334.306	2178742.69	1	446	544521.143	2177647.07	4	731	543675.488	2179528.94
0	162	544330.139	2178743.06	1	447	544522.175	2177647.67	4	732	543675.659	2179526.6

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 26 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CARISMA DEL SEÑOR  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/ 06491

0	163	543591.896	2178743.06	1	448	544523.284	2177648.1	4	733	543676.168	2179524.32
0	164	543590.507	2178742.94	1	449	544524.444	2177648.36	4	734	543677.004	2179522.14
0	165	543589.16	2178742.58	1	450	544525.631	2177648.45	4	735	543678.15	2179520.1
0	166	543587.896	2178741.99	1	451	544886.383	2177648.45	4	736	543789.999	2179395.3
0	167	543586.753	2178741.19	1	452	544887.772	2177648.57	4	737	543791.22	2179394.15
0	168	543585.767	2178740.2	1	453	544889.119	2177648.93	4	738	543792.616	2179393.22
0	169	543584.968	2178739.06	1	454	544890.383	2177649.52	4	739	543794.147	2179392.54
0	170	543584.378	2178737.8	1	455	544891.525	2177650.32	4	740	543795.77	2179392.12
0	171	543584.017	2178736.45	1	456	544892.512	2177651.31	4	741	543797.441	2179391.98
0	172	543583.896	2178735.06	1	457	544893.311	2177652.45	4	742	543816.71	2179391.98
0	173	543583.896	2178416.01	1	458	544893.901	2177653.71	4	743	543818.378	2179392.12
0	174	543580.396	2178416.01	1	459	544894.262	2177655.06	4	744	543819.999	2179392.54
0	175	543580.396	2178735.06	1	460	544894.383	2177656.45	4	745	543821.528	2179393.22
0	176	543580.274	2178736.45	1	461	544894.383	2177679.94	4	746	543822.923	2179394.14
0	177	543579.913	2178737.8	1	462	544897.883	2177679.94	4	747	543824.143	2179395.29
0	178	543579.324	2178739.06	1	463	544897.883	2177656.45	4	748	543825.154	2179396.62
0	179	543578.524	2178740.2	1	464	544898.005	2177655.06	4	749	543825.93	2179398.11
0	180	543577.538	2178741.19	1	465	544898.366	2177653.71	4	750	543826.447	2179399.7
0	181	543576.396	2178741.99	1	466	544898.955	2177652.45	4	751	543826.691	2179401.35
0	182	543575.132	2178742.58	1	467	544899.755	2177651.31	4	752	543826.655	2179403.03
0	183	543573.785	2178742.94	1	468	544900.741	2177650.32	4	753	543826.341	2179404.67
0	184	543572.396	2178743.06	1	469	544901.883	2177649.52	4	754	543825.757	2179406.24
0	185	543080.995	2178743.06	1	470	544903.147	2177648.93	4	755	543824.92	2179407.69
0	186	543079.606	2178742.94	1	471	544904.494	2177648.57	4	756	543808.42	2179431.41
0	187	543078.259	2178742.58	1	472	544905.883	2177648.45	4	757	543807.804	2179432.46
0	188	543076.995	2178741.99	1	473	544920.584	2177648.45	4	758	543807.354	2179433.59
0	189	543075.853	2178741.19	2	474	544887.208	2178225.48	4	759	543807.08	2179434.77
0	190	543074.867	2178740.2	2	475	544881.7	2178232.58	4	760	543806.988	2179435.98
0	191	543074.067	2178739.06	2	476	544904.114	2178232.16	4	761	543806.988	2179592.42
0	192	543073.477	2178737.8	2	477	544938.289	2178231.52	4	762	543810.488	2179592.42
0	193	543073.116	2178736.45	2	478	544946.111	2178234.99	4	763	543810.488	2179437.08
0	194	543072.995	2178735.06	2	479	544952.262	2178240.26	4	764	543810.58	2179435.87

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 27 de 111



Handwritten initials





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CASTILLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

0	195	543072.995	2178416.01	2	480	544955.776	2178246.41	4	765	543810.854	2179434.68
0	196	543069.495	2178416.01	2	481	544961.672	2178265.08	4	766	543811.304	2179433.56
0	197	543069.495	2178735.06	2	482	544973.865	2178301.66	4	767	543811.92	2179432.51
0	198	543069.373	2178736.45	2	483	544974.587	2178304.67	4	768	543837.722	2179395.41
0	199	543069.012	2178737.8	2	484	544974.784	2178307.76	4	769	543838.537	2179394.42
0	200	543068.423	2178739.06	2	485	544974.449	2178310.83	4	770	543839.499	2179393.57
0	201	543067.623	2178740.2	2	486	544973.593	2178313.8	4	771	543840.585	2179392.89
0	202	543066.637	2178741.19	2	487	544972.241	2178316.58	4	772	543841.766	2179392.39
0	203	543065.495	2178741.99	2	488	544970.433	2178319.09	4	773	543843.011	2179392.08
0	204	543064.231	2178742.58	2	489	544968.221	2178321.26	4	774	543844.29	2179391.98
0	205	543062.884	2178742.94	2	490	544965.672	2178323.01	4	775	544076.938	2179391.98
0	206	543061.495	2178743.06	2	491	544962.861	2178324.3	4	776	544078.19	2179392.08
0	207	542653.344	2178743.06	2	492	544959.87	2178325.09	4	777	544079.41	2179392.37
0	208	542652.118	2178743.15	2	493	544956.788	2178325.35	4	778	544080.57	2179392.85
0	209	542650.921	2178743.43	2	494	544920.207	2178325.35	4	779	544081.641	2179393.51
0	210	542649.781	2178743.9	2	495	544918.471	2178325.5	4	780	544082.595	2179394.32
0	211	542648.726	2178744.53	2	496	544916.787	2178325.96	4	781	544083.41	2179395.28
0	212	542647.779	2178745.31	2	497	544915.207	2178326.69	4	782	544084.066	2179396.35
0	213	542646.964	2178746.23	2	498	544913.779	2178327.69	4	783	544084.547	2179397.51
0	214	542646.3	2178747.27	2	499	544912.547	2178328.92	4	784	544084.84	2179398.73
0	215	542558.594	2178910.2	2	500	544911.547	2178330.35	4	785	544084.938	2179399.98
0	216	542558.594	2179116.29	2	501	544910.81	2178331.93	4	786	544084.938	2179892.85
0	217	542562.094	2179116.29	2	502	544910.359	2178333.62	4	787	544088.438	2179892.85
0	218	542562.094	2178911.08	2	503	544910.207	2178335.35	4	788	544088.438	2179399.98
0	219	542648.391	2178750.77	2	504	544910.207	2178535.75	4	789	544088.56	2179398.59
0	220	542649.055	2178749.73	2	505	544913.707	2178535.75	4	790	544088.921	2179397.24
0	221	542649.87	2178748.81	2	506	544913.707	2178338.85	4	791	544089.51	2179395.98
0	222	542650.817	2178748.03	2	507	544913.859	2178337.12	4	792	544090.31	2179394.84
0	223	542651.872	2178747.4	2	508	544914.31	2178335.43	4	793	544091.296	2179393.85
0	224	542653.012	2178746.93	2	509	544915.047	2178333.85	4	794	544092.438	2179393.05
0	225	542654.209	2178746.65	2	510	544916.047	2178332.42	4	795	544093.702	2179392.46
0	226	542655.435	2178746.56	2	511	544917.279	2178331.19	4	796	544095.049	2179392.1

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 28 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/ 06491**

0	227	542806.044	2178746.56	2	512	544918.707	2178330.19	4	797	544096.438	2179391.98
0	228	542807.434	2178746.68	2	513	544920.287	2178329.46	4	798	544345.389	2179391.98
0	229	542808.781	2178747.04	2	514	544921.971	2178329	4	799	544346.953	2179392.1
0	230	542810.044	2178747.63	2	515	544923.707	2178328.85	4	800	544348.479	2179392.47
0	231	542811.187	2178748.43	2	516	544965.631	2178328.85	4	801	544349.929	2179393.07
0	232	542812.173	2178749.42	2	517	544969.362	2178329.14	4	802	544351.267	2179393.89
0	233	542812.973	2178750.56	2	518	544973.004	2178330.01	4	803	544352.46	2179394.91
0	234	542813.562	2178751.82	2	519	544976.465	2178331.44	4	804	544353.479	2179396.1
0	235	542813.923	2178753.17	2	520	544979.664	2178333.38	4	805	544354.299	2179397.44
0	236	542814.044	2178754.56	2	521	544982.52	2178335.8	4	806	544354.899	2179398.89
0	237	542814.044	2179116.29	2	522	544984.966	2178338.64	4	807	544355.266	2179400.42
0	238	542817.544	2179116.29	2	523	544986.942	2178341.82	4	808	544355.389	2179401.98
0	239	542817.544	2178754.56	2	524	544988.399	2178345.26	4	809	544355.389	2179411.28
0	240	542817.666	2178753.17	2	525	544992.036	2178356.17	4	810	544358.889	2179411.28
0	241	542818.027	2178751.82	2	526	545004.68	2178394.11	4	811	544358.889	2179383.98
0	242	542818.616	2178750.56	2	527	545029.69	2178468.66	4	812	544358.889	2178772.65
0	243	542819.416	2178749.42	2	528	545049.482	2178527.67	4	813	544355.389	2178776.09
0	244	542820.402	2178748.43	2	529	545051.071	2178532.4	4	814	544355.389	2179380.48
0	245	542821.544	2178747.63	2	530	545057.661	2178552.05	4	815	544355.267	2179381.87
0	246	542822.808	2178747.04	2	531	545060.62	2178562.11	4	816	544354.906	2179383.22
0	247	542824.155	2178746.68	2	532	545065.777	2178554.84	4	817	544354.317	2179384.48
0	248	542825.544	2178746.56	2	533	545064.34	2178549.95	4	818	544353.517	2179385.62
0	249	543061.495	2178746.56	2	534	545057.708	2178530.18	4	819	544352.531	2179386.61
0	250	543062.884	2178746.68	2	535	545056.119	2178525.44	4	820	544351.389	2179387.41
0	251	543064.231	2178747.04	2	536	545036.326	2178466.44	4	821	544350.125	2179388
0	252	543065.495	2178747.63	2	537	545011.319	2178391.89	4	822	544348.778	2179388.36
0	253	543066.637	2178748.43	2	538	544977.678	2178290.96	4	823	544347.389	2179388.48
0	254	543067.623	2178749.42	2	539	544976.756	2178287.22	4	824	544096.438	2179388.48
0	255	543068.423	2178750.56	2	540	544976.446	2178283.38	4	825	544095.049	2179388.36
0	256	543069.012	2178751.82	2	541	544976.446	2178237.66	4	826	544093.702	2179388
0	257	543069.373	2178753.17	2	542	544976.446	2178183.91	4	827	544092.438	2179387.41
0	258	543069.495	2178754.56	2	543	544976.505	2178183.07	4	828	544091.296	2179386.61

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 29 de 111



Handwritten initials





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

0	259	543069.495	2179116.29	2	544	544976.681	2178182.25	4	829	544090.31	2179385.62
0	260	543072.995	2179116.29	2	545	544976.97	2178181.46	4	830	544089.51	2179384.48
0	261	543072.995	2178754.56	2	546	544977.366	2178180.72	4	831	544088.921	2179383.22
0	262	543073.116	2178753.17	2	547	545047.951	2178068.38	4	832	544088.56	2179381.87
0	263	543073.477	2178751.82	2	548	545048.76	2178067.3	4	833	544088.438	2179380.48
0	264	543074.067	2178750.56	2	549	545049.737	2178066.38	4	834	544088.438	2179221.96
0	265	543074.867	2178749.42	2	550	545050.855	2178065.63	4	835	544084.938	2179221.96
0	266	543075.853	2178748.43	2	551	545052.083	2178065.08	4	836	544084.938	2179380.48
0	267	543076.995	2178747.63	2	552	545053.385	2178064.75	4	837	544084.817	2179381.87
0	268	543078.259	2178747.04	2	553	545054.725	2178064.63	4	838	544084.456	2179383.22
0	269	543079.606	2178746.68	2	554	545205.397	2178064.63	4	839	544083.866	2179384.48
0	270	543080.995	2178746.56	2	555	545206.786	2178064.76	4	840	544083.067	2179385.62
0	271	543316.945	2178746.56	2	556	545208.133	2178065.12	4	841	544082.081	2179386.61
0	272	543318.334	2178746.68	2	557	545209.397	2178065.71	4	842	544080.938	2179387.41
0	273	543319.681	2178747.04	2	558	545210.539	2178066.51	4	843	544079.674	2179388
0	274	543320.945	2178747.63	2	559	545211.525	2178067.49	4	844	544078.327	2179388.36
0	275	543322.088	2178748.43	2	560	545212.325	2178068.63	4	845	544076.938	2179388.48
0	276	543323.074	2178749.42	2	561	545212.914	2178069.9	4	846	543847.346	2179388.48
0	277	543323.874	2178750.56	2	562	545213.275	2178071.25	4	847	543845.957	2179388.36
0	278	543324.463	2178751.82	2	563	545213.397	2178072.63	4	848	543844.61	2179388
0	279	543324.824	2178753.17	2	564	545213.397	2178106.32	4	849	543843.346	2179387.41
0	280	543324.945	2178754.56	2	565	545216.897	2178106.32	4	850	543842.204	2179386.61
0	281	543324.945	2179116.29	2	566	545216.897	2178069.13	4	851	543841.218	2179385.62
0	282	543328.445	2179116.29	2	567	545216.897	2177839.63	4	852	543840.418	2179384.48
0	283	543328.445	2178754.56	2	568	545216.995	2177838.23	4	853	543839.829	2179383.22
0	284	543328.567	2178753.17	2	569	545217.288	2177836.86	4	854	543839.468	2179381.87
0	285	543328.928	2178751.82	2	570	545217.769	2177835.54	4	855	543839.346	2179380.48
								4	856	543839.346	2179335.08
								4	857	543839.346	2179320.05

Coordenadas de la SE Elevadora y de Maniobras:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 30 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Coordenadas UTM de la SE Elevadora y de Maniobras del proyecto				
Pol.	Vért.	X	Y	Obra
1	1	544703.811	2178967.02	SE Elevadora
1	2	544756.896	2178967.02	SE Elevadora
1	3	544756.896	2178907.02	SE Elevadora
1	4	544703.811	2178907.02	SE Elevadora
1	1	544703.811	2178967.02	SE Elevadora
2	1	543769.512	2180572.22	SE Maniobras
2	2	543682.781	2180522.45	SE Maniobras
2	3	543623.048	2180626.52	SE Maniobras
2	4	543709.779	2180676.3	SE Maniobras
2	1	543769.512	2180572.22	SE Maniobras

Coordenadas de las EMT:

Coordenadas UTM de las Estaciones de Media Tensión (EMT) del proyecto											
Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
0	1	542556.117	2179086.03	13	69	543577.919	2178777.98	27	137	544887.906	2177327.9
0	2	542552.117	2179086.03	13	70	543577.919	2178757.98	27	138	544887.906	2177347.9
0	3	542552.117	2179106.03	14	71	543577.859	2178425.94	27	139	544891.906	2177347.9
0	4	542556.117	2179106.03	14	72	543573.859	2178425.94	27	140	544891.906	2177327.9
0	5	542556.117	2179086.03	14	73	543573.859	2178445.94	28	141	545360.263	2177709.6
1	6	542811.567	2179086.03	14	74	543577.859	2178445.94	28	142	545356.263	2177709.6
1	7	542807.567	2179086.03	14	75	543577.859	2178425.94	28	143	545356.263	2177729.6
1	8	542807.567	2179106.03	15	76	542954.518	2179418.08	28	144	545360.263	2177729.6
1	9	542811.567	2179106.03	15	77	542950.518	2179418.08	28	145	545360.263	2177709.6
1	10	542811.567	2179086.03	15	78	542950.518	2179438.08	29	146	544636.456	2177659.94
2	11	543067.018	2179086.03	15	79	542954.518	2179438.08	29	147	544632.456	2177659.94
2	12	543063.018	2179086.03	15	80	542954.518	2179418.08	29	148	544632.456	2177679.94
2	13	543063.018	2179106.03	16	81	543209.968	2179418.08	29	149	544636.456	2177679.94
2	14	543067.018	2179106.03	16	82	543205.968	2179418.08	29	150	544636.456	2177659.94
2	15	543067.018	2179086.03	16	83	543205.968	2179438.08	30	151	545120.92	2177527.26

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 31 de 111



Handwritten initials







**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

Coordenadas UTM de las Estaciones de Media Tensión (EMT) del proyecto											
Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
3	16	543322.468	2179086.03	16	84	543209.968	2179438.08	30	152	545116.92	2177527.26
3	17	543318.468	2179086.03	16	85	543209.968	2179418.08	30	153	545116.92	2177547.26
3	18	543318.468	2179106.03	17	86	543449.968	2179418.08	30	154	545120.92	2177547.26
3	19	543322.468	2179106.03	17	87	543445.968	2179418.08	30	155	545120.92	2177527.26
3	20	543322.468	2179086.03	17	88	543445.968	2179438.08	31	156	545210.92	2178076.12
4	21	543577.919	2179086.03	17	89	543449.968	2179438.08	31	157	545206.92	2178076.12
4	22	543573.919	2179086.03	17	90	543449.968	2179418.08	31	158	545206.92	2178096.12
4	23	543573.919	2179106.03	18	91	543209.518	2179748.12	31	159	545210.92	2178096.12
4	24	543577.919	2179106.03	18	92	543205.518	2179748.12	31	160	545210.92	2178076.12
4	25	543577.919	2179086.03	18	93	543205.518	2179768.12	32	161	544970.469	2177857.3
5	26	542954.067	2179748.12	18	94	543209.518	2179768.12	32	162	544966.469	2177857.3
5	27	542950.067	2179748.12	18	95	543209.518	2179748.12	32	163	544966.469	2177877.3
5	28	542950.067	2179768.12	19	96	543833.369	2179086.03	32	164	544970.469	2177877.3
5	29	542954.067	2179768.12	19	97	543829.369	2179086.03	32	165	544970.469	2177857.3
5	30	542954.067	2179748.12	19	98	543829.369	2179106.03	33	166	544891.906	2177659.94
6	31	544082.461	2179568.43	19	99	543833.369	2179106.03	33	167	544887.906	2177659.94
6	32	544078.461	2179568.43	19	100	543833.369	2179086.03	33	168	544887.906	2177679.94
6	33	544078.461	2179588.43	20	101	544082.461	2179858.29	33	169	544891.906	2177679.94
6	34	544082.461	2179588.43	20	102	544078.461	2179858.29	33	170	544891.906	2177659.94
6	35	544082.461	2179568.43	20	103	544078.461	2179878.29	34	171	543451.108	2180077.39
7	36	544082.461	2179236.38	20	104	544082.461	2179878.29	34	172	543447.108	2180077.39
7	37	544078.461	2179236.38	20	105	544082.461	2179858.29	34	173	543447.108	2180097.39
7	38	544078.461	2179256.38	21	106	544352.911	2178950.82	34	174	543451.108	2180097.39
7	39	544082.461	2179256.38	21	107	544348.911	2178950.82	34	175	543451.108	2180077.39
7	40	544082.461	2179236.38	21	108	544348.911	2178970.82	35	176	543804.511	2179568.43
8	41	543833.369	2178757.98	21	109	544352.911	2178970.82	35	177	543800.511	2179568.43
8	42	543829.369	2178757.98	21	110	544352.911	2178950.82	35	178	543800.511	2179588.43
8	43	543829.369	2178777.98	22	111	544352.911	2179236.38	35	179	543804.511	2179588.43
8	44	543833.369	2178777.98	22	112	544348.911	2179236.38	35	180	543804.511	2179568.43
8	45	543833.369	2178757.98	22	113	544348.911	2179256.38	36	181	544907.73	2178510.87

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 32 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat







Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

### Coordenadas UTM de las Estaciones de Media Tensión (EMT) del proyecto

Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y	Pol.	Vért.	X	Y
9	46	543067.409	2178425.94	22	114	544352.911	2179256.38	36	182	544903.73	2178510.87
9	47	543063.409	2178425.94	22	115	544352.911	2179236.38	36	183	544903.73	2178530.87
9	48	543063.409	2178445.94	23	116	544088.819	2178757.98	36	184	544907.73	2178530.87
9	49	543067.409	2178445.94	23	117	544084.819	2178757.98	36	185	544907.73	2178510.87
9	50	543067.409	2178425.94	23	118	544084.819	2178777.98	37	186	543669.511	2179898.47
10	51	542811.567	2178757.98	23	119	544088.819	2178777.98	37	187	543665.511	2179898.47
10	52	542807.567	2178757.98	23	120	544088.819	2178757.98	37	188	543665.511	2179918.47
10	53	542807.567	2178777.98	24	121	545376.37	2177360.23	37	189	543669.511	2179918.47
10	54	542811.567	2178777.98	24	122	545372.37	2177360.23	37	190	543669.511	2179898.47
10	55	542811.567	2178757.98	24	123	545372.37	2177380.23	38	191	543452.011	2180443.82
11	56	543067.018	2178757.98	24	124	545376.37	2177380.23	38	192	543448.011	2180443.82
11	57	543063.018	2178757.98	24	125	545376.37	2177360.23	38	193	543448.011	2180463.82
11	58	543063.018	2178777.98	25	126	544381.005	2177327.9	38	194	543452.011	2180463.82
11	59	543067.018	2178777.98	25	127	544377.005	2177327.9	38	195	543452.011	2180443.82
11	60	543067.018	2178757.98	25	128	544377.005	2177347.9	39	196	543669.511	2180253.57
12	61	543322.468	2178757.98	25	129	544381.005	2177347.9	39	197	543665.511	2180253.57
12	62	543318.468	2178757.98	25	130	544381.005	2177327.9	39	198	543665.511	2180273.57
12	63	543318.468	2178777.98	26	131	544636.456	2177327.9	39	199	543669.511	2180273.57
12	64	543322.468	2178777.98	26	132	544632.456	2177327.9	39	200	543669.511	2180253.57
12	65	543322.468	2178757.98	26	133	544632.456	2177347.9	40	201	542954.067	2180033.69
13	66	543577.919	2178757.98	26	134	544636.456	2177347.9	40	202	542950.067	2180033.69
13	67	543573.919	2178757.98	26	135	544636.456	2177327.9	40	203	542950.067	2180053.69
13	68	543573.919	2178777.98	27	136	544891.906	2177327.9	40	204	542954.067	2180053.69
								40	205	542954.067	2180033.69

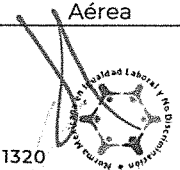
Coordenadas de la Línea de Transmisión (LT) y su Derecho de Vía (DDV):

### Coordenadas UTM de las Líneas de Transmisión así como su DDV del proyecto

Pol.	Vért.	X	Y	Obra	Pol.	Vért.	X	Y	Obra
1	1	544722.261	2178967.02	LT 230	2	12	543665.039	2180753.06	LT Entronque Aérea

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 33 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten initials



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DC/ 06491**

1	2	544722.261	2178985.26	LT 230	2	13	543331.189	2181277.14	LT Entronque Aérea
1	3	544699.704	2179109.66	LT 230	2	14	543011.428	2181519.71	LT Entronque Aérea
1	4	544530.958	2179377.54	LT 230	2	15	542690	2181640	LT Entronque Aérea
1	5	544361.046	2179644.4	LT 230	3	16	542690	2181640	LT Entronque Subterránea
1	6	544190.425	2179910.96	LT 230	3	17	542679	2181707	LT Entronque Subterránea
1	7	544017.731	2180178.7	LT 230	3	18	542635.909	2181786.6	LT Entronque Subterránea
1	8	543850.645	2180444.89	LT 230	3	19	542687.069	2181851.78	LT Entronque Subterránea
1	9	543743.681	2180522.81	LT 230	3	20	542879.347	2182011.68	LT Entronque Subterránea
1	10	543728.748	2180548.83	LT 230	3	21	542794.997	2182149.18	LT Entronque Subterránea
2	11	543694.167	2180667.34	LT Entronque Aérea	3	22	542779.936	2182200.1	LT Entronque Subterránea

Coordenadas de los carriles de aceleración y desaceleración:

Coordenadas UTM de los carriles de aceleración y desaceleración del proyecto					
Vért.	X	Y	Vért.	X	Y
1	545698.484	2178767.4	21	545702.693	2178727.16
2	545698.771	2178763.4	22	545699.505	2178729.87
3	545698.434	2178759.4	23	545695.895	2178731.98
4	545697.479	2178755.51	24	545691.972	2178733.44
5	545695.931	2178751.81	25	545687.857	2178734.19
6	545693.827	2178748.4	26	545683.673	2178734.22
7	545691.218	2178745.35	27	545679.549	2178733.51
8	545703.521	2178748.57	28	545668.788	2178730.7
9	545705.798	2178739.86	29	545666.764	2178738.44
10	545693.494	2178736.64	30	545677.526	2178741.25
11	545697.259	2178735.26	31	545681.466	2178742.66
12	545700.765	2178733.32	32	545685.101	2178744.73
13	545703.925	2178730.85	33	545688.322	2178747.4

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 34 de 111



*[Handwritten signatures and initials]*





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Coordenadas UTM de los carriles de aceleración y desaceleración del proyecto					
Vért.	X	Y	Vért.	X	Y
14	545706.664	2178727.92	34	545691.031	2178750.59
15	545708.913	2178724.6	35	545693.145	2178754.2
16	545710.62	2178720.97	36	545694.599	2178758.12
17	545711.741	2178717.12	37	545695.351	2178762.24
18	545708.839	2178716.36	38	545695.377	2178766.42
19	545707.432	2178720.3	39	545694.675	2178770.54
20	545705.362	2178723.94	40	545697.578	2178771.3

Coordenadas de las áreas de exclusión:

Coordenadas UTM de las Áreas de Exclusión del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obras	Pol.	Vért.	X	Y	Obras
0	1	544806.136	2177843.02	Exclusión Caminos existentes	1	30	543385.861	2179825.25	Exclusión Gaseoducto
0	2	544725.712	2177970.27	Exclusión Caminos existentes	1	31	543386.193	2179824.9	Exclusión Gaseoducto
0	3	544758.548	2177988.59	Exclusión Caminos existentes	1	32	543844.52	2179314.28	Exclusión Gaseoducto
0	4	544831.851	2177862.25	Exclusión Caminos existentes	1	33	544259.843	2178869.84	Exclusión Gaseoducto
0	5	544861.942	2177813.01	Exclusión Caminos existentes	1	34	544429.202	2178703.55	Exclusión Gaseoducto
0	6	544944.366	2177674.08	Exclusión Caminos existentes	1	35	544429.401	2178703.35	Exclusión Gaseoducto
0	7	545027.547	2177533.5	Exclusión Caminos existentes	1	36	544878.41	2178236.73	Exclusión Gaseoducto
0	8	545119.331	2177380.82	Exclusión Caminos existentes	1	37	544878.865	2178236.23	Exclusión Gaseoducto
0	9	545197.833	2177247.61	Exclusión Caminos existentes	1	38	544879.107	2178235.93	Exclusión Gaseoducto

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 35 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

Coordenadas UTM de las Áreas de Exclusión del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obras	Pol.	Vért.	X	Y	Obras
0	10	545242.55	2177160.1	Exclusión Caminos existentes	1	39	544931.186	2178168.75	Exclusión Gaseoducto
0	11	545214.598	2177158.03	Exclusión Caminos existentes	1	40	544931.361	2178168.52	Exclusión Gaseoducto
0	12	545017.248	2177485.9	Exclusión Caminos existentes	1	41	545000.727	2178073.45	Exclusión Gaseoducto
0	13	544819.404	2177818.6	Exclusión Caminos existentes	1	42	545336.484	2177684.33	Exclusión Gaseoducto
0	14	544806.136	2177843.02	Exclusión Caminos existentes	1	43	545721.994	2177301.02	Exclusión Gaseoducto
1	15	545721.994	2177301.02	Exclusión Gaseoducto	2	44	545668.788	2178730.7	Exclusión Caminos existentes
1	16	545709.924	2177284.82	Exclusión Gaseoducto	2	45	545679.549	2178733.51	Exclusión Caminos existentes
1	17	545322.111	2177670.41	Exclusión Gaseoducto	2	46	545683.673	2178734.22	Exclusión Caminos existentes
1	18	545321.591	2177670.97	Exclusión Gaseoducto	2	47	545686.128	2178734.2	Exclusión Caminos existentes
1	19	544985.273	2178060.75	Exclusión Gaseoducto	2	48	545669.041	2178729.73	Exclusión Caminos existentes
1	20	544984.811	2178061.33	Exclusión Gaseoducto	2	49	545077.406	2178562.74	Exclusión Caminos existentes
1	21	544915.291	2178156.61	Exclusión Gaseoducto	2	50	545065.777	2178554.84	Exclusión Caminos existentes
1	22	544863.628	2178223.25	Exclusión Gaseoducto	2	51	545060.62	2178562.11	Exclusión Caminos existentes
1	23	544415.088	2178689.38	Exclusión Gaseoducto	2	52	545073.147	2178573.1	Exclusión Caminos existentes
1	24	544245.678	2178855.72	Exclusión Gaseoducto	2	53	545666.511	2178739.41	Exclusión Caminos existentes

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 36 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





Coordenadas UTM de las Áreas de Exclusión del proyecto									
Pol.	Vért.	X	Y	Obras	Pol.	Vért.	X	Y	Obras
1	25	544245.378	2178856.03	Exclusión Gaseoducto	2	54	545683.599	2178743.88	Exclusión Caminos existentes
1	26	543829.771	2179300.78	Exclusión Gaseoducto	2	55	545681.466	2178742.66	Exclusión Caminos existentes
1	27	543371.471	2179811.36	Exclusión Gaseoducto	2	56	545677.526	2178741.25	Exclusión Caminos existentes
1	28	542696.736	2180493.28	Exclusión Gaseoducto	2	57	545666.764	2178738.44	Exclusión Caminos existentes
1	29	542712.122	2180506.17	Exclusión Gaseoducto	2	58	545668.788	2178730.7	Exclusión Caminos existentes

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, Datos Vectoriales serie VI) mencionan que el sitio del **proyecto** cuenta con cuatro tipos de suelo y vegetación, distribuidos conforme a la siguiente tabla:

Clave	Descripción	m <sup>2</sup>	Ha.
AH	Urbano Construido	18,033.68	1.80
PI	Pastizal Inducido	32,201.50	3.22
TA	Agricultura de Temporal Anual	4,666,977.47	466.70
TP	Agricultura de Temporal Permanente	465,829.40	46.58
VSa/BQ	Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Encino	114,746.97	11.47
<b>Total</b>		<b>5,297,789.02</b>	<b>529.78</b>

Sin embargo, de acuerdo a los resultados del muestreo de campo y con base en el análisis Raster realizado por el **promovente**, el sitio del **proyecto**, solo presenta vegetación de tipo Agrícola, ya que durante dicho muestreo, se observó que el suelo del sitio ostenta un uso productivo agrícola de riego anual semipermanente y agrícola de temporal anual, por lo que no existe vegetación forestal que pueda verse afectada por el desarrollo de las obras.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 37 de 111



Handwritten signature and initials



La colocación de los paneles fotovoltaicos se realizará sobre seguidores a un eje vertical, dicho seguidor consiste en una serie de vigas de torsión orientadas en dirección Norte a Sur, de acuerdo al eje del tracker, sobre las que se encontrarán montados los paneles en filas y cuyo eje de rotación es horizontal, paralelo al suelo, para hacer girar los paneles y hacer que queden orientados al este por la mañana y girando hasta que queden orientados al oeste por la tarde.

Del panel solar, la energía en corriente directa sale en baja tensión, mediante las conexiones entre paneles, se logra aumentarla para la entrada al inversor, el cual otorga en su salida la corriente alterna, en la EMT esa corriente se eleva, posteriormente mediante la red de media tensión se unen y definen los circuitos colectores, estos van de manera subterránea hasta la SE Elevadora que a su vez se encarga en transformar esos 34.5 kV hasta 230 kV para mandarlos a una Subestación de maniobras la cual hará la interconexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

En la instalación se usará un sistema de monitoreo basado en el sistema SCADA para elementos de protección, como el interruptor automático de la interconexión o interruptor general, que permite separar la instalación fotovoltaica de la red de distribución y contará además con un sistema de detección de incendio con base a detectores de humo tipo inteligente.

Los seguidores serán hincados directamente al suelo, a una profundidad de 2 m aproximadamente, con material de acero galvanizado para protegerlos de la corrosión.

Por otro lado, se colocarán 41 EMT (Longitud 9.7 m, Ancho 2.4 m, Altura 2.8 m), con 82 Inversores CD/CA (dos por cada EMT) y 41 transformadores elevadores BT/MT (uno por cada EMT). Cada EMT tiene una entrada de cables por la parte inferior del armario, por lo que el local tiene habilitado un zócalo de entradas adecuado. Los locales cumplirán las siguientes propiedades mínimas exigibles:

- Impermeabilidad.
- Facilidad de Instalación.
- Equipotencialidad.

Para la colocación de las EMT, será necesaria una excavación de 60 cm de profundidad y una anchura perimetral de 50 cm sobre sus dimensiones exteriores. El fondo de la

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 38 de 111



Handwritten mark

Handwritten signature







excavación ira compactado y con una capa de arena nivelada de 10 cm. En la solera se pueden ubicar huecos de 400 x 300 mm para entrada / salida de las líneas de Alta Tensión. La presión ejercida sobre el terreno es inferior a 1 Kg/cm<sup>2</sup>.

Asimismo, el cambio de corriente realizado por los inversores, es necesario para la transmisión de la energía eléctrica y a su vez cumplir con los requisitos de compatibilidad para la interconexión con el SEN. Cuando la corriente continua llega al inversor es dirigida a un circuito el cual convierte la corriente continua en alterna para después transmitirla a un transformador que está dentro del inversor de voltaje para aumentar el voltaje.

Estos equipos serán los encargados de administrar la energía producida, así como de transformarla a los mismos parámetros o características de la red del suministrador, para lo cual, se requiere el acondicionamiento de potencia que se hará a través de 82 inversores trifásicos con una potencia nominal de 2.55 MVA (2,550 kVA), los cuales transformarán la corriente continua producida por los paneles solares en corriente alterna para interconectarse a la red eléctrica del SEN, esta clase de inversores manejan una eficiencia de más del 98% permitiendo altos rendimientos.

Para la sección del cableado, la **promovente** menciona que la elección del sitio del mismo, se basará en la aplicación del criterio térmico y del criterio de caída de tensión, asumiendo la sección mayor de las obtenidas mediante ambos criterios; los conductores de corriente continua, tendrán la sección suficiente para evitar que la caída total de tensión no supere el 1%, y los conductores de la parte de alterna, deberán tener una sección adecuada para que la caída de tensión sea inferior al 0.5 %; se instalará cableado para corriente continua y corriente alterna, mediante excavaciones de zanjas.

Tanto los cables de corriente continua (BT) como los de corriente alterna (MT), serán colocados en zanjas y cubiertos con tubo flexible y las zanjas deberán tener por lo menos una anchura de 0.6 m y una profundidad mínima de 1.2 m.

En ambos tipos de canalización, los tubos irán sobre cama de arena de 5 cm y estarán cubiertos con una capa de arena de al menos 10 cm por encima del tubo y envolviéndolos completamente. Se colocará una banda de señalización y protección a 10 cm del nivel definitivo del suelo y a 25 cm del cable. La zanja se terminará de rellenar

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 39 de 111



Handwritten signature



con tierra de aporte y/o provenientes de las excavaciones realizadas previamente. Las zanjas serán debidamente compactadas.

Para la Red de Media Tensión (RMT), se realizará una optimización técnico-económica de la red desde los centros de transformación hasta la SE Elevadora del Proyecto, teniendo en cuenta la minimización de pérdidas, el cumplimiento de las caídas de tensión admisibles en función de las distancias y la capitalización de las pérdidas de energía. Asimismo, se analizará el nivel de tensión óptimo de la RMT y que se conectarán con la SE Elevadora.

Las obras principales de la SE Elevadora son:

- Cimentaciones
- Acero de refuerzo para concreto
- Canalizaciones
- Sistema de drenaje
- Relleno y compactado
- Montaje de estructuras mayores y menores
- Tendido de buses
- Colocación del sistema de tierras
- Montaje
- Instalación de equipos de protección, control y medición
- Pruebas y puesta en servicio
- Transformadores elevadores

La SE Elevadora, será de 34.5 kV/230 kV, de una sola línea, ocupando una superficie de 0.32 ha y contará con 3 bahías para su correcta aplicación, además de la colocación de transformadores elevadores, los cuales tendrán las siguientes características:

<b>Transformadores MT/AT en la subestación eléctrica elevadora</b>	
Transformador	WEG
Capacidad del Transformador en MVA para los diferentes tipos de Enfriamiento (OA/FA/FOA).	1 PIEZA 150 MVA
Voltaje Nominal en KV para cada Devanado (Alta/Baja/Terciario).	34.5 Kv/ 230KV
Tipo de Conexión de cada Devanado (Estrella/Delta)	Estrella/Delta

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 40 de 111



Handwritten mark

Handwritten mark





Información del Cambiador de Derivaciones (Tap) para Cada Devanado	Norma CFE K0000-13 10X1% arriba y 10X1% abajo
Indicar si el Cambiador opera de manera Fija o se puede cambiar bajo carga	Automático
Tap Nominal en KV	230 KV en Primario
Número de Taps a Subir o Bajar	10
Impedancias de cada Transformador	Imp=12.5%
ZHL (Alta - Baja) en % y relación X/R a los MVA Base del Transformador (OA).	12.5 % y X/R 33.34
Bahías	3

Asimismo, se tiene contemplado realizar una Subestación de Maniobras que se interconectará con el parque fotovoltaico mediante una LT, dicha SE de Maniobras, no cuenta con transformadores de potencia y su función es servir como punto de interconexión entre el parque fotovoltaico y la red eléctrica y se requerirán 12 ha para su construcción; el arreglo interno de la SE de Maniobras, dependerá de los estudios eléctricos necesarios, sin embargo cada interruptor que se encuentre dentro de esta debe soportar la cantidad de potencia conectada a la Subestación, con el fin de poder dar mantenimiento a cada interruptor asociado a cada Línea de Transmisión involucrada, por separado, independientemente del arreglo. El arreglo tiene como objetivo ser flexible y confiable con el fin de poder realizar maniobras en dicha subestación sin tener que sacarla por completo del sistema.

La SE de Maniobras cuenta con varias obras principales siendo las siguientes:

- Plataforma
- Cimentaciones
- Acero de refuerzo para concreto
- Canalizaciones
- Sistema de drenaje
- Caminos internos
- Pisos terminados
- Relleno y compactado

Obra electromecánica

- Montaje de estructuras mayores y menores
- Tendido de buses
- Colocación del sistema de tierras

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 41 de 111



Handwritten initials and signature

Handwritten mark





- Montaje
- Instalación de equipos de protección, control y medición
- Prueba y puesta de servicio

Por otro lado la **promovente** menciona que se tiene contemplada la realización de una Línea de Transmisión (LT) de 4.05 km de longitud total, ésta LT estará dividida en tres tramos, de los cuales, dos irán de forma aérea y el tercero será subterráneo; el primer tramo estará sostenido por 8 torres autosoportadas de 21 m de altura e iniciará en la SE Elevadora, con una longitud de 1,889.34 m y un derecho de vía (DDV) de 32 m y terminará en la SE de Maniobras, el segundo tramo irá de la SE de Maniobras hacia el entronque con la interconexión al SEN en su punto PHC-230 (Papeles Higiénicos del Centro)-KMC-230 (Km 110), tendrá una longitud de 2,162.23 m y estará autosoportada por 12 torres de las mismas características que el primer tramo, contará con un DDV de 18 m e incluye el tercer tramo que es de forma subterránea, para el cual se tendrán en cuenta ciertos detalles constructivos para su funcionamiento óptimo, así como una serie de métodos para el desarrollo del mismo, los cuales incluyen canalizaciones constituidas por tubos plásticos, dispuestos sobre lechos de arena y debidamente enterrados en zanjas; en cada uno de los tubos se instalará un solo circuito, evitando el posible los cambios de dirección de los tubulares, en los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación; la zanja tendrá una anchura mínima de 0.35 m para la colocación de líneas de 30 KV con cables de 150, 240 y 400 mm<sup>2</sup> de sección los cuales se colocarán en tubos de 200 mm de diámetro, y se instalarán todas las fases por un solo tubo; entre otras.

En caso de que exista un cruzamiento con vías de ferrocarril, los cables se colocarán en canalizaciones entubadas, cuidando que los tubos queden perpendiculares a la vía siempre que sea posible, y a una profundidad mínima de 1.3 m respecto a la cara inferior de la travesía, los tubos rebasarán las vías férreas en 1.5 m por cada extremo.

En cuanto al DDV, éste se calculó tomando en cuenta las especificaciones de la Norma de Referencia de CFE, quedando un DDV de 32 metros de ancho en el tramo que conecta la SE Elevadora con la de Maniobras y 18m para el segmento que realiza el entronque con la interconexión al SEN en su punto PHC -230 (Papeles Higiénicos del Centro)-KMC 110-230 (Kilometro 110), ocupando una superficie total de 9.94 ha, en la cual se realizará todas las maniobras de montaje de las torres y tendido de cables, también servirá como brecha de mantenimiento y vigilancia.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 42 de 111



Handwritten signature and initials





En cuanto a los caminos interiores y de acceso, se construirá una red vial interna en un área de 6.06 ha, donde el ancho de las vías será de 3.5 m en los caminos internos, así como dos carriles de aceleración y desaceleración sobre el DDV de la Carretera Federal 88 Emiliano Zapata – Ciudad Sahagun; para la construcción de la red, se realizarán varias acciones, que se enlistan en la **MIA-R** del **proyecto**.

Para los carriles de aceleración y desaceleración, se prevén las siguientes actividades:

- Trazo y nivelación
- Despalme
- Excavación
- Nivelación
- Compactación
- Tendido de sub-base, base y carpeta asfáltica
- Carpeta asfáltica

Para la etapa de construcción, se llevarán a cabo las siguientes obras:

Armado de infraestructura:

- Cimentaciones y zapatas  
Se llevará a cabo la excavación de las zapatas para el soporte de las bases de los paneles.
- Vallado  
Se colocará un vallado metálico para evitar la entrada de personas ajenas al **proyecto** y protección de este.
- Cableado  
Se realizarán canalizaciones encofradas de sección transversal para las conexiones eléctricas del **proyecto** donde correrán las líneas de colectores eléctricos con sus correspondientes registros según la Normatividad Vigente, dichas actividades pueden ser paralelas a la fase de construcción del **proyecto** porque no interfieren entre ellas.
- Instalación de paneles fotovoltaicos e interconexión a la red.

La instalación es limpia y sencilla. Se realizará completamente con materiales y procedimientos de ejecución que garanticen las exigencias del servicio, así como la

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 43 de 111



Handwritten initials and marks on the right side of the page.



Oficio No. SGPA/DGIRA/DC/06491

durabilidad, salubridad y mantenimiento, asimismo se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes a utilizar.

Las características de las obras que forman parte del **proyecto** se encuentran señaladas en el Capítulo II de la **MIA-R** para el **proyecto**.

### Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

8. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo establecido en la fracción III del artículo 13 del **REIA**, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, se tiene que:

- a) El **proyecto** al ubicarse en los municipios de Emiliano Zapata y Tepeapulco en el estado de Hidalgo, se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012, en relación a lo anterior, el sitio del **proyecto** se encuentra dentro de las Regiones Ecológicas 14.16 y 16.10, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 121 "Depresión de México" y en la Unidad Ambiental Biofísica 57 "Depresión Oriental" respectivamente, donde la UAB 121 tiene un Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación, mientras que la UAB 57 presenta una Política Ambiental: Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable.

Al respecto, el **POEGT** promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este Programa, que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional; en este sentido dada su escala y alcance, su objetivo no es autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, sino que los diferentes sectores del gobierno federal, puedan orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en el **POEGT**, sin detrimento en el cumplimiento de los programas de ordenamiento

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 44 de 111



Handwritten signature







ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, es importante señalar que el **POEGT** debe ser considerado como un marco estratégico de coherencia para los proyectos del ámbito federal con incidencia en el territorio estatal, mas no como un instrumento de regulación en el procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental, por lo que la ejecución del **POEGT** es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de la política ambiental, como son las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

- b) Por otro lado, el sitio se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de APAN**, decretado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Hidalgo el 04 de abril de 2016, en el TOMO CXLIX y Núm. 14<sup>4</sup>, específicamente dentro de las Unidades de Gestión Ambiental 88, 89, 90, 156, 161, 165 y 172, las cuales se describen a continuación:

UGA	Política	Usos compatibles /Incompatibles	Lineamientos/Estrategias	Criterios de regulación
<b>Unidades de Gestión Ambiental con política de Aprovechamiento.</b>				
88	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Infraestructura, Industria.	<b>Lineamientos:</b> Desarrollar actividades industriales e infraestructura (794.44 ha) de manera sustentable.	If01, If02, If03, If04, If04, If06, If07, In01, In02, In03, In04, In05, In06, In07, In08, In09, In10, In11, In12
	<i>Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos.</i>	<b>Incompatibles:</b> Forestal Maderable, Agricultura de riego, Ganadería, Acuicultura, Forestal no Maderable, Turismo, Asentamientos Humanos, Minería.	<b>Estrategias</b> E2, E11, E24, E25, E36, E43, E44, E47, E50	
89	Aprovechamiento sustentable.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Asentamientos Humanos, Infraestructura.	<b>Lineamientos:</b> Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales (116.51 ha) mitigando los impactos ambientales.	Ac01, Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ah05, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11,

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 45 de 111



*[Handwritten signatures]*



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

UGA	Política	Usos compatibles /incompatibles	Lineamientos/Estrategias	Criterios de regulación
	Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales.	<b>Incompatibles:</b> Agricultura de riego, Acuacultura, Forestal Maderable, Ganadería, Turismo, Forestal no Maderable, Industria, Minería.	<b>Estrategias:</b> Ac01, Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ah05, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga07, Ga08,	Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga07, Ga08, If07,
90	Aprovechamiento sustentable.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Infraestructura.	<b>Lineamientos:</b> Aprovechar de manera sustentable las (151.77 ha) de agricultura de temporal mejorando su productividad.	Ac01, Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ah03, Ah10, Ah12, Ah13, Ar02, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, Co01, Ga03, Ga04, Ga05, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If04, If06, If07, In09
	Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y Ganadería extensiva.	<b>Incompatibles:</b> Agricultura de riego, Acuacultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo, Asentamientos Humanos, Industria, Minería.	<b>Estrategias:</b> E17, E18, E19, E20, E26, E30, E33, E34, E35, E37, E38, E46, E47, E48, E52	
156	Aprovechamiento sustentable.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Ganadería, Infraestructura, Industria.	<b>Lineamientos:</b> Desarrollar actividades industriales e infraestructura (1,074.73 ha) de manera sustentable.	If01, If02, If03, If04, If04, If06, If07, In01, In02, In03, In04, In05, In06, In07, In08, In09, In10, In11, In12,
	Aprovechamiento para desarrollos industriales mixtos.	<b>Incompatibles:</b> Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Acuacultura, Agricultura de riego, Turismo, Asentamientos Humanos, Minería.	<b>Estrategias:</b> E2, E11, E24, E25, E36, E43, E44, E47, E50	
165	Aprovechamiento sustentable.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Ganadería, Infraestructura.	<b>Lineamientos:</b> Aprovechar de manera sustentable las (226.88 ha) de agricultura de temporal mejorando su productividad.	Ac01, Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ah03, Ah10, Ah12, Ah13, Ar02, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, Co01, Ga03, Ga04, Ga05,

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 46 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

UGA	Política	Usos compatibles /incompatibles	Lineamientos/Estrategias	Criterios de regulación
	Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y Ganadería extensiva.	<b>Incompatibles:</b> Agricultura de riego, Acuacultura, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Turismo, Asentamientos Humanos, Industria, Minería.	<b>Estrategias:</b> E17, E18, E19, E20, E26, E30, E33, E34, E35, E37, E38, E46, E47, E48, E52,	Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If04, If06, If07, In09,
172	Aprovechamiento sustentable.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos Humanos, Infraestructura, Industria.	<b>Lineamientos:</b> Lograr el crecimiento ordenado del área urbana (450.58 ha) bajo un esquema de sustentabilidad.	Ac01, Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ah05, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, Ga02, Ga03, Ga04, Ga05, Ga06, Ga07, Ga08, If07,
	Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos.	<b>Incompatibles:</b> Agricultura de riego, Acuacultura, Ganadería, Forestal Maderable, Forestal no Maderable, Minería.	<b>Estrategias:</b> E2, E11, E24, E25, E36, E43, E45, E47, E50.	
<b>Unidades de Gestión Ambiental con política de Aprovechamiento - Restauración.</b>				
161	Aprovechamiento sustentable Restauración.	<b>Compatibles:</b> Agricultura de temporal, Ganadería, Forestal no Maderable, Turismo, Infraestructura.	<b>Lineamientos:</b> Aprovechar de manera sustentable las (758.44 ha) de agricultura de temporal mejorando su productividad en zonas de baja pendiente.	Ah03, Ah10, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, At13, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo06, Ga03, Ga04, Ga05, Ga07, Ga08, If01, If02, If03, If04, If04, If06, If07, In09, In10, Tu02, Tu03, Tu04, Tu05
	Aprovechamiento agropecuario y Restauración de zonas agropecuarias o sin vegetación aparente en terrenos de vocación forestal.	<b>Incompatibles:</b> Acuacultura, Agricultura de riego, Forestal Maderable, Asentamientos Humanos, Industria, Minería.	<b>Estrategias:</b> E1, E4, E6, E11, E17, E18, E19, E20, E26, E29, E30, E31, E33, E35, E37, E38, E47, E48, E52,	

En relación a lo anterior, la **promovente** presentó su vinculación con los criterios ecológicos de dichas UGAS:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 47 de 111



Handwritten initials and signature





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

Criterio Ecológico	Vinculación
<b>ACUACULTURA</b>	
<b>Ac03</b> Se deberá restringir la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan obras hidráulicas.	Se dará cumplimiento a este criterio mediante la implementación del Programa de Conservación de Suelo y Agua, en el cual, se incluyen medidas con las que se evita no solo la erosión del suelo durante el desarrollo y operación del Proyecto, sino que se evita la modificación de cualquiera de los cauces intermitentes identificados en el sitio donde se instalará y en sus inmediaciones.
<b>Ah12</b> Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o su quema, destinándolos a un centro de acopio de residuos con el fin de prevenir impactos al ambiente.	Se dará cumplimiento a este criterio mediante la implementación del Programa de Manejo de Residuos, elaborado para dar cumplimiento a la legislación y normatividad ambiental aplicable para cada tipo de residuo que se generará durante las diversas etapas del Proyecto, evitando el mal manejo de éstos, además de que, para su recolección y disposición final, se contará con los servicios de empresas autorizadas para tal fin, quienes dispondrán dichos residuos en sitios autorizados para ello.
<b>CONSERVACIÓN</b>	
<b>Co01</b> Cualquier actividad productiva a realizarse en la UGA deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	Tal como se ha expresado con anterioridad, el sitio del Proyecto ha sido previamente impactado por actividades antropogénicas como lo es la agricultura, provocando una significativa escasez de vegetación natural y, por ende, no existe ecosistema ni biodiversidad o especies que puedan ser sujetas a conservación.
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>If01</b> Se permitirá la instalación de infraestructura únicamente de disposición lineal evitando la reducción de zonas agrícolas en grandes proporciones y la promoción de nuevos centros de población.	Si bien es cierto el Proyecto se ubica en un área que de acuerdo al POETRA fue clasificado para un uso preferentemente agrícola, actualmente dichas actividades no se llevan a cabo en el lugar, identificándose la escasez de vegetación y el abandono del sitio, como consecuencia de la degradación causada por las actividades antrópicas que en su momento se realizaron sin medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales; en ese sentido, el Proyecto no reduce zonas que actualmente estén siendo utilizadas en actividades agrícolas ni promueve el establecimiento de nuevos centros de población.
<b>If04</b> La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	Tal como se expuso con anterioridad, debido a las condiciones presentes en el sitio donde se implementará el Proyecto, no se reduce la cobertura vegetal, no se interrumpen corredores biológicos y flujos hidrológicos ni se disminuyen los servicios ecosistémicos ni se fragmenta el paisaje.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 48 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





Criterio Ecológico		Vinculación
<b>If05</b>	El emplazamiento de infraestructura de ser posible se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos y considerando la menor distancia entre los puntos de inicio y final de las obras, lo anterior con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.	Si bien es cierto el Proyecto se ubica en un área que de acuerdo al POETRA fue clasificado para un uso preferentemente agrícola, actualmente dichas actividades no se llevan a cabo en el lugar, identificándose la escasez de vegetación y el abandono del sitio, como consecuencia de la degradación causada por las actividades antrópicas que en su momento se realizaron sin medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales; en ese sentido, el Proyecto no fragmentará los ecosistemas presentes en el área ni causará cambio de uso de zonas que actualmente se encuentren en actividades agrícolas.
<b>If06</b>	El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de maleza con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales.	El cumplimiento de este criterio no aplica para el Proyecto, ya que su naturaleza está enfocada a la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la radiación solar, por lo que no está relacionado con el desarrollo de infraestructura carretera ni de caminos rurales, sin embargo, se acatará la medida en los caminos internos y de acceso para el proyecto.
<b>INDUSTRIA</b>		
<b>In01</b>	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.	El Proyecto da cumplimiento a este criterio, ya que, para determinar el sitio más apto para su instalación se consideró, entre otros aspectos, las condiciones que presenta el área, la cual en su momento fue destinada para actividades agrícolas, las cuales impactaron previamente el ecosistema natural, provocando escasez de vegetación; además, el Proyecto no se encuentra cercano a ecosistemas frágiles o de relevancia.
<b>In02</b>	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	Debido a la naturaleza del Proyecto como fuente generadora de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, no implica el uso del recurso hídrico y, por ende, la generación de aguas residuales, tampoco se generarán emisiones a la atmósfera de forma constante que lo cataloguen como fuente fija y para el caso de las fuentes móviles, se implementará un Programa de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Maquinaria, así como un Programa de Manejo Integral de Residuos, que darán cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable destinando dichos residuos, a sitios autorizados por la autoridad competente, para lo cual, serán manejados y transportados por empresas autorizadas para tal fin. Cabe indicar que durante la etapa de construcción principalmente se contratarán los servicios de sanitarios móviles con una empresa autorizada de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas sanitarias y después durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 49 de 111



*[Handwritten signatures and initials]*



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

Criterio Ecológico		Vinculación
		parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
<b>In03</b>	Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se deberá fomentar que las industrias instalen sistemas de reciclado de agua que de ser posible signifiquen cero consumo de agua de los acuíferos o cuerpos de agua de la región.	Tal como se precisó previamente, el Proyecto, por su naturaleza como fuente generadora de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, no implica el uso del recurso hídrico y, por ende, la generación de aguas residuales. No obstante, durante la etapa constructiva se contratarán los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas sanitarias y después durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
<b>In04</b>	Se controlarán las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO <sub>2</sub> y NOX, control de emisiones de gases de combustión, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	El Proyecto, como fuente generadora de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, no es considerado como una fuente fija de acuerdo con lo establecido en la legislación ambiental, toda vez que no genera emisiones contaminantes a la atmósfera señaladas en el criterio. Para el caso de las fuentes móviles que se utilizarán durante las diferentes etapas, se implementará un Programa de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Maquinaria.
<b>In05</b>	Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reúso y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.	Durante las etapas de preparación del sitio, como de construcción, operación y mantenimiento, se contempla la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos, con el que se dará cumplimiento a la legislación y normatividad ambiental aplicable para el tipo de residuos que se generarán, en el que se establecen técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reúso y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.
<b>In07</b>	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	El cumplimiento de este criterio no resulta aplicable al Proyecto, ya que no representa una actividad riesgosa ni altamente riesgosa; sin embargo, se aplicarán las medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes, conforme las disposiciones en materia de protección civil.
<b>In09</b>	Se evitará el desarrollo de industria en zonas de alta productividad agrícola.	El Proyecto no se ubica en una zona de alta productividad agrícola, toda vez que, si bien es cierto en el PROETRA el área fue destinada preferentemente para

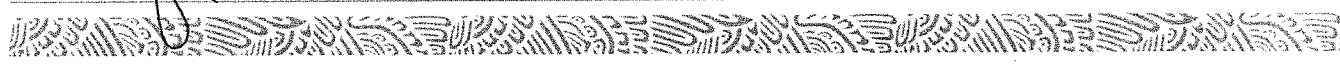
"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 50 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten mark

Handwritten signature







# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CASTILLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

Criterio Ecológico		Vinculación
		un uso agrícola, no presenta condiciones óptimas para ese uso debido a la degradación en la que se encuentra por la ausencia de medidas y acciones de prevención y mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades antrópicas que se realizaron en el lugar con anterioridad.
In12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas de crecimiento urbano contarán con un sello de industria limpia, no emitirán gases a la atmósfera molestos o dañinos para la población y el medio ambiente ni generarán residuos sólidos peligrosos, y las industrias tratarán sus aguas residuales.	Independientemente de que el Proyecto no se localiza en zona de crecimiento urbano, el cumplimiento de este criterio se dará mediante la ejecución de diversas medidas aplicables con motivo de la naturaleza del Proyecto, entre las que se encuentra la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos, con el que se dará cumplimiento a la legislación y normatividad ambiental aplicable, asimismo, durante su construcción principalmente se contratarán los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada y después durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos, de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas sanitarias; dentro de los planes establecidos a mediano plazo, se tiene contemplado estudiar la viabilidad de certificar ambientalmente la operación del Proyecto.

En relación a lo anterior, esta DGIRA identificó que si bien en las UGAS 89, 90, 165 y 161, la industria está clasificada como un uso incompatible, sin embargo, la estrategia EG1 PROMOCIÓN DE FUENTES ALTERNATIVA DE ENERGÍAS RENOVABLES, establece las directrices para la implantación de fuentes de energía distintas a las convencionales (aquellas tecnologías de generación de energía que utilizan combustibles fósiles), la cual es una Estrategia General que induce y fomenta la aplicación en todas las superficies de las UGA's del **POETRA** las fuentes de energía alternativas de energías renovables, entre las que se encuentra el **proyecto**, en este sentido, el proyecto evaluado no se ajusta en las definiciones establecidas por el **POETRA** como industria, en el entendido que son unidades de producción y transformación de materias primas, el **proyecto** utiliza la mejor tecnología disponible utilizando como fuente de generación de energía eléctrica la irradiación solar, por lo cual dicha incompatibilidad en el uso de suelo no le es aplicable ya que tal y como lo señala el POETRA industria son los procesos que utilizan materias primas, energía y agua así como generan en dichas transformaciones emisiones contaminantes, generación de residuos, descargas de aguas residuales por lo que

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 51 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



Handwritten initials and signature





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

tienen un impacto adverso al medio ambiente por la emisión de dichos contaminantes.

En conclusión, los criterios mencionados anteriormente, no prohíben ni contraponen el desarrollo de las obras del **proyecto**, además de que la **promovente** propone implementar medidas que ayuden a cumplir con estos criterios.

- c) Asimismo, el sitio del **proyecto** se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (POETH)**, decretado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de junio de 2004 y actualizado el 16 de febrero del 2009, específicamente en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) V con una política ambiental de Aprovechamiento, y con las siguientes características:

UGA	Criterios	Características
UGA V	<p><b>Ag-</b> 2, 3, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 17, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.</p> <p><b>P-</b> 1, 2, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33.</p> <p><b>Mi-</b> 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10.</p> <p><b>Fo-</b> 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19.</p> <p><b>Ah-</b> 1, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28.</p> <p><b>In-</b> 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18.</p> <p><b>Ei-</b> 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 49, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83.</p> <p><b>C-</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19.</p> <p><b>Tu-</b> 10, 14, 17, 24, 25, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 39, 40, 41, 42, 43. <b>Ac-</b> 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38.</p> <p><b>Pe-</b> 1, 2, 4, 7, 8.</p> <p><b>Ff-</b> 3, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34.</p> <p><b>Mae-</b> 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58</p>	<p>Política ambiental: Aprovechamiento.</p> <p>Uso predominante Agrícola.</p> <p>Uso compatible: Pecuario Ecológico Turismo alternativo.</p> <p>Uso condicionado: Urbano Industrial Infraestructura Minero.</p>

En relación a lo anterior, a continuación se presenta la vinculación con los criterios aplicables al **proyecto**:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 52 de 111



Handwritten signatures and initials





Criterio Ecológico	Vinculación con el proyecto
<b>AGRICULTURA (AG)</b>	
<p>9. Sólo se permite un cambio de uso de suelo en terrenos agrícolas en un radio de un kilómetro de las localidades ya establecidas con más de 2500 habitantes, de acuerdo al Censo de Población vigente, lo cual se determinará en un plan de desarrollo urbano.</p>	<p>Con relación al Proyecto, se tienen identificadas en las cercanías a este la localidad de Santa Clara, ubicada en el municipio de Emiliano Zapata, Hidalgo, con una población y a una distancia menor a las señaladas en el criterio y con relación a alguno de los elementos que componen el Proyecto, sin embargo, es importante destacar que el Proyecto no implica el cambio de uso del suelo de terrenos agrícolas que en estos momentos tengan ese uso, ya que se trata de superficies altamente perturbadas por actividades antropogénicas que en su momento se efectuaron sin mediar acciones y medidas de mitigación de impactos ambientales; por otro lado, es necesario destacar que el Programa de Desarrollo Urbano del municipio de Emiliano Zapata, en el estado de Hidalgo, no se establece la restricción del cambio de uso del suelo agrícola para llevar a cabo cualquier actividad productiva o de la transformación sustentable, limpia o verde, restringiendo únicamente el crecimiento poblacional sobre áreas con uso del suelo potencialmente agrícola. Además, es necesario precisar que las condiciones que actualmente predominan en el sitio del Proyecto, evidencian su degradación por actividades antrópicas que, en su momento se efectuaron en el sitio sin mediar medidas o acciones de mitigación de impactos ambientales, por lo que es evidente el abandono en el que se encuentran, detectándose que el sitio no ha sido utilizado para llevar a cabo actividades agrícolas recientes, lo que facilitó la selección del sitio para la instalación del Proyecto. Asimismo, cabe destacar que el Proyecto resulta altamente compatible y estratégico para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Eje 5. Hidalgo con Desarrollo Sostenible del Plan Estatal de Desarrollo del estado de Hidalgo, el cual establece la necesidad de favorecer el aprovechamiento de las energías renovables, como ya se explicó en el apartado correspondiente y como lo es en el cumplimiento del Eje 2. Hidalgo Próspero y Dinámico, en el que se determina indispensable promover, incentivar y procurar la atracción y consolidación de inversiones productivas en el estado, provenientes de los sectores públicos, sociales y privados, nacionales e internacionales, especialmente en el ámbito de las energías renovables.</p>
<b>INDUSTRIA (IN)</b>	
<p>1. Todo proyecto de obra que se pretenda desarrollar, deberá ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.</p>	<p>Se da cumplimiento al criterio mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional sometida al proceso de evaluación del impacto ambiental de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.</p>
<p>3. Tanto en la etapa de planeación, diseño y construcción de obras destinadas para la</p>	<p>El cumplimiento a las citadas normas no resulta aplicable al Proyecto, ya que no requerirá del uso del recurso hídrico para</p>

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 53 de 111



Handwritten signature and initials





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

industria, deberán incluirse previsiones adecuadas para minimizar los efectos adversos al ambiente, siguiendo la normatividad existente para cada caso particular (NOM-001-ECOL-1996).	su ejecución y operación y, por lo tanto, no generará aguas residuales, además, se contratarán los servicios de sanitarios móviles con una empresa autorizada de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas sanitarias que se generen durante su construcción principalmente y después durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
9. La industria deberá estar rodeada por barreras de 10 metros como mínimo de vegetación nativa como áreas de amortiguamiento.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable; además, es importante mencionar que no se detectó presencia de vegetación forestal dentro del predio donde se instalará el Proyecto.
10. Se permiten instalaciones y equipos de comunicación y generación de energía eléctrica, basados en recursos renovables.	El Proyecto resulta compatible con este criterio, toda vez que consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar.
13. Previo al establecimiento de instalaciones industriales deberán rescatarse las especies vegetales nativas, presentes en los predios donde se ubicarán las empresas. El o los sitios de reubicación deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de donde se extrajeron. La extracción, trasplante y la definición de las áreas de reubicación deberá hacerse bajo la coordinación de la empresa promovente, municipio, gobierno estatal y federal. Además, se promoverá la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan trasplantarse.	El cumplimiento de este criterio no aplica para el Proyecto, ya que de los trabajos de campo, monitoreo e inventario de la flora silvestre, no se detectó presencia de vegetación forestal dentro del predio donde se instalará.
17. Los residuos peligrosos generados por las industrias a establecerse deberán cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-052-ECOL-1993 y NOM-087-ECOL-1995.	El Proyecto está catalogado como pequeño generador de residuos peligrosos, por lo que, el manejo de estos residuos se realizará conforme a lo establecido en la LGPGIR y su reglamento, asimismo, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se prevé el cumplimiento de las normas citadas en el criterio, mediante la implementación del Programa de Manejo Integral de Residuos.
<b>EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA (EI)</b>	
5. La instalación de infraestructura estará sujeta a manifestación de impacto ambiental.	Se da cumplimiento al criterio mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional sometida al proceso de evaluación del impacto ambiental de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.
10. Las instalaciones construidas para los fines autorizados, deberán contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de desechos sólidos.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, se contempla el manejo de todos los residuos que se generarán durante todas las etapas del Proyecto, para lo cual, se implementará un Programa de Manejo Integral de

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 54 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*Handwritten signature*





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

	Residuos, con el que se dará cumplimiento a la normatividad y legislación ambiental aplicable.
17. No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable; además, es importante mencionar que para la preparación del sitio donde se establecerá el Proyecto no se contempla la quema de desechos vegetales.
18. Se promoverá el composteo de los desechos vegetales.	No aplica para el Proyecto, ya que en el sitio donde este se instalará no se detectó presencia de vegetación forestal.
19. El manejo de envases y empaques deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, se contempla el manejo de todos los residuos que se generarán durante todas las etapas del Proyecto, para lo cual, se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, con el que se dará cumplimiento a la normatividad y legislación ambiental aplicable; además, el Proyecto está catalogado como Pequeño generador de residuos peligrosos, por lo que, el manejo de estos residuos se hará conforme a lo establecido en la LGEEPA y la LGPGIR y su reglamento.
20. La disposición de baterías y acumuladores deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, se contempla el manejo de todos los residuos que se generarán durante todas las etapas del Proyecto, para lo cual, se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, con el que se dará cumplimiento a la normatividad y legislación ambiental aplicable; además, el Proyecto está catalogado como Pequeño generador de residuos peligrosos, por lo que, el manejo de estos residuos se hará conforme a lo establecido en la LGEEPA y la LGPGIR y su reglamento.
21. Se promoverá la instalación de letrinas secas y/o la instalación de infraestructura para el manejo adecuado de los excretos humanos y animales.	Para el cumplimiento de este criterio, se contratarán los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales sanitarias durante la etapa de construcción principalmente y después durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
23. Las descargas del drenaje en zonas naturales deberán contar con sistemas de tratamiento.	El Proyecto contratará los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada, de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales sanitarias durante la etapa de construcción principalmente y posteriormente durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 55 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature or initials



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

26. La recolección de residuos deberá estar separada de la canalización del drenaje pluvial y sanitario en el diseño de calles y avenidas, además de considerar el flujo y colecta de aguas pluviales.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable.
28. Toda descarga de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-SEMARNAT-001-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996, la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, el Proyecto contratará los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada, de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales sanitarias durante la etapa de construcción principalmente y posteriormente durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
40. No se permite la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos en lagunas, zonas inundables o en cualquier otro tipo de cuerpo de agua natural.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, el Proyecto contratará los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada, de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales sanitarias durante la etapa de construcción principalmente y posteriormente durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
41. No se permite la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos en cualquier tipo de cuerpo de agua natural.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, el Proyecto contratará los servicios de sanitarios móviles, con una empresa autorizada, de manera que se garantice el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales sanitarias durante la etapa de construcción principalmente y posteriormente durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
58. La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica, telefonía y telegrafía (postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas), deberá ser autorizada mediante la evaluación de una manifestación de impacto ambiental.	Como parte de las obras asociadas al Proyecto, se contempla su conexión mediante una línea de transmisión, cuyas características están descritas en el Capítulo 2 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional, con lo que se da cumplimiento a este criterio, ya que será evaluada de conformidad con lo establecido en la LGEEPA y su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.
59. Queda prohibido construir infraestructura para el abastecimiento de agua partir de manantiales y cuerpos naturales de agua ubicados dentro de la zona núcleo a excepción de aquella que sea autorizada previa evaluación en materia de impacto ambiental.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, más aun tomando en consideración que no se requerirá del recurso hídrico para su instalación y operación.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 56 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten initials/signature







60. Se promoverá la instalación de fuentes alternativas de energía.	El Proyecto resulta compatible con este criterio, toda vez que su naturaleza consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, en ese sentido, se trata de una instalación de fuente alterna de energía.
<b>FLORA Y FAUNA (FF)</b>	
9. Se prohíbe la extracción y captura de flora y fauna silvestre con fines comerciales.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar; sin embargo, se dará cumplimiento a este criterio, ya que se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental.
11. Se prohíbe la captura y comercialización de las especies de fauna con status de protección incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 y se permite la captura y comercio de fauna silvestre sin estatus comprometido de acuerdo a los calendarios cinegéticos correspondientes.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar; sin embargo, no se detectaron en el sitio especies de flora y fauna bajo algún estatus de protección especial, sin embargo, se implementará un Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna que se detecte durante las diversas etapas del Proyecto para evitar afectaciones a la misma.
12. Se prohíbe la tala o desmonte de la vegetación marginal de los cuerpos de agua, a excepción de aquellas que sean autorizadas previa evaluación en materia de impacto ambiental.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar y su ejecución y operación no afectará la vegetación colindante al sitio.
13. Se promoverá el uso de técnicas tradicionales en el aprovechamiento de los recursos naturales, previa autorización de autoridad competente.	No se realizará el aprovechamiento de recursos naturales, excepto la radiación solar, cuya tecnología y obras se describen en el Capítulo 2 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.
15. Todas las actividades desarrolladas deberán garantizar la estructura, tamaño y permanencia de las poblaciones de aves canoras y de ornato.	Mediante la aplicación del Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, se evitará el daño a especies de aves.
17. Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa para pie de cría en UMAS.	Se dará cumplimiento a este criterio ya que se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental con el que se garantizará que se cumpla las acciones propuestas en el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, que incluye la prohibición de captura o comercialización de especies de la vida silvestre.
20. Se prohíbe la caza de aves migratorias.	Mediante la aplicación del Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, se evitará el daño a las especies de aves migratorias.
32. Se prohíbe la captura y comercio de aves silvestres con fines comerciales, fuera de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).	Mediante la aplicación del Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, se evitará el daño a especies de aves silvestres.
34. Se deberá regular las actividades productivas y recreativas en las zonas de anidación y reproducción de fauna.	Se dará cumplimiento a este criterio ya que se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental con el que se garantizará que se cumplan las acciones propuestas en el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, para evitar daños a especies detectadas en el sitio donde se desarrollará el Proyecto.
<b>MANEJO DE ECOSISTEMAS (MAE)</b>	

"Santa Clara F.V."

Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.

Página 57 de 111



Handwritten marks and signatures



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

3. Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención al recurso agua y presentar las medidas de prevención de contaminación al manto freático.	Para el cumplimiento a este criterio, se establece en la presente Manifestación de Impacto Ambiental una evaluación e identificación de los elementos bióticos y abióticos en el sitio donde se desarrollará el Proyecto, determinando que no se afectará el recurso agua, toda vez que no se detectó ningún cuerpo de agua dentro del mismo, además de que se contratarán los servicios de una empresa autorizada para la instalación de sanitarios móviles, con lo que se garantizará el manejo y disposición final adecuada de las aguas residuales sanitarias durante la etapa de construcción, y posteriormente, durante su operación, se contará con una fosa séptica que cumplirá con los parámetros y las consideraciones técnicas establecidas por la CONAGUA para este tipo de equipamientos.
5. Las obras de acceso al cuerpo de agua deberán ser evaluadas y aprobadas por una manifestación de impacto ambiental.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, en virtud de que no se tendrá acceso a cuerpos de agua.
8. La extracción de agua en los pozos deberá sustentarse mediante estudios específicos y monitoreo constante para evitar la sobreexplotación.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, ya que su ejecución y operación no implica el aprovechamiento de agua subterránea.
9. Para evitar que la sobreexplotación de acuíferos afecte a los ecosistemas acuáticos, deberá desarrollarse un estudio que defina el volumen de agua que es susceptible de extraerse del subsuelo (geohidrológico), sin que esta actividad amenace con impactos ambientales adversos.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, ya que no implica el aprovechamiento de agua subterránea.
10. Se prohíbe la obstrucción y modificación de escurrimientos pluviales.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable; además, su implementación no conlleva la obstrucción ni la modificación de los escurrimientos pluviales.
47. La construcción y operación de infraestructura deberá respetar el aporte natural de sedimentos a la parte baja de las cuencas hidrológicas.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, es importante mencionar que el Proyecto no afectará corrientes, arroyos, canales o cauces de agua y en su implementación considera la aplicación de obras de conservación de suelo y obras de drenaje que permitan el flujo de los escurrimientos para lograr su infiltración.
49. Se deberán establecer prácticas vegetativas para el control de la erosión.	La ejecución del Proyecto implica la implementación de acciones de conservación de suelos para evitar su erosión durante las etapas preparatorias del Proyecto y su operación.
50. Las obras deberán implementar medidas para evitar alterar las corrientes y flujos pluviales en las pendientes.	El Proyecto no alterará corrientes ni flujos pluviales, toda vez que se implementarán acciones de conservación de suelos y obras de drenaje que permitan el flujo de los escurrimientos para lograr su infiltración.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 58 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signatures and initials]*





51. No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en barrancas próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, además de que se implementará un Programa para el Manejo de los Residuos, de manera que se evite la contaminación por su generación, manejo, almacenamiento, transporte y destino final.
56. La realización de obras en zonas en donde se encuentren especies incluidas en la NOM-059-ECOL-94 quedará condicionada a lo que establezca el dictamen de la manifestación de impacto ambiental correspondiente.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, sin embargo, a pesar de que no se detectaron especies dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010, se dará manejo adecuado a las especies fauna, mediante la aplicación de las acciones establecidas en el Programa de Ahuyentamiento, Manejo y Reubicación de Fauna Silvestre.
57. No se permite la quema de material vegetal producto del desmonte.	El Proyecto no requiere de la quema de material vegetal producto del desmonte, además de que se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental para garantizar que se lleve a cabo tal prerrogativa.
58. No se permite la introducción de especies exóticas de flora y fauna en zonas de protección.	El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, por lo que el cumplimiento de este criterio no le resulta aplicable, más aun considerando que no se encuentra en una zona de protección.

Con respecto al **POETH**, esta **DGIRA** identificó que el uso industrial y de infraestructura está condicionado en la UGA V, sin embargo, ya que el **proyecto** pretende generar energía eléctrica por medio del aprovechamiento de la radiación solar, está permitido de conformidad con el criterio 10 para la industria que a la letra dice **“Se permiten instalaciones y equipos de comunicación y generación de energía eléctrica, basados en recursos renovables”** y 60 de equipamiento e infraestructura que dice **“Se promoverá la instalación de fuentes alternativas de energía”**, por lo cual el desarrollo del **proyecto** es compatible con los criterios del **POETH**.

d) Por otra parte, esta **DGIRA** identificó que la zona del **proyecto** tendrá incidencia sobre una superficie regulada por el **Plan Municipal de Desarrollo de Emiliano Zapata (2016-2021)**, decretado en el Periódico Oficial del estado de Hidalgo el 25 de octubre de 2017, el cual se creó con la finalidad de ofrecer soluciones efectivas acordes a las condiciones que imperan en el municipio, en la construcción de políticas públicas con una visión cercana a la sociedad para contribuir y orientar los recursos públicos con mayor precisión y eficacia, agrupando los objetivos, estrategias y líneas de acción para lograrlo, en los siguientes Ejes estratégicos alineados a los del Plan Estatal.

“Santa Clara F.V.”  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 59 de 111



Handwritten initials and signature





- Eje 1. Municipio honesto, cercano y moderno.
- Eje 2. Hidalgo próspero y dinámico.
- Eje 3. Hidalgo humano e igualitario.
- Eje 4. Hidalgo seguro con justicia y en paz.
- Eje 5. Hidalgo con desarrollo sustentable.

En relación a lo anterior, se tiene que ninguno de los lineamientos del presente Plan Municipal, restringe las obras del **proyecto**.

e) Asimismo, el sitio del **proyecto** se encuentra regulado por el Plan Municipal de Desarrollo de Tepeapulco, Hidalgo (2016-2020), el cual incluye 20 programa con sus respectivas líneas de acción, agrupados en 5 ejes principales, siendo los siguientes:

- Eje 1. Desarrollo Social con Enfoque Comunitario y de Alcance Integral.
- Eje 2. Tepeapulco Competitivo y con Desarrollo Económico.
- Eje 3. Desarrollo Sustentable para Tepeapulco.
- Eje 4. Seguridad, Paz y Tranquilidad para todos.
- Eje 5. Gobierno Municipal Transparente, Moderno e Incluyente.

De los cuales, ninguno prohíbe el desarrollo de las obras del **proyecto**.

f) Por otro lado, se tiene que el sitio del **proyecto** se encuentra regulado por el **Reglamento Municipal para la Protección al Ambiente de Tepeapulco, Hidalgo**, publicado en el Periódico Oficial del estado de Hidalgo el 12 de diciembre de 2005, el cual tiene por objeto la protección al medio ambiente dentro del territorio del municipio, siendo las autoridades competentes para la aplicación de sus disposiciones, el Presidente Municipal y la Unidad Municipal de Gestión Ambiental (UMGA), quien supervisará que en todos los asuntos que se encuentren bajo su responsabilidad se dé cumplimiento a los ordenamientos legales aplicables, tal es el caso que el **proyecto**, quedará sujeto a dicha supervisión en las materias ambientales de competencia municipal que quede bajo su responsabilidad acatar y que se enuncian por materias en los párrafos subsecuentes.

En este sentido, la **promovente** realizó la vinculación con los siguientes artículos:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 60 de 111





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Respecto a la contaminación atmosférica, debido al uso de vehículos automotores empleados durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se observará lo siguiente:

*Artículo 41. En el Municipio se prohíbe emitir humos, gases y polvos a la atmósfera, excepto en los siguientes casos:*

- I. Cuando la acción se encuentre sujeta a límites y controles en norma técnica o disposición jurídica vigente, Federal o Estatal.*
- II. Cuando las emisiones provengan de actividades domésticas, tales como la preparación de alimentos y la higiene humana, y.*
- III. Cuando la emisión esté prevista en alguna autorización ambiental, Federal o Estatal.*

En materia de prevención y control de la contaminación del suelo y manejo de residuos sólidos municipales que lleguen a generarse durante las diversas etapas del proyecto, durante éstas, se vigilará el cumplimiento a lo señalado en el presente reglamento:

*Artículo 44. Se prohíbe esparcir sobre el suelo cualquier sustancia contaminante, excepto en los siguientes casos:*

- I. Cuando la acción se encuentre sujeta a límites y controles en norma técnica o disposición jurídica vigente, Federal o Estatal.*
- II. Cuando la acción se realice con aguas no contaminadas.*
- III. Cuando la acción se realice en aguas provenientes de usos domésticos.*
- IV. Cuando la acción se realice en fertilizantes del suelo.*
- V. Cuando la acción se realice con sustancias para combatir plagas, siempre que no esté prohibido su uso o comercialización, y*
- VI. Cuando la acción esté prevista en alguna autorización ambiental, Federal o Estatal.*
- VII. Artículo 45. Son obligaciones de quienes esparzan sustancias sobre el suelo las siguientes:*
- VIII. Abstenerse de rebasar los límites y condiciones establecidos en las normas técnicas o disposiciones vigentes, sean Federales o Estatales;*
- IX. Llevar un registro de la cantidad y composición de las sustancias que esparce, y*
- X. Reportar semestralmente, ante la Autoridad Ambiental del municipio, los datos del registro de sustancias esparcidas sobre el suelo.*
- XI. Artículo 46. Son obligaciones de los generadores de residuos sólidos urbanos o domésticos las siguientes:*
- XII. Pagar los derechos por la prestación de los servicios de recolección, traslado, tratamiento y disposición final de sus residuos.*
- XIII. Separar en orgánicos e inorgánicos sus residuos y colocarlos, de acuerdo con dicha clasificación, en bolsas o empaques para evitar su dispersión;*
- XIV. Separar por empaques o bultos sus residuos de tela, madera, metal, plástico o vidrio;*
- XV. Abstenerse de entregar el servicio de recolección líquidos, residuos orgánicos e inorgánicos revueltos o residuos peligrosos;*
- XVI. Colaborar en los programas oficiales de recolección, separación, reducción de la generación, reutilización y reciclaje de residuos;*
- XVII. Abstenerse de tirar basura en el piso, banquetas, calles, vías y áreas de uso común;*

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 61 de 111



Handwritten initials



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

**XVIII.** Abstenerse de arrojar residuos en predios baldíos, barrancas, pendientes, arroyos, canales u otros lugares similares, y

**XIX.** Abstenerse e ingresar residuos peligrosos a los sitios de disposición final del Municipio.

Asimismo, si bien el Proyecto no requiere del uso del recurso hídrico, acatará lo establecido en materia de prevención de la contaminación del agua para evitar afectaciones a los cuerpos de agua cercanos:

**Artículo 49.** Se prohíbe verter o echar materiales y sustancias contaminantes a cuerpos de agua, así como a los sistemas de drenaje y alcantarillado el Municipio, excepto en los siguientes casos: Cuando la acción se encuentre sujeta a límites y controles en norma técnica o disposición jurídica vigente, sea Federal o Estatal.

- I. Cuando se viertan aguas provenientes de uso doméstico, y
- II. Cuando la acción se encuentre prevista en alguna autorización ambiental, Federal o Estatal.

Por último, se observará lo establecido en el reglamento, para evitar la contaminación por ruido, vibraciones y olores:

**Artículo 51.** Se prohíbe producir ruido, vibraciones y olores, excepto en los siguientes casos:

- I. Cuando la acción se encuentre sujeta a límites y controles en norma técnica o disposición jurídica vigente, sea Federal o Estatal.
- II. Cuando la acción se encuentre prevista en alguna autorización ambiental, Federal o Estatal.

En relación a lo anterior, esta **DGIRA** observó que si bien los artículos del presente reglamento condicionan el desarrollo de ciertas obras, ninguno contrapone a las mismas, asimismo, la **promovente** propone medidas para asegurar lo establecido en dicho reglamento.

g) De acuerdo con la **promovente** y al análisis de esta **DGIRA** para el desarrollo del **proyecto** le son aplicables las siguientes Leyes y Reglamentos en Materia Ambiental.

LEYES Y REGLAMENTOS EN MATERIA AMBIENTAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE</b>	La empresa a cargo del <b>Proyecto</b> , debidamente constituida con base en las disposiciones legales vigentes, asume su responsabilidad adoptando medidas para evitar el deterioro del ambiente; por lo que, a través del presente documento da a conocer un análisis serio, claro y profesional de las acciones proyectadas para desarrollar de manera eficiente y en apego a la normatividad aplicable las operaciones de las actividades que comprenden de manera integral el <b>Proyecto Santa Clara F.V.</b> , aportando las medidas técnicas preventivas, correctivas y de seguridad, tendientes a

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 62 de 111







LEYES Y REGLAMENTOS EN MATERIA AMBIENTAL	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	mitigar, reducir o evitar los posibles efectos adversos que se pudieran causar al ambiente en caso de un posible accidente.
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE</b>	Para la realización del <b>Proyecto Santa Clara F.V.</b> , considerando el análisis de identificación de impactos ambientales descritos en el Capítulo 5, se prevén diversos impactos, por lo tanto, la MIA correspondiente se realiza bajos lo términos que establece la Ley para la modalidad Regional (MIA-R).
<b>LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	El <b>Proyecto Santa Clara F.V.</b> por su naturaleza, diseño y tecnología propuesta, empleará como fuente de energía renovable, la solar, por lo que no generará emisiones a la atmósfera.
<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	La gestión integral de los residuos que genere el <b>Proyecto</b> se efectuará en apego a lo establecido por esta Ley, con el objetivo de garantizar su cumplimiento durante cada una de las etapas descritas en la presente Manifestación. Para lo cual, en el capítulo correspondiente, se describirán las medidas ambientales aplicables en este rubro, así como de los programas y/o planes ambientales propuestos para asegurar dicho cumplimiento durante el tiempo de vida del <b>Proyecto Santa Clara F.V.</b> , entre los que se encuentra la implementación de un PVA.
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del <b>Proyecto</b> , se dará cabal cumplimiento a las disposiciones de la normatividad en materia de manejo de los residuos anteriormente referidos, mediante la aplicación del PVA contemplando posteriormente aquellas acciones de gestión ambiental aplicables durante su operación. Tal como se expresó previamente, de acuerdo con los parámetros de diseño del <b>Proyecto</b> , se ha estimado que la generación de residuos peligrosos que se generarán durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación (mantenimiento), corresponderá a un volumen de pequeño generador, por lo que se considerará su manejo de acuerdo con los lineamientos para este tipo de clasificación, incluyendo su separación adecuada, en conjunto con los residuos de manejo especial, los cuales serán manejados y dispuestos de acuerdo con los lineamientos de los estatutos locales vigentes en la materia y que resulten aplicables.
<b>LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA</b>	Se considera que el <b>proyecto Santa Clara F.V.</b> resulta vinculante con esta Ley, ya que se tiene considerada la elaboración de un EIS previo a su desarrollo y que será sometido a evaluación, para que, una vez que se encuentre operando, se promueva la obtención de la CEL.
<b>REGLAMENTO DE LA LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA</b>	De igual manera, le resulta aplicable lo concerniente al procedimiento para la obtención de la resolución y recomendaciones por parte de la SENER a la EIS, en apego a lo estipulado en el artículo 120, de la Ley de la Industria Eléctrica.
<b>LEY DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA</b>	Tal como se expresó con anterioridad, el <b>Proyecto Santa Clara F.V.</b> considerará obtener su CEL, por lo que se vincula directamente con el Capítulo V De los Certificados de Energías Limpias, respecto a los lineamientos señalados para su obtención y registro

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 63 de 111



Handwritten initials/signature





Por lo antes citado, esta **DGIRA** concluye que las actividades del **proyecto** son compatibles con las leyes y reglamentos jurídicos citados, destacando que la **promovente** realizará actividades para mitigar los impactos ocasionados por el desarrollo del **proyecto** y así cumplir con lo establecido para la protección y preservación de los recursos naturales del sitio del **proyecto**.

h) De acuerdo con la **promovente** y al análisis realizado por esta **DGIRA** para el desarrollo del **proyecto** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
<b>Atmósfera</b>	
<b>NOM-041-SEMARNAT-2015.</b>  Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina como combustible (DOF 10 de junio de 2015).	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se contará con un parque vehicular que operará durante el plazo considerado en el cronograma de trabajo, para lo que se contará con un programa de mantenimiento que tendrá como fin, constatar que operen en óptimas condiciones o, en caso contrario, se considerará su reemplazo; este programa incluye la verificación en centros autorizados para los vehículos automotores que les aplique, previniendo con ello emisiones contaminantes fuera de los límites establecidos en esta norma oficial.  El seguimiento a dicho programa estará a cargo del personal ambiental especializado en la implementación y seguimiento al Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) durante todas las diferentes etapas del Proyecto, quienes notificarán a la autoridad ambiental de los avances obtenidos por etapa en los informes periódicos establecidos en la autorización correspondiente.
<b>Residuos de Manejo Especial</b>	
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011.</b>  Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a planes de manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación	Los residuos de manejo especial son los que mayor volumen generan durante la construcción de una obra, como es el caso del Proyecto; por tal motivo, esta norma le resulta aplicable, por lo que se tomarán en cuenta los lineamientos y criterios establecidos por la misma a efectos de llevar a cabo su gestión integral por medio de la implementación de un Plan de Manejo, cuya evidencia será reportada a la autoridad ambiental correspondiente bajo la tutela del personal a cargo de la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 64 de 111



Handwritten signature and initials





Norma Oficial Mexicana	Vinculación
de los planes de manejo (DOF 12 de octubre de 2018).	
<b>Residuos Peligrosos</b>	
<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005.</b></p> <p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos (DOF. 26 de junio de 2006).</p>	<p>Mediante el Programa de Vigilancia Ambiental se verificará la debida aplicación de esta norma durante todas las etapas que comprenden el Proyecto, a fin de identificar aquellos residuos peligrosos que pudieran generarse o que se hayan generado durante las actividades planeadas, en este último caso, se implementarán los lineamientos y criterios establecidos en esta norma para su clasificación con base a los listados de estos residuos y, de existir, se realizará la gestión integral aplicable conforme lo indicado en la legislación vigente.</p>
<p><b>NOM-053-SEMARNAT-1993.</b></p> <p>Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción, para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso, por su toxicidad al ambiente (DOF. 22 de octubre 1993).</p>	<p>Se incluirá en el Programa de Vigilancia Ambiental, la posible aplicación de esta norma oficial a efecto de identificar el nivel de toxicidad de aquellos residuos peligrosos que se generen durante todas las etapas del Proyecto y proceder con el manejo y gestión integral que resulte aplicable, conforme a la legislación vigente.</p>
<p><b>NOM-054-SEMARNAT-1993.</b></p> <p>Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos, considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 (DOF. 22 de octubre de 1993).</p>	<p>Durante todas las etapas del <b>proyecto</b> se aplicarán los lineamientos y criterios establecidos en esta norma oficial, la cual quedará bajo la tutela del personal asignado para el seguimiento y aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental para determinar la incompatibilidad de los residuos peligrosos que se llegarán a generar, así como su debido manejo conforme la legislación vigente.</p> <p>Cabe aclarar que esta norma, si bien hace referencia a la versión anterior de la NOM-052-SEMARNAT-1993, durante la ejecución de todas las etapas del <b>proyecto</b>, se considerarán los listados expuestos en la actual NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>
<b>Ruido</b>	
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994.</b></p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y</p>	<p>Esta norma está vinculada con el Proyecto durante todas sus etapas, ya que tiene que ver directamente con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima para dar cumplimiento a los límites permisibles de emisión de ruido y, en caso contrario, reemplazarlos por otros que si se encuentran en perfectas condiciones. El cumplimiento a los parámetros establecidos en esta norma se</p>

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 65 de 111



Handwritten initials and marks



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491**

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
su método de medición (DOF 13 de enero de 1995).	hará a través del programa de mantenimiento cuya aplicación estará a cargo del personal ambiental especializado en la implementación y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental durante todas las etapas del Proyecto, reportando avances a la autoridad ambiental, en los informes periódicos establecidos en la autorización correspondiente.
<b>Suelo y Subsuelo</b>	
<b>NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012.</b> Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación (DOF. 10 de septiembre de 2013).	Durante todas las etapas del Proyecto, especialmente en las de preparación del sitio y construcción, se incluirá la implementación de medidas de seguridad necesarias para evitar derrames accidentales de hidrocarburos (gasolina, diésel, aceites, etcétera) al suelo; sin embargo, en el caso fortuito de que suceda algún derrame, se procederá inmediatamente con la limpieza y remediación correspondiente, a través de una empresa competente y autorizada que cuente con la tecnología adecuada para ello.  Cabe señalar, que, a través de la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental a cargo de personal especializado, se pretende llevar un control permanente de las actividades planeadas durante las primeras etapas de ejecución del Proyecto para evitar algún derrame accidental.

De lo anterior, la **promovente** deberá presentar evidencia del cumplimiento que efectúe a dichas normas en los reportes que señala el Término **SÉPTIMO** de este oficio.

En relación con lo establecido en el presente considerando, esta **DGIRA** no identificó alguna contravención de las obras del **proyecto** con respecto a la normatividad jurídica y ambiental vigente y aplicable al mismo, que impida la factibilidad de ser desarrollado, por lo que considera que la **promovente** da cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables en apego a lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 35 de la LGEEPA, así como a lo dispuesto en el artículo 13, fracción III de su REIA.

**9.** Que el sitio en donde se pretende desarrollar el **proyecto**, de acuerdo con lo señalado por la **promovente**:

- a) No tendrá incidencia sobre algún área natural protegida de carácter federal, estatal y/o municipal.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 66 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signatures and initials]*





- b) No tendrá incidencia sobre alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves.
- c) Asimismo, se tiene que el área del **proyecto** no incide sobre alguna Región Terrestre Prioritaria.

Sin embargo, conforme a lo señalado por la **promovente**, la superficie donde se pretende desarrollar el **proyecto** se encuentra ubicada dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) "Llanos de Ápan", la cual cuenta con una superficie de 2,184.83 km<sup>2</sup>.

Al respecto, cabe destacar que la RHP reporta las siguientes problemáticas, señalando la **promovente**, que el desarrollo del **proyecto** no incrementa las problemáticas identificadas.

- Modificación del entorno: lagos del eje neovolcánico muy afectados por urbanización, agricultura e industria.
- Contaminación: urbana e industrial
- Uso de recursos: especies introducidas de carpa *Cyprinus carpio* y *Xiphophorus variatus*.

No obstante, lo antes señalado, es importante destacar que la información ambiental en cuanto a dicha área prioritaria no establece criterios o lineamientos ecológicos que señalen restricciones o limitantes para el desarrollo de cualquier actividad, sino que la misma corresponde a un análisis sobre la biodiversidad y problemática ambiental presente en las áreas en comento, a efecto de contar con un marco de referencia sobre el estado de conservación y/o alteración del ecosistema existente.

### Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región.

10. Que la fracción IV del artículo 13 del **REIA** en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** una descripción del sistema ambiental regional, así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente, se debió delimitar el Sistema Ambiental Regional (**SAR**) correspondiente al **proyecto**, para posteriormente poder llevar a cabo una descripción del citado **SAR**.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 67 de 111



Handwritten initials and a signature.



En virtud de lo anterior y de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R** relativa al estudio del **SAR** donde se insertará el **proyecto**, la **promovente** señaló que, con el fin de identificar todos los componentes y procesos ambientales e integrar los elementos del ecosistema, la delimitación del **SAR** se realizó utilizando 3 microcuencas definidas por FIRCO, de nombres Fray Bernardino de Sahagun (26-110-31-048), Emiliano Zapata (26-110-31-050) y Santa Bárbara (26-110-31-065), cortando al suroeste con la carretera Arco Norte.

Asimismo la **promovente** determinó el Área de influencia del **proyecto (AIP)**, la cual se estableció en una parte del **SAR** con potencial influencia hacia y desde el **proyecto** y que se encuentra contenida en el mismo sistema; es el espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el **proyecto**, y que tienen potencial de alterar algún elemento ambiental. En este caso, dicha área se delimitó de acuerdo con las trazas urbanas y de carreteras presentes en la zona.

En relación a lo anterior, la superficie total del **SAR** es de 19,845.38 ha y la del **AIP** es de 1,109.99 ha; una vez que la **promovente** delimitó estas áreas, procedió con la descripción de los los componentes bióticos y abióticos del **SAR**, los cuales se describen en el Capítulo IV de la **MIA-R**; a continuación se presenta la información más relevante de dicha información:

- **Clima**

Los datos climáticos fueron obtenidos de la estación climatológica activa, más cercana al AP (3.9 km al Sureste), misma que cuenta con registros de 1951 a 2010:

Estación	Coordenadas		Altura (m.s.n.m.)
	N	O	
Emiliano Zapata (29039)	19°39'30"	098°33'00"	2,490

De lo anterior, se tiene que el tipo de clima que se registró en el área de estudio, de acuerdo al conjunto de datos vectoriales de INEGI, escala 1:1'000,000 y al diccionario de datos climáticos de INEGI (escalas 1:250,000 y 1:1'000,000) es:

- **C (w1) (w)**

Templado, subhúmedo de humedad media, lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal menor al 5%, precipitación del mes más seco menor al 40%, temperatura media anual entre 12° y 18° C.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 68 de 111



Handwritten signature and initials

Handwritten signature and initials





- **C (w0) (w)**  
Templado, subhúmedo el menos húmedo, lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal menor al 5%, precipitación del mes más seco menor al 40%, temperatura media anual entre 12° y 18° C.
- **BS1 kw**  
Seco, semiseco con cociente de precipitación entre temperatura mayor a 22.9, templado con verano cálido, con régimen de lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal entre 5% y 10.2%.

**Donde:**

- C=** Templado (Temperatura media anual entre 12° y 18°C)  
**(w) (w)=** Subhúmedo (Aquellos cuyo régimen de lluvias es de verano, escasas todo el año o de invierno)  
**T=** Humedad media (Cociente de precipitación entre temperatura entre 43.2)  
**O=** El menos húmedo (Cociente de precipitación entre temperatura menor de 43.2 y 55)  
**w=** Régimen de lluvias de verano (Cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del periodo mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año).
- BS=** Seco, el menos seco de los secos.  
**T=** Semiseco (Cociente de precipitación entre temperatura mayor de 22.9)  
**k=** Templado con verano cálido (Temperatura media anual de 12° a 18° C, temperatura del mes más frío entre -3° y 18°C y del más cálido mayor a 18°C)  
**w=** Régimen de lluvias de verano (Cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del periodo mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año).

• **Temperatura**

De acuerdo a los datos de la estación seleccionada, la temperatura media anual es de 13.8° C, el mes con la temperatura media más baja es enero con 10.6° C, y los meses con la temperatura media más alta son mayo y junio, con 16.2° C. De acuerdo a las isotermas medias anuales, escala 1:1'000,000 de CONABIO, el rango de temperatura para la mayor parte del SAR, y la totalidad del AIP y AP, es de 12° a 14°C.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 69 de 111



Handwritten initials and signatures



Temperatura en el área de estudio													
TEMPERATURA Media Mensual °C.													
Estación	Meses												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Emiliano Zapata (13138)	10.6	11.7	13.3	15.1	16.2	16.2	15.5	15.5	14.8	13.9	12.1	11.1	13.8
Coordenadas de Localización: 19°39'30" N. Longitud: 098°33'00" W. Altitud: 2,490 msnm.													
Fuente: CONAGUA Registro Mensual de Temperatura Media en °C													

### • Estratigrafía

La secuencia estratigrafía de la región está constituida por rocas volcánicas cuya edad varía del Terciario Medio al Cuaternario.

Específicamente dentro del SAR, las rocas presentes son ígneas extrusivas (figura 18):

- Volcanoclástico
- Ígnea extrusiva intermedia
- Ígnea extrusiva ácida
- Ígnea extrusiva básica

### • Suelo

De acuerdo con la **promovente**, en el área del **SAR** existen 3 tipos de suelo, formando 6 asociaciones distintas de acuerdo al conjunto de datos vectoriales, escala 1:1'000,000 de INEGI, de las cuales se presentan y describen sus fórmulas a continuación de acuerdo al Diccionario de datos edafológicos, escala 1:1'000,000 de INEGI (1999) y a la Guía para la interpretación de cartografía, edafología, de INEGI (2004):

- **Hh + Re / 2 / D**  
Feozem háplico, asociado a Regosol eútrico, de textura media y fase física dúrica.
- **Re + Hh + I / 2 / L**  
Regosol eútrico, asociado a Feozem háplico y Litosol, de textura media y fase física lítica.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 70 de 111



Handwritten signature







- **Hh + Re + I/2/L**  
Feozem háplico, asociado a Regosol eútrico y Litosol, de textura media y fase física lítica.
- **Hh + Re + I/2/D**  
Feozem háplico, asociado a Regosol eútrico y Litosol, de textura media y fase física dúrica.
- **Re/2/L**  
Regosol eútrico de textura media y fase física lítica.
- **Re + Hh + I/2/L**  
Regosol eútrico, asociado a Feozem háplico y Litosol, de textura media y fase física lítica.

Mientras que, dentro del **AP** solo se presentan 2 asociaciones:

**Re/2/L**

**Hh + Re/2/D**

## • Hidrología superficial

Según el catálogo de metadatos "Regiones Hidrológicas", de la Comisión Nacional para el Conjunto y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2007), el área de estudio se localiza dentro de la siguiente clasificación Hidrológica:

- Región Hidrológica (RH): RH 69 Llanos de Apan
- Estados: Hidalgo y Tlaxcala
- Extensión: 2,184.83 km<sup>2</sup>

## • Red Hidrológica en la zona de estudio

De acuerdo con la **promovente**, en el **SAR** existe una corriente principal, que correspondiente a un canal en operación y que esta alimentada por varios escurrimientos temporales de diversos órdenes de acuerdo al orden de Strahler, mismos que recorren el área del **SAR** de norte a sur.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 71 de 111



Handwritten initials



De igual manera, dentro del **AP** también se localiza un canal en operación, al que contribuyen 3 escurrimientos, sin embargo, durante las visitas a campo, la **promovente** no registró evidencias de la existencia de dichos escurrimientos.

## • Hidrología subterránea

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, la mayor parte del **SAR** y la totalidad del **AP**, se localizan sobre el acuífero "Ápan" (1320), el cual tiene una recarga total media anual de 30.3 Mm<sup>3</sup>/año; su volumen anual de extracción, se obtuvo mediante los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), de la Subdirección General de Administración del Agua, con fecha de corte al 30 de junio de 2014, siendo de 19.372039 Mm<sup>3</sup>/año; asimismo se tiene que la disponibilidad de aguas subterráneas, es:

$$\begin{aligned} \text{DAS} &= R_t - \text{DNCOM} - \text{VCAS} \\ \text{DAS} &= 30.3 - 0.00 - 19.372039 \\ \text{DAS} &= 10.927961 \text{ Mm}^3/\text{año} \end{aligned}$$

La cifra indica que existe volumen disponible de 10'927,961 m<sup>3</sup> anuales para nuevas concesiones en el acuífero de Ápan, Hidalgo.

## • Vegetación

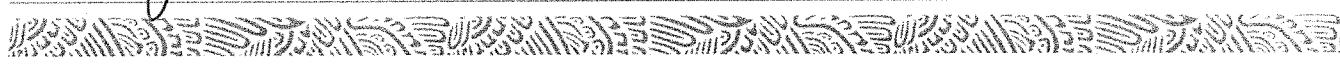
En relación a la flora del **SAR**, la **promovente** realizó muestreos, recorridos, toma de datos y de fotografías dentro del **SAR** y del **AP**, del día 16 al 22 de febrero con un horario diario de 6:00 am a 5:00 pm, en los cuales se colectó, procesó y determinó material vegetal a nivel específico y en casos, a nivel infraespecífico. Así mismo, se efectuó un análisis comparativo de la vegetación del sitio según INEGI (serie VI), COTECOCA (1978), Rzedowski (2006) y Miranda y Hernández (2014). Todos los puntos de muestreo fueron ubicados geográficamente por medio de un GPS con Datum WGS84.

Asimismo, se analizó información obtenida de trabajos literarios especializados en la flora y vegetación local, así como bibliografía específica para grupos taxonómicos a nivel familiar o genérico, dando importancia a aquellas obras en las que se incluyeran claves taxonómicas. De igual forma, se compararon las muestras y fotografías tomadas con los ejemplares tipo digitalizados y disponibles en la base de datos de Jstor Global Plants (<http://plants.jstor.org>). Se estableció y verificó la nomenclatura utilizada conforme a los datos obtenidos en la base de datos

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 72 de 111



Handwritten signatures and initials





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CULTIVO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

Tropicos del Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org/>) y la literatura científica, dando preferencia a la nomenclatura de cambio reciente y respetando los nombres que la literatura especializada decide conservar.

Con el fin de definir la vegetación existente en el SAR y AP, se eligió realizar el método de parcelas circulares de 500 m<sup>2</sup> de superficie (adaptado de Olvera-Vargas et al., 1996 y de CONAFOR, 2011). Este método minimiza el error en el recuento de árboles y efecto de borde, que se presenta en otros métodos como el de transectos lineales.

Dentro de cada punto de muestreo o parcela se registraron: la fecha de muestreo, localidad, coórdenadas, altitud, datos de fisiografía y pendiente para cada sitio. Se registraron los individuos arbóreos, arbustivos y herbáceos observados, designando identidad taxonómica y tomando medidas de altura, cobertura y Diámetro Normal (DN a 1.30 de altura) para cada uno.

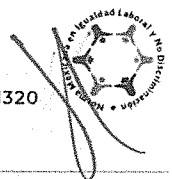
De lo anterior, la **promovente** menciona que tanto para el **AP** como para la mayor parte del **SAR**, los muestreos de vegetación no registraron comunidades florísticas clímax o sucesionales, además que se observó solamente en estos la presencia de áreas dedicadas a actividades agrícolas, principalmente el cultivo de lechuga, brócoli, maíz y frijol; además la **promovente** identificó en muestreos la existencia de secciones de terreno bajo estados sucesionales secundarios los cuales albergan asociaciones posiblemente derivadas de un Bosque Oligocilindrocaule Rosulifolio, y posiblemente coincidente con el marcado bajo la clasificación de INEGI serie VI como Matorral Desértico Rosetófilo, sumado esto a la presencia de áreas con Pastizal Inducido.

➤ Flora del **SAR**

De acuerdo con la **promovente**, la flora registrada en el área del **SAR** fue de 45 especies dentro de 40 géneros, distribuidas en 18 familias taxonómicas, de las que destacan en diversidad específica y genérica las familias Poaceae con 17 especies en 14 géneros especies, Asteraceae con ocho especies en ocho géneros y Fagaceae con tres especies dentro del género Quercus. La mayoría de las especies se consideran ruderales asociadas a disturbio y/o malezas.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 73 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



Handwritten initials and a signature.





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Flora registrada en el área del SAR			
Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i>	Cebolla	Au
Asparagaceae	<i>Agave salmiana</i>	Maguey pulquero	Au
	<i>Yucca periculosa</i>	Izote	Au
Poaceae	<i>Aristida schiedeana</i>	Tres barbas abierto	Au
	<i>Avena fatua</i>	Avena	Au
	<i>Axonopus compressus</i>	Pasto alfombra	Au
	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	Au
	<i>Bouteloua hirsuta</i>	Gramma	Au
	<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate bermuda	Au
	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate barba negra	Au
	<i>Hilaria cenchroides</i>	Espiga negra	Au
	<i>Microchloa kunthii</i>	Pasto enano	Au
	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Cola de zorra	Au
	<i>Muhlenbergia rigens</i>	Liendrilla de venado	Au
	<i>Paspalum notatum</i>	Zacate bahia	Au
	<i>Setaria lutescens</i>	Cola de zorra amarilla	Au
	<i>Setaria viridis</i>	Almorejo	Au
<i>Sorghastrum nutans</i>	Avenilla	Au	
<i>Sporobolus poiretii</i>	Pasto alambre	Au	
<i>Zea mays</i>	Maiz	Au	
Amaranthaceae	<i>Chenopodium berlandieri</i>	Quelite cenizo	Au
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirul	Au
Asteraceae	<i>Aphanostephus ramosissimus</i>	Manzanilla cimarrona	Au
	<i>Baccharis conferta</i>	Azoyate	Au
	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Asomiate amarillo	Au
	<i>Cynara scolymus</i>	Alcachofa	Au
	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Falsa altamisa	Au

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 74 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat





Flora registrada en el área del SAR			
Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT
	<i>Simsia amplexicaulis</i>	Acahualillo	Au
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Lechuguilla común	Au
	<i>Tithonia tubiformis</i>	Palocote	Au
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i>	Mostaza negra	Au
Cactaceae	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón	Au
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i>	Carretilla	Au
Fagaceae	<i>Quercus deserticola</i>	Encino	Au
	<i>Quercus castanea</i>	Encino	Au
	<i>Quercus crassifolia</i>	Encino blanco	Au
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	Au
Oleaceae	<i>Menodora coulteri</i>	Jazmincillo de monte	Au
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Trebol	Au
Papaveraceae	<i>Argemone platyceras</i>	Chicalote	Au
Plantaginaceae	<i>Penstemon roseus</i>	Campanita rosa	Au
Resedaceae	<i>Reseda luteola</i>	Gualda	Au
Rosaceae	<i>Crataegus gracilior</i>	Tejocote	Au
	<i>Prunus serotina</i>	Capulin	Au
Verbenaceae	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Alfombrilla	Au

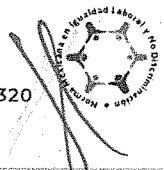
Au: Ausente dentro de la NOM-059-SEMARNAT.

### ➤ Flora del AP

Para el **AP**, la **promovente** realizó recorridos de campo además de la proyección con base en el análisis Raster dentro del área, registrando un uso de suelo concerniente a actividades agrícolas.

Con base en lo anterior, la vegetación registrada obedece a la presencia de 40 especies dentro de 37 géneros en 16 familias taxonómicas, de las que destacan en diversidad específica y genérica las familias Poaceae con 17 especies en 14 géneros especies y Asteraceae con ocho especies en ocho

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 75 de 111



Handwritten signature or initials





géneros. La mayoría de las especies se consideran ruderales asociadas a disturbio y/o malezas.

Flora registrada en el AP			
Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i>	Cebolla	Au
Asparagaceae	<i>Agave salmiana</i>	Magüey pulquero	Au
	<i>Aristida schiedeana</i>	Tres barbas abierto	Au
	<i>Avena fatua</i>	Avena	Au
	<i>Axonopus compressus</i>	Pasto alfombra	Au
	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita azul	Au
	<i>Bouteloua hirsuta</i>	Gramma	Au
	<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate bermuda	Au
Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate barba negra	Au
	<i>Hilaria cenchroides</i>	Espiga negra	Au
	<i>Microchloa kunthii</i>	Pasto enano	Au
	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Cola de zorra	Au
	<i>Muhlenbergia rigens</i>	Liendrilla de venado	Au
	<i>Paspalum notatum</i>	Zacate bahía	Au
	<i>Setaria lutescens</i>	Cola de zorra amarilla	Au
	<i>Setaria viridis</i>	Almorejo	Au
	<i>Sorghastrum nutans</i>	Avenilla	Au
	<i>Sporobolus poiretii</i>	Pasto alambre	Au
<i>Zea mays</i>	Maíz	Au	
Amaranthaceae	<i>Chenopodium berlandieri</i>	Quelite cenizo	Au
Asteraceae	<i>Aphanostephus ramosissimus</i>	Manzanilla cimarrona	Au
	<i>Baccharis conferta</i>	Azoyate	Au
	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Asomiate amarillo	Au
	<i>Cynara scolymus</i>	Alcachofa	Au
	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Falsa altamisa	Au

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 76 de 111



Handwritten mark

Handwritten mark





Flora registrada en el AP			
Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT
	<i>Simsia amplexicaulis</i>	Acahualillo	Au
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Lechuguilla comun	Au
	<i>Tithonia tubiformis</i>	Palocote	Au
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i>	Mostaza negra	Au
Cactaceae	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal cardón	Au
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i>	Carretilla	Au
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	Au
Oleaceae	<i>Menodora coulteri</i>	Jazmincillo de monte	Au
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Trebol	Au
Papaveraceae	<i>Argemone platyceras</i>	Chicalote	Au
Plantaginaceae	<i>Penstemon roseus</i>	Campanita rosa	Au
Resedaceae	<i>Reseda luteola</i>	Gualda	Au
Rosaceae	<i>Crataegus gracillior</i>	Tejocote	Au
	<i>Prunus serotina</i>	Capulin	Au
Verbenaceae	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Alfombrilla	Au

Au: Ausente dentro de la NOM-059-SEMARNAT.

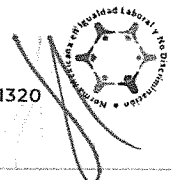
• **Fauna del SAR**

Para la evaluación de la fauna del SAR, la **promovente** ubicó los puntos escogidos de manera aleatoria cubriendo en su mayor parte, el área de estudio; los métodos de muestreo fueron, conteo por puntos para las aves y búsqueda intensiva para los reptiles, así como búsqueda de huellas y excretas para los mamíferos de la zona; los días de trabajo fueron del 16 al 22 de febrero de las 6:00 am a las 5:00 pm y los métodos de búsqueda se realizaron mediante transectos y puntos de conteo dentro y fuera del **AP** y el **SAR**.

➤ **Aves en el área del SAR**

La **promovente** realizó 7 transectos de búsqueda intensiva para las aves del **SAR**, en los que se contabilizaron un total de 172 individuos pertenecientes a 6 órdenes, 17 familias, 27 géneros y 28 especies.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 77 de 111



Handwritten initials and marks.





Las cinco especies más frecuentes fueron; el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*) con 24 individuos, seguidos del pinzón mexicano (*Haemorhous mexicanus*) con 22, el gorrión casero (*Passer domesticus*) con 19, la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*) con 17 y la paloma ala blanca (*Zenaida asiática*) con 13 individuos registrados.

De las 28 especies registradas para el SAR, no se reportan especies bajo alguna categoría de protección por Parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De dichos métodos se obtuvieron los siguientes resultados para el SAR:

Aves registradas en el área del SAR					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	NOM-059
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	1	-
		<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	2	-
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	1	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildio	1	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma domestica	5	-
		<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	5	-
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	13	-
		<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	8	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	1	-
Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Toqui pardo	7	-
		<i>Pooecetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	12	-
	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	22	-
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	17	-
	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	2	-
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	24	-
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	1	-

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 78 de 111



Handwritten signatures and initials





Aves registradas en el área del SAR					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	NOM-059
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	1	-
		<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	3	-
	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe coronado	2	-
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	19	-
	Poliophtilidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azulgrís	7	-
	Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín Cola oscura	1	-
		<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	2	-
	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	1	-
		<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	5	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	3	-
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	5	-
		<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	1	-

### ➤ Mamíferos del área del SAR

Para los mamíferos, los resultados obtenidos de los 7 transectos de búsqueda intensiva para el SAR, fueron de un total de 21 individuos registrados pertenecientes a 4 órdenes, 7 familias, 9 géneros y 9 especies.}

Mediante la búsqueda de huellas y excretas realizados dentro del SAR, para los mamíferos la especie más frecuente fue el coyote (*Canis latrans*) con 6 registros pertenecientes a huellas; el lince americano (*Lynx rufus*) y el conejo serrano (*Sylvilagus floridanus*) con 3 individuos cada uno. La lista la complementan las siguientes especies; el tlacuache norteño (*Didelphis virginiana*), el zorrillo listado del sur (*Mephitis macroura*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) con dos individuos registrados y por último, la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el cacomixtle norteño (*Bassariscus astutus*) y el mapache común (*Procyon lotor*). En este caso para estas tres especies se encontraron excretas encontradas sobre rocas y la del mapache sobre un tronco caído.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 79 de 111



Handwritten initials/signature



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

De las 9 especies registradas para el SAR, no se reportan especies bajo alguna categoría de protección por Parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Mamíferos registrados en el SAR					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind	NOM-059
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	2	-
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	6	-
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1	-
	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince americano	3	-
	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado del sur	2	-
	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle norteño	1	-
<i>Procyon lotor</i>		Mapache común	1	-	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	2	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	3	-

✓ **Reptiles del área del SAR**

De acuerdo con los datos recabados de los 7 transectos de búsqueda intensiva para los reptiles del SAR, se contabilizaron un total de 16 individuos pertenecientes a 1 orden, 2 familias, 3 géneros y 5 especies.

La especie con mayor número de registros correspondió a la lagartija escamosa panza rosada (*Sceloporus variabilis*) con 6 individuos registrados.

En cuanto a la NOM059-SEMARNAT-2010, se reporta una especie en la categoría de amenazada (A), la culebra listonada de montaña cola larga (*Thamnophis scalaris*).

Reptiles registrados en el área del SAR					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	NOM
Squamata	Colubridae	<i>Senticolis triapsis</i>	Culebra oliva	1	-

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 80 de 111





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Reptiles registrados en el área del SAR					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	NOM
		<i>Thamnophis scalaris</i>	Culebra listonada de montaña cola larga	1	A
	Iguanidae	<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija escamosa espinosa	4	-
		<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija escamosa barrada	4	-
		<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija escamosa panza rosada	6	-

➤ **Aves del sitio del proyecto (AP)**

Mediante los datos recabados de los 7 transectos de búsqueda intensiva para las aves del **AP**, se contabilizaron un total de 239 individuos pertenecientes a 5 órdenes, 10 familias, 17 géneros y 18 especies.

Las cinco especies más frecuentes fueron; el gorrión casero (*Passer domesticus*) con 68 individuos registrados, le sigue el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*) con 61, la paloma huilota (*Zenaida macroura*) con 22, la paloma domestica (*Columba livia*) con 17 y la garza ganadera (*Bubulcus ibis*) con 12 individuos registrados.

De las 18 especies registradas para el AP, no se reportan especies bajo alguna categoría de protección por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Lista de aves registradas en el AP					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	NO M
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildio	1	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma domestica	17	-
		<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	10	-
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	4	-
		<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	22	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	2	-
Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza fusca</i>	Toqui pardo	10	-
	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	11	-

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 81 de 111



*[Handwritten signature]*



Lista de aves registradas en el AP					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	NO M
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	61	-
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	1	-
		<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	4	-
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion casero	68	-
	Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín Cola oscura	1	-
		<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	1	-
	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	1	-
		<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	4	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	9	-
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	12	-

### ➤ Mamíferos del AP

Para los mamíferos, los resultados obtenidos de los 7 transectos de búsqueda intensiva para el AP, se encontraron un total de 13 individuos registrados pertenecientes a 1 orden, 3 familias, 3 géneros y 3 especies.

Mediante la búsqueda de huellas y excretas realizados dentro del AP, para los mamíferos la especie más frecuente fue el coyote (*Canis latrans*) con 9 registros pertenecientes a huellas, el conejo serrano (*Sylvilagus floridanus*) con solo una excreta registrada y el mapache común (*Procyon lotor*) con una huella registrada. Gran parte del AP, presenta zonas totalmente adecuadas para los cultivos, es por esta razón la poca actividad de los mamíferos en el área, ya que las especies no encuentran alimento ni zonas de resguardo. Es importante mencionar que cerca del AP se encuentran asentamientos humanos, diversos caminos de terracería y una carretera.

De las 3 especies registradas para el AP, no se reportan especies bajo alguna categoría de protección por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 82 de 111



*Handwritten signatures and initials*





Mamíferos registrados en el AP					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. ind.	NOM
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	9	-
	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado del sur	3	-
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache común	1	-

### ✓ Reptiles

De acuerdo con los datos recabados de los 7 transectos de búsqueda intensiva para los reptiles del **AP**, la **promovente** registró un total de 7 individuos pertenecientes a 1 orden, 2 familias, 2 géneros y 3 especies.

La especie con mayor número de registros correspondió a la lagartija escamosa panza rosada (*Sceloporus variabilis*) con 6 individuos registrados, seguida de la lagartija escamosa barrada (*Sceloporus torquatus*), la lagartija escamosa espinosa (*Sceloporus spinosus*) con 4 individuos cada uno, la culebra oliva (*Senticolis triapsis*) y la culebra listonada de montaña cola larga (*Thamnophis scalaris*) con un individuo. Estas culebras se encontraron a un lado de un cuerpo de agua probablemente casando alguna presa.

En cuanto a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se reporta una especie en la categoría de amenazada (A), la culebra listonada de montaña cola larga (*Thamnophis scalaris*).

Lista de reptiles registrados en el AP					
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. ind.	NOM
Squamata	Colubridae	<i>Thamnophis scalaris</i>	Culebra listonada de montaña cola larga	1	A
	Iguanidae	<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija escamosa espinosa	3	-
		<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija escamosa barrada	3	-

Donde A: especie registrada como Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 83 de 111



Handwritten initials and marks



En resumen, la **promovente** manifestó que en cuanto a la riqueza de especies en el **SAR**, éste posee la mayor cantidad de especies registradas con un total de 42 especies, siendo 28 para aves, 9 en mamíferos y 5 en reptiles; en comparación con el **AP** en el cual solo se reportan 24 especies, de las cuales 18 son aves, 3 mamíferos y 3 reptiles.

En relación a lo anterior, la **promovente** menciona que el **AP**, presenta un alto grado de perturbación, ya que en su mayoría predominan las zonas agrícolas las cuales ya no cuentan con vegetación original, lo que propicia que en dichos lugares la poca fauna presente se establezca en zonas con condiciones adecuadas para sus ciclos biológicos. Esto se ve reflejado en los resultados realizados de los muestreos dentro del **AP** donde las especies más frecuentes fueron las aves, esto mediante su capacidad de trasladarse de un sitio a otro con gran facilidad. Es un hecho que donde no se encuentren sitios con vegetación, zonas de resguardo, sitios de percha y zonas de forrajeo, las especies frecuentaran muy poco esos sitios.

En relación a lo anterior, se tiene que, si bien el desarrollo del **proyecto** generará impactos sobre especies que se encuentran bajo alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la **promovente** implementará medidas de prevención, mitigación y restauración que coadyuven con la conservación de dichas especies.

### Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales acumulativos y residuales del sistema ambiental regional.

11. Que la fracción V del artículo 13 del **REIA**, disponen la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la estabilidad de los ecosistemas.

En relación a lo anterior y de acuerdo con la **promovente**, para la evaluación y el análisis de los impactos que se generarán por el desarrollo del **proyecto** fue necesario identificar los indicadores de impacto, los generadores de impacto, la realización de la matriz de evaluación cuantitativa de impactos y realizar una priorización de impactos; en donde todos cada uno de estos métodos se implementaron en todos los componentes bióticos.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 84 de 111



Handwritten mark

Handwritten mark







Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

De acuerdo con lo anterior, los análisis realizados por la **promovente** señalan que los impactos que tendrán una mayor afectación a la calidad ambiental son los siguientes:

Impactos generados por las obras del proyecto					
Etapa	Generador de cambio	Factor	Efecto/impacto	Descripción del impacto	
Preparación	Presencia de vehículos y maquinaria, movimiento de tierras y nivelación del terreno	Fauna	Posible afectación a especies de fauna silvestre	La presencia de la línea de transmisión puede derivar en una posible colisión o electrocución de la avifauna.	
				Las actividades preparación y construcción del proyecto pueden derivar en una afectación a la fauna silvestre existente en la zona propuesta para la construcción de Santa Clara F.V	
	Presencia de vehículos y maquinaria	Aire	Aumento de las emisiones de ruido por incremento del tráfico vehicular y maquinaria	Derivado al incremento de vehículos y maquinaria en la zona por motivo de la preparación del terreno y construcción del proyecto, habrá un incremento en el ruido.	
				Incremento en las emisiones a la atmósfera a causa del aumento vehicular y uso de maquinaria	Derivado de la presencia de vehículos y maquinaria en el área del proyecto, se emitirán gases contaminantes producto de la combustión interna de estos vehículos
				Dispersión de polvos fugitivos, por movimiento de vehículos y maquinaria	La circulación de vehículos y maquinaria levantará polvos y partículas del suelo que pudieran representar una afectación a la salud de los trabajadores y a las personas que desarrollen sus actividades en las cercanías del área de proyecto.
	Generación de RSU	Salud y seguridad	Atracción de fauna nociva u oportunista	La atracción de fauna nociva u oportunista, será el resultado de un mal manejo de los residuos sólidos municipales que generen los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción, esto será por el efecto atrayente que pueden tener los desechos especialmente los orgánicos como son los restos de comida o envolturas de los mismos alimentos hacia la fauna silvestre (oportunista), o a la fauna nociva que habita en las áreas urbanas, como pueden ser perros, gatos domésticos o roedores.	

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 85 de 111



Handwritten initials and signature



## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

### Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Impactos generados por las obras del proyecto				
Etapa	Generador de cambio	Factor	Efecto/impacto	Descripción del Impacto
	Presencia de vehículos y maquinaria	Suelo	Riesgo de contaminación de suelo por derrame accidental de aceites y combustibles, en caso de alguna contingencia (Residuo peligroso)	El uso de vehículos y maquinaria podría contaminar el suelo por derrame accidental de aceites y combustibles
			Compactación del terreno	La compactación del suelo será el resultado de las actividades de preparación y construcción del proyecto, debido al uso de vehículos y maquinaria
	Movimiento de tierras y nivelación del terreno (preparación del terreno)		Erosión hídrica y eólica	Derivado de las actividades de la preparación y construcción del proyecto, específicamente limpieza y nivelación del terreno, incluido el despalme, además del uso de vehículos y maquinaria incrementará la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica.
			Presencia de trabajadores	Agua
Despalme (nivelación)	Derivado de las actividades de preparación y construcción de proyecto provocarán una compactación del suelo y por lo tanto afectará la capacidad de infiltración y escurrimiento			
	Presencia de trabajadores	Salud y seguridad	Generación de residuos sólidos urbanos	Se denomina residuo municipal o residuo sólido urbano (RSU) a aquel originado en los núcleos urbanos como resultado de las actividades domésticas, comerciales, o al que por su composición es similar a éste. Por ejemplo, son residuos sólidos urbanos los restos orgánicos de alimentos, los envases y envoltorios, las botellas o recipientes de vidrio. De manera general, los residuos municipales no se consideran peligrosos ni tóxicos. Debido a la presencia de trabajadores es factible que se generen este tipo de residuos

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 86 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature





Impactos generados por las obras del proyecto				
Etapa	Generador de cambio	Factor	Efecto/impacto	Descripción del Impacto
	Limpieza y nivelación del terreno		Generación de residuos de manejo especial	Este tipo de residuos se generarán durante las etapas de construcción y operación incluyendo su mantenimiento, como se mencionó anteriormente estos residuos incluyen; costales que contuvieron cemento, así como empaques de herramienta y refacciones
			Generación de residuos peligrosos	Derivado de las actividades correspondientes a la preparación y construcción del proyecto se generarán este tipo de residuos.
	Presencia de trabajadores		Riesgo de incidentes por el contacto de especies silvestres con el personal encargado de la preparación y construcción del proyecto	Durante la preparación y construcción del proyecto existirá el posible riesgo de contacto de fauna silvestre con el personal que labore para el proyecto.
Construcción	Presencia de vehículos y maquinaria durante el armado de infraestructura y cimentaciones	Fauna	Posible afectación a especies de fauna silvestre	Las actividades preparación y construcción del proyecto pueden derivar en una afectación a la fauna silvestre existente en la zona propuesta para la construcción de Santa Clara F.V.
		Aire	Aumento de las emisiones de ruido por la presencia de la maquinaria	Derivado al incremento de vehículos y maquinaria en la zona por motivo de la preparación del terreno y construcción del proyecto, habrá un incremento en el ruido.
			Incremento en las emisiones a la atmósfera a causa del aumento vehicular y maquinaria	Derivado de la presencia de vehículos y maquinaria en el área del proyecto, se emitirán gases contaminantes producto de la combustión interna de estos vehículos.
			Dispersión de polvos fugitivos por movimiento de vehículos y maquinaria	La circulación de vehículos y maquinaria levantará polvos y partículas del suelo que pudieran representar una afectación a la salud de los trabajadores y a las personas que desarrollen sus actividades en las cercanías del área de proyecto.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 87 de 111





## Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Impactos generados por las obras del proyecto				
Etapa	Generador de cambio	Factor	Efecto/impacto	Descripción del Impacto
		Suelo	Riesgo de contaminación de suelo por derrame accidental de aceites y combustibles al suelo en caso de alguna contingencia (Residuo peligroso)	Durante la preparación y construcción del proyecto existirá el posible riesgo de contacto de fauna silvestre con el personal que labore para el proyecto.
			Compactación del terreno	La compactación del suelo será el resultado de las actividades de preparación y construcción del proyecto, debido al uso de vehículos y maquinaria.
			Erosión hídrica y eólica	Derivado de las actividades de la preparación y construcción del proyecto, específicamente limpieza y nivelación del terreno, incluido el despalme, además del uso de vehículos y maquinaria incrementará la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica.
	La presencia de trabajadores para el armado de infraestructura y cimentaciones	Salud y seguridad	Generación de residuos sólidos urbanos	Se denomina residuo municipal o residuo sólido urbano (RSU) a aquel originado en los núcleos urbanos como resultado de las actividades domésticas, comerciales, o al que por su composición es similar a éste. Por ejemplo, son residuos sólidos urbanos los restos orgánicos de alimentos, los envases y envoltorios, las botellas o recipientes de vidrio. De manera general, los residuos municipales no se consideran peligrosos ni tóxicos. Debido a la presencia de trabajadores es factible que se generen este tipo de residuos.
	Armado de infraestructura y cimentaciones		Generación de residuos de manejo especial	Este tipo de residuos se generarán durante las etapas de construcción y operación incluyendo su mantenimiento, como se mencionó anteriormente estos residuos incluyen; costales que contuvieron cemento, así como empaques de herramienta y refacciones.
	Presencia de vehículos y maquinaria		Riesgo de generación de residuos peligrosos (suelo contaminado).	Derivado de las actividades correspondientes a la preparación y

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 88 de 111



Handwritten initials and signatures

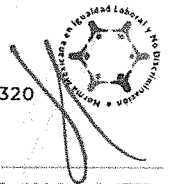


Impactos generados por las obras del proyecto				
Etapa	Generador de cambio	Factor	Efecto/impacto	Descripción del Impacto
				construcción del proyecto se generarán este tipo de residuos.
	Presencia de trabajadores		Riesgo de incidentes por el contacto de especies silvestres con el personal encargado de la preparación y construcción del proyecto	Durante la preparación y construcción del proyecto existirá el posible riesgo de contacto de fauna silvestre con el personal que labore para el proyecto.
	Presencia de trabajadores para la realización de pruebas y puestas en servicio	Salud y seguridad	Generación de residuos sólidos municipales	Se denomina residuo municipal o residuo sólido urbano (RSU) a aquel originado en los núcleos urbanos como resultado de las actividades domésticas, comerciales, o al que por su composición es similar a éste. Por ejemplo, son residuos sólidos urbanos los restos orgánicos de alimentos, los envases y envoltorios, las botellas o recipientes de vidrio. De manera general, los residuos municipales no se consideran peligrosos ni tóxicos. Debido a la presencia de trabajadores es factible que se generen este tipo de residuos.
			Generación de aguas residuales Sanitarias	Durante todas las fases del proyecto se generarán aguas residuales sanitarias derivado de la presencia de trabajadores.
	Generación de RSU durante las pruebas y puestas en servicio		Riesgo de presencia de fauna nociva u oportunista por los desechos de los trabajadores	La atracción de fauna nociva u oportunista, será el resultado de un mal manejo de los residuos sólidos municipales que generen los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción, esto será por el efecto atrayente que pueden tener los desechos especialmente los orgánicos como son los restos de comida o envolturas de los mismos alimentos hacia la fauna silvestre (oportunistas), o a la fauna nociva que habita en las áreas urbanas, como pueden ser perros, gatos domésticos o roedores.
Operación/ Mantenimiento	Presencia y operación de la	Fauna	Posible afectación a la avifauna	La presencia de la línea de transmisión puede derivar en una posible colisión o electrocución de la avifauna.

"Santa Clara F.V."

Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.

Página 89 de 111



*[Handwritten signature]*



Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

Impactos generados por las obras del proyecto				
Etapa	Generador de cambio	Factor	Efecto/impacto	Descripción del Impacto
	Línea de Transmisión			
	Mantenimiento de los equipos y sistemas que componen el proyecto		Generación de residuos de manejo especial y peligrosos	Este tipo de residuos se generarán durante las etapas de construcción y operación incluyendo su mantenimiento, como se mencionó anteriormente estos residuos incluyen; costales que contuvieron cemento, así como empaques de herramienta y refacciones.
			Generación de residuos sólidos municipales	Se denomina residuo municipal o residuo sólido urbano (RSU) a aquel originado en los núcleos urbanos como resultado de las actividades domésticas, comerciales, o al que por su composición es similar a éste. Por ejemplo, son residuos sólidos urbanos los restos orgánicos de alimentos, los envases y envoltorios, las botellas o recipientes de vidrio. De manera general, los residuos municipales no se consideran peligrosos ni tóxicos. Debido a la presencia de trabajadores es factible que se generen este tipo de residuos.
	Presencia de trabajadores	Salud y seguridad		
			Generación de aguas residuales Sanitarias	Durante todas las fases del proyecto se generarán aguas residuales sanitarias derivado de la presencia de trabajadores.

### Impactos acumulativos y sinérgicos

De acuerdo con la **promovente**, el desarrollo del **proyecto**, generará impactos negativos sobre el sitio, de los cuales se derivarán impactos acumulativos y sinérgicos, ya que actualmente el área del **proyecto** y los terrenos colindantes, han sido impactados en consecuencia de actividades antropogénicas tales como la agricultura y actividades pecuarias, aunado a lo anterior, el crecimiento de la mancha poblacional, la presencia de infraestructura eléctrica (líneas de transmisión), de comunicación (caminos de terracería y carreteras), entre otros, han deteriorado los recursos naturales de los que dispone el sitio.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 90 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signatures and initials





En relación a lo anterior, se concluye que los impactos que se identificaron para el desarrollo del **proyecto** corresponden a los esperados por su realización; asimismo esta Unidad Administrativa establecerá en la presente resolución, una serie de **CONDICIONANTES** con el fin de contribuir a la minimización de los impactos generados por el desarrollo del **proyecto**.

### Estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema regional

12. Que la fracción VI del artículo 13 del REIA, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la MIA-R las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, las medidas preventivas y de mitigación señaladas por la **promovente** son las siguientes:

Impactos y medidas propuestas para el desarrollo del proyecto		
Impacto al que va dirigido la acción	Descripción de la Medida	Tipo de Medida
Posible afectación a la avifauna	Instalación de disuasores en línea de trasmisión	Medida de mitigación y buenas prácticas
Posible afectación a especies de fauna silvestre	Rescate y reubicación de fauna	
Riesgo de incidentes por el contacto de especies silvestres con el personal encargado de la preparación y construcción del proyecto		
Generación de aguas residuales sanitarias	Se colocarán baños portátiles y sanitarios dentro de las instalaciones	Medida de prevención a través de las buenas prácticas
Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	Se colocarán contenedores con tapa en las áreas de trabajo (manejo integral de residuos)	
Atracción de fauna nociva u oportunista		
Generación de residuos de manejo especial	Almacén temporal de residuos (manejo integral de residuos)	
Generación de residuos peligrosos		

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 91 de 111







Impactos y medidas propuestas para el desarrollo del proyecto		
Impacto al que va dirigido la acción	Descripción de la Medida	Tipo de Medida
Incremento en las emisiones a la atmósfera a causa del aumento vehicular y uso de maquinaria	Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria	
Aumento en las emisiones de ruido por incremento del tráfico vehicular y maquinaria		
Riesgo de contaminación del suelo por derrame de aceites y combustibles		
Dispersión de polvos fugitivos a la atmósfera a causa del movimiento de vehículos y maquinaria	Riego de caminos internos y de acceso todos los días	
Compactación del suelo	Canaletas de desvío y Alcantarillas (obras de conservación de suelo y agua) Barrera de contención de azolves	Medidas de mitigación y compensación
Modificación en la capacidad de infiltración y al escurrimiento		
Aumento en la erosión hídrica y eólica		

El conjunto de medidas propuestas por la **promovente** serán agrupadas en en Programas Especificos y estos a su vez en un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, de acuerdo con lo siguiente:

- **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, cuyos objetivos son:
  - Fijar los procedimientos para obtener indicadores ambientales que permitan monitorear el éxito de las medidas, así como los programas generados para su cumplimiento.
  - Observar el desarrollo ambiental del **proyecto** tomando como base la normatividad ambiental vigente y aplicable al mismo.
  - Revisar el cumplimiento de las medidas de mitigación descritas en la MIA-R.
  - Verificar y evaluar la efectividad de las medidas propuestas.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 92 de 111



*[Handwritten signatures and initials]*





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CASTIGLLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

**Programas Específicos:**

- **Programa de Mantenimiento Preventivo de Vehículos y Maquinaria**  
Normas Oficiales Mexicanas ambientales aplicables en el Programa de Mantenimiento Preventivo: NOM-041-SEMARNAT-2015 y la NOM-080-SEMARNAT-1994.
- **Programa de Conservación de Suelo y agua**, enfocado en:
  - Diseñar prácticas de conservación y protección necesarias, realizadas en sitios específicos.
  - Reducir los impactos al suelo y el agua por la presencia de las obras.
  - Favorecer la infiltración del agua a los mantos freáticos.
  - Construcción de obras de drenaje necesarias, tales como alcantarillas y canaletas para mantener el patrón superficial de drenaje.
- **Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna**  
Normas Oficiales Mexicanas aplicables para el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna: NOM-059-SEMARNAT-2010.
- **Programa de Manejo Integral de Residuos**, cuyos objetivos serán:
  - Proporcionar un manejo adecuado a los residuos de manejo especial que se generan en el proyecto.
  - Establecer el procedimiento para instrumentar la separación de los residuos sólidos y peligrosos dentro de las instalaciones del proyecto.
  - Informar y capacitar a los trabajadores sobre el manejo que se debe de proporcionar a estos residuos.
- **Fase de Abandono**  
De acuerdo con la **promovente**, el desarrollo del **proyecto**, ha sido planificado a largo plazo (treinta y cinco años), tiempo durante el cual se actualizarán los equipos y procesos de acuerdo a las necesidades que se vayan presentando.

Para la fase de abandono se elaboró un **Programa de cierre y abandono**, en el cual se establecen las principales actividades para el retiro de las instalaciones e

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 93 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten initials and signature





infraestructura del proyecto, así como la restauración y restitución de las condiciones ambientales del sitio.

En relación a lo anterior, esta **DGIRA** concluye que, si bien el sitio donde se pretenden desarrollar las obras del **proyecto** se encuentra impactado en consecuencia de las actividades antropogénicas, la **promovente** propone medidas que ayudarán con la conservación de los recursos naturales que persisten en el sitio, además de llevar a cabo acciones y estrategias que le permitan mitigar los daños ambientales ocasionados por el mismo, tales como la implementación de un **PVA**, entre otros.

### Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas.

- 13. Que la fracción VII del artículo 13 del **REIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que los pronósticos ambientales permiten predecir el comportamiento del **SAR** sin el **proyecto**, con el **proyecto** pero sin medidas de mitigación y con el **proyecto** incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal, así como la implementación de medidas que ayuden a mitigar tales impactos.

De acuerdo con lo anterior, la **promovente** describió los pronósticos en función de los componentes ambientales, de los cuales, se consideró lo siguiente:

Análisis de pronósticos ambientales		
Sin proyecto	Con proyecto sin medidas de mitigación	Con proyecto con medidas de mitigación
El desarrollo del Sistema Ambiental Regional (SAR) sin el proyecto es de una zona de uso agropecuario, identificándose únicamente una especie de reptil, que se encuentra listado en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y tres especies endémicas, sin embargo, la fauna silvestre encontrada corresponden a especies comunes, abundantes y presentan una gran capacidad de adaptación a áreas perturbadas,	Con la instalación del proyecto no se espera una afectación significativa la biodiversidad del SAR, puesto que este está en un área rural con grandes extensiones de tierras de cultivo.  Sin embargo, se espera un incremento en la erosión del suelo con respecto a la erosión actual de 1,587.69 ton/año, la pérdida del volumen de infiltración en 22,729.16	Se construirá una barrera de longitud total de 880 metros lineales y una altura de 50 cm de contención de azolves en una franja al noroeste del área del proyecto, que tendrá la capacidad de retener por metro lineal 39.06 toneladas por lo que se espera se esté reteniendo un total de 34,372.8 toneladas de suelo, compensando por completo el efecto de la pérdida de suelo, con esto el volumen de captación de agua por

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 94 de 111



Handwritten signatures and initials





Análisis de pronósticos ambientales		
Sin proyecto	Con proyecto sin medidas de mitigación	Con proyecto con medidas de mitigación
<p>Con respecto a la erosión, de acuerdo a los cálculos realizados el área del <b>proyecto</b> presenta una pérdida de suelo moderada que equivale a un total actual de 6,293.83 ton/año, mientras que para el <b>SAR</b> es de tipo moderada equivaliendo a una pérdida total actual de 407,425.65 ton/año.</p> <p>Mientras que en términos de la cantidad de infiltración, para el <b>SAR</b> es de 62'659,587.79 m<sup>3</sup>/año y para el área del <b>proyecto</b> 1'974,484.80 m<sup>3</sup>/año.</p>	<p>m<sup>3</sup>, esto debido a la compactación del terreno y a la cimentación, pasando de 1'610,146.22 m<sup>3</sup> a 1'587,417.06 m<sup>3</sup>, por lo que se considera la pérdida de 22,729.16 m<sup>3</sup> de agua que se infiltra, incrementando con esto el escurrimiento en un volumen similar, lo cual a su vez representará el incremento calculado en la erosión hídrica.</p> <p>Con respecto a la biodiversidad, una vez iniciadas las actividades inherentes a la construcción del proyecto, podrían derivar en la mortandad de individuos, acción la cual puede afectar la estabilidad de las poblaciones dentro del AIP.</p>	<p>metro lineal de barrera construida se espera sea de 26.04 m<sup>3</sup> y un total de 22,915.2 m<sup>3</sup>.</p> <p>Con respecto a la biodiversidad a partir del inicio de la etapa de preparación y se continuará aplicando durante toda la etapa de construcción, siempre que aparezca fauna silvestre dentro del área de proyecto se implementarán acciones necesarias para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna en sitios que aseguren su supervivencia y desarrollo, con el fin de garantizar su viabilidad y permanencia en el AIP y SAR.</p> <p>Con la aplicación de las medidas propuestas se considera que los impactos identificados serán prevenidos, mitigados y/o compensados, con lo cual se concluye la viabilidad del proyecto.</p>

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, lo principales impactos del **proyecto** se generarán durante las etapas de preparación y construcción en el cual se realizará la limpieza del terreno y la implantación de los paneles por lo que se propone la aplicación de medidas de mitigación y compensación de suelo y agua una vez iniciadas las actividades, así como Programas Especificos y un Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**) con los cuales se garantizarán el buen desempeño ambiental del **proyecto** y la integridad funcional del SAR

**Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.**

- Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del **REIA**, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que ésta **DGIRA**

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 95 de 111



Handwritten initials and signature





determina que en la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SAR** en el cual pretende insertarse el **proyecto**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo; asimismo, la **promovente** presentó cartografía del sitio del **proyecto**, en conjunto con las coordenadas en formato Shape; fotografías, memorias, planos del conjunto de las obras, entre otros; mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información incluida en la **MIA-R**.

## Opiniones Técnicas

15. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Hidalgo en su opinión emitida mediante el oficio no. SEMARNATH/DGOE/007938/2019 de fecha 05 de agosto de 2019, señaló lo siguiente:

*"En atención a su **oficio No. SGPA/DGIRA/DG/05743** de fecha 25 de julio del 2019 y recibido en esta Dependencia el día 29 de julio del año en curso, en el que nos solicita opinión técnica para el proyecto denominado **"Santa Clara F.V."**, con pretendida ubicación en los **municipios de Emiliano Zapata y Tepeapulco, Hidalgo**, promovido por **Solar Energy I. S. de R.L. de C.V.** con fundamento en lo dispuesto por el artículo 30, fracción XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Hidalgo y el artículo 10, fracción II del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo, me permito comentarle que la información proporcionada no es suficiente para emitir una opinión, por lo que se requiere llevar a cabo la presentación general del proyecto ante esta Secretaría, con la finalidad de conocer de manera integral el desarrollo del mismo y estar en condiciones de emitir una respuesta a su solicitud."*

16. Que esta **DGIRA**, en estricto cumplimiento a lo establecido en la **LGEPPA**, particularmente en el tercer párrafo del artículo 35 y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por la **promovente**, considerando para todo ello el **SAR**. Por lo anterior, y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de Impacto Ambiental, esta **DGIRA** identificó que aún y cuando existirán impactos ambientales relevantes por la realización del **proyecto**, éstos serán

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 96 de 111



Handwritten signatures and initials





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

minimizados, mitigados, prevenidos o compensados mediante la aplicación de una serie de medidas propuestas por la **promovente**, así como las señaladas en el presente oficio.

Por lo antes expuesto, la **promovente** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema o los ecosistemas que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44, fracciones I y II del **REIA**, dado que se evaluaron los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Por lo anterior, el **proyecto** cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que:

1. La información proporcionada por la **promovente** en la **MIA-R** permitió que en la propuesta del **SAR** se evaluarán los efectos que las obras y/o actividades pudieran ocasionar en el ecosistema presente, durante el tiempo previsto para su ejecución, y no solo los recursos que serán objeto de aprovechamiento o afectación.
2. El desarrollo del **proyecto** está regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Apan y por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, al respecto es importante notar que en ambos programas se permite la instalación de fuentes de alternativas de energía renovable y que no presentan criterios o lineamientos que prohíban las obras y actividades del **proyecto**.
3. El **proyecto** no tendrá incidencia sobre algún área natural protegida de carácter federal, estatal y/o municipal, alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves ni Región Terrestre Prioritaria.
4. La superficie donde se pretende desarrollar el **proyecto** se encuentra ubicada dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) "Llanos de Apan" para la cual no se establecen criterios o lineamientos ecológicos que señalen restricciones o limitantes para el desarrollo de cualquier actividad, no obstante la **promovente**

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 97 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



111

CC



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

propuso un Programa de Conservación de Suelo y Agua enfocado a reducir los impactos a dichos factores ambientales por el desarrollo del **proyecto**.

5. El desarrollo del **proyecto**, en los términos presentados, no alterará la funcionalidad de los ecosistemas presentes en el **SAR** definido para el **proyecto**.
6. Si bien, se reconoce que el **proyecto** ocasionará impactos ambientales, la **promoviente** presentó a consideración una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación para reducir dichos impactos ambientales, las cuales se consideran ambiental y técnicamente adecuadas para ser aplicadas.

Por lo anterior, y en cumplimiento a lo señalado en el artículo 15, fracción IV de la **LGEEPA**, la **promoviente** está obligada a prevenir, minimizar o reparar los daños al ambiente que pueda causar la realización de las diferentes obras y/o actividades del **proyecto**, así como asumir los costos ambientales que dichas afectaciones o daños ocasionen.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los Artículos 8, segundo párrafo, 25 y 27, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, fracción I, 3, 4, 5, fracciones II, X, XI y XXII 28, fracción II, 30, primer párrafo, 34 primer párrafo, 35, párrafos segundo, tercero, cuarto, fracción II y último, 35 BIS y 176 de la **LGEEPA**; 2, 4, fracciones I, III y VII, 5 inciso K), fracciones I, II y III, 9, párrafo primero, 10, fracción I, 11, fracción III, 13, 17, 21, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46, 47, 48, 49 y 51 fracción II del **REIA**; 2 fracción I, 18, 26, 32 bis, fracciones I, XI y XLII de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 2 fracción XX, 19, fracciones XXIII, XXV y XXIX, 28, fracciones II y VII, del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**; 2, 3, 16, fracción X y 57, fracción I, de la **LFPA**, lo señalado en el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, el **Plan Municipal de Desarrollo de Emiliano Zapata (2016-2021)**, el **Reglamento Municipal para la Protección al Ambiente de Tepeapulco, Hidalgo**, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de APAN**, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (POETH)** y las **Normas Oficiales Mexicanas** aplicables, esta **DGIRA** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 98 de 111







**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ÁNGEL CUSTODIO PELÁEZ  
EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SGPA/DCIRA/DG/ 06491

### TÉRMINOS:

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a las obras y actividades que se describen a continuación y que son necesarias para el desarrollo del **proyecto** denominado "**Santa Clara F.V.**" promovido por la empresa **Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.**

#### 1. Ubicación.

El **proyecto** se desarrollará en los municipios de Emiliano Zapata y Tepeapulco del estado de Hidalgo.

#### 2. Superficie requerida.

El área total del **proyecto** abarca una superficie de 529.78 ha, de las cuales las obras permanentes ocuparán una superficie de 345.95 ha, las obras temporales (área de acopio) una superficie de 22.64 ha, el espacio entre construcciones será de 148.55 ha y la zona de exclusión será de 12.62 ha.

#### 3. Características técnicas del proyecto.

El **proyecto** consiste en la preparación, construcción, operación y mantenimiento de un parque fotovoltaico con una capacidad de generación de 210 MW<sub>dc</sub>, constituido por un generador fotovoltaico conformado por 583,360 paneles fotovoltaicos de silicio policristalino con una potencia nominal de 360 Wp, los cuales se montarán sobre una estructura metálica de orientación e inclinación óptima (denominados "trackers"), 82 inversores trifásicos con una potencia nominal de 2.55 MVA (2,550 kVA), 41 estaciones de Media Tensión (EMT), Red Subterránea de Media Tensión (34.5 kV), una Subestación Elevadora de 34.5 kV/230 kV, una Subestación de Maniobras de 230 kV, una Línea de Transmisión de 230 kV de 4.05 km de longitud total, dividida en tres tramos (dos aéreos y uno subterráneo), Área de oficinas y servicios, Caminos internos para acceder a las estructuras del parque y Carriles de aceleración y desaceleración, áreas de acopio y almacén de residuos.

Las características del **proyecto** son las indicadas en el **Considerando 7**, así como lo señalado en el Capítulo II de la **MIA-R**.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 99 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten initials and a signature





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CULTIVO DEL FUR  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491**

**SEGUNDO.** - La presente autorización tendrá una vigencia de **36 meses** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, **35 años** para la operación y mantenimiento y **12 meses** para las etapas de cierre y abandono. El primer plazo iniciará a partir del día siguiente a la fecha de recepción del presente oficio, el segundo, al día siguiente de concluido el primer plazo y el tercero, al día siguiente de concluido el segundo plazo.

El plazo podrá ser ampliado a solicitud de la **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente oficio resolutivo, así como con las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en la documentación presentada para la etapa que se esté desarrollando. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGIRA** la aprobación de su solicitud dentro de los 30 días previos a la fecha de su vencimiento, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. Cabe señalar que la solicitud de ampliación del plazo de la etapa de operación y mantenimiento del **proyecto**, la **promovente** deberá incluir la información técnica que demuestre y/o justifique que la infraestructura requerida para la operación aún mantiene una vida útil de al menos el plazo que se solicita para ampliación.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de Hidalgo, a través del cual, dicha unidad administrativa haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**TERCERO.** - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEPPA** y 49 del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descritas en el **Término Primero** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 100 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



*[Handwritten signatures and initials]*





jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización del **proyecto**.

**CUARTO.** - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta **DGIRA**, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO SEXTO** del presente oficio.

**QUINTO.** - La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **DGIRA** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**SEXTO.** - La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGIRA**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta **DGIRA**, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Por lo anterior, la **promovente** deberá presentar el análisis técnico, jurídico y ambiental comparativo del **proyecto** autorizado como de las modificaciones a realizar (condiciones ambientales del sitio, los impactos ambientales, las medidas de mitigación y los escenarios esperados), con el cual esta **DGIRA** se encuentre en posibilidad de analizar si las modificaciones solicitadas alterarán la evaluación que originalmente se llevó a cabo al **proyecto**, a efecto de determinar lo conducente. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**SÉPTIMO.-** De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 101 de 111



Handwritten initials and signature





el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGIRA** establece que las actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R**, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

## CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Con fundamento en los artículos 1º y 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 117 y 120 de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), y considerando que conforme a lo establecido en el artículo 119 de dicha Ley, el cual establece que con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los sitios en que se desarrollen proyectos de la industria eléctrica, la Secretaría de Energía (**SENER**) deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y las dependencias que correspondan. En este sentido, y en cumplimiento con lo señalado en el artículo 118 de la propia LIE, será la SENER quien determine lo conducente, en materia de cumplimiento del artículo 119 de Ley en cita.

En este sentido, la **promovente** no podrá llevar a cabo ninguna de las obras y/o actividades relacionadas con el **proyecto** en tanto no presente a esta **DGIRA**, copia del documento que a derecho determine la SENER con el cual acredite el cumplimiento al artículo 119 y en su caso el cumplimiento al artículo 120 último párrafo de la LIE.

2. Cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la documentación presentada para el desarrollo del **proyecto**, las cuales esta **DGIRA** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEEPA**, su **REIA**, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otra unidad administrativa (federal, estatal y/o municipal) competente al caso, debiendo acatar y cumplir con las medidas señaladas en el **Considerando 12** del presente oficio resolutivo, y lo dispuesto en los Términos y Condicionantes establecidos

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 102 de 111



Handwritten signature and initials





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas, la **promovente** deberá actualizar y presentar ante esta **DGIRA**, el Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**) propuesto en la **MIA-R**, para su correspondiente aprobación en un plazo máximo de **seis meses** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del presente resolutivo, pero de manera previa a la fecha de inicio de las obras y/o actividades relacionadas con el **proyecto**, el cual deberá contener por lo menos, lo siguiente:

- I. Objetivos particulares.
- II. Metas particulares.
- III. Responsables del desarrollo del programa, los cuales deberán ser especialistas en el tema.
- IV. Metodología.
- V. Medida (s) específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
- VI. Análisis, procesamiento de datos e interpretación de resultados.
- VII. Calendario de comprobación: donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental).
- VIII. Medidas de urgente aplicación: en caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base en los indicadores definidos por la propia **promovente** (indicadores de realización y eficacia).

Para cumplir con lo anterior, la **promovente** deberá incluir todas y cada una de las **medidas de control, prevención y mitigación**, en **PROGRAMAS ESPECÍFICOS**, asimismo, aquellas medidas propuestas que no puedan ser integradas dentro de alguno de dichos programas, deberán ser desarrolladas de manera independiente pero dentro del mismo **PVA**.

Los **PROGRAMAS ESPECÍFICOS** deberán contener como mínimo lo siguiente:

- Objetivos particulares.
- Metas particulares.
- Responsables del desarrollo, los cuales deberán ser especialistas en el tema.
- Metodología.
- Medida(s) específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 103 de 111



Handwritten initials and a signature.



Oficio No. SGPA/DGIRA/DC/ 06491

- Indicadores de realización: Mide la aplicación y ejecución efectiva de las medidas propuestas.
- Indicador de Eficacia: Mide los resultados obtenidos por la aplicación de la medida propuesta correspondiente.
- Análisis, procesamiento de datos e interpretación de resultados.
- Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corroborará la buena aplicación de la medida.
- Punto de comprobación: Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental).
- Medidas de urgente aplicación: En caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base en los indicadores definidos por la propia **promovente** (indicadores de realización y de eficacia).

Con respecto a los indicadores, se debe considerar que deben.

- Ofrecer una visión de las condiciones ambientales y presiones ambientales iniciales.
- Ser sencillos, fáciles de interpretar y capaces de mostrar las tendencias a través del tiempo.
- Responder a cambios en el ambiente y las actividades del **proyecto**.
- Tener un valor.
- Proporcionar una base para las comparaciones.
- Estar bien documentados y actualizados.

## PROGRAMAS ESPECÍFICOS

Se consideran Programas Específicos los indicados por la **promovente** en el Capítulo VI de la **MIA-R** y mencionados en el **Considerando 12** del presente oficio, que deberán complementarse con la información que se describe en los siguientes puntos:

- a) **PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA**, el cual debe contener el diseño de acciones de conservación de suelos y/o control de erosión eólica e hídrica, las cuales estarán basadas en un estudio de Análisis de Riesgo de Erosión en las zonas destinadas al desarrollo de la infraestructura del **proyecto**, con la finalidad de identificar las áreas sensibles y con ello determinar con exactitud aquellos sitios más susceptibles de aplicación de acciones de control de erosión; asimismo deberá contener todas las medidas de prevención de contaminación y de cuerpos de agua y escorrentías en dicho programa, se deberá incluir lo siguiente:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 104 de 111





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental**  
**Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental**

**Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491**

1. Indicar y marcar en un plano los sitios en los cuales se llevarán a cabo las acciones de control de erosión indicando su estado cero.
  2. Técnicas utilizadas para llevar a cabo las acciones de control de erosión, las cuales deberán estar sustentadas técnicamente y cumplir lo establecido en los criterios 47, 49 MAE del POETH.
  3. Medidas que se tomarán para el adecuado manejo de corrientes, cuerpos de agua y escorrentías que deberán cumplir con los criterios 10 y 50 MAE del POETH.
  4. Indicar en un plano, la superposición de las obras con los sitios donde se existan corrientes, cuerpos de agua o se formen escorrentías dentro del área del proyecto, en el cual se demuestre que las obras del **proyecto** no las obstruirán o modificarán.
  5. Medidas que se tomarán para cumplir con los criterios 3In, 21, 23, 28, 40 y 41 EI del POETH, con relación a no llevar a cabo descargas de agua generadas durante la preparación del sitio, construcción y operación del **proyecto** en cuerpos de agua naturales.
- b) **PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA**, el cual deberá considerar en el desarrollo de actividades de **reubicación** los ejemplares de las especies de fauna silvestre listadas en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas consideradas económica y ecológicamente importantes por su interrelación con las demás especies; sin dejar de lado a aquellas especies de lento desplazamiento (reptiles, entre otros), que deberá cumplir con los criterios 9, 11, 15, 17, 20, 32, FF POETH debiendo incluir además lo siguiente:
1. Ubicación de los sitios propuestos para reubicar o liberar las especies rescatadas.
  2. Especies susceptibles de rescate, y criterios para seleccionarlas.
  3. Acciones y/o actividades de ahuyentamiento para especies de rápido desplazamiento, así como de otras especies de interés ecológico o endémico.
  4. Acciones o actividades de ahuyentamiento de especies de lento desplazamiento tales como reptiles.
  5. Descripción detallada de las técnicas y procedimientos de captura o rescate, manejo, traslado, conservación, resguardo temporal o, en su caso, readaptación a su nuevo hábitat, y de liberación y reubicación de las especies tales como mamíferos, reptiles y aves (especificar por grupo zoológico).
  6. Requerimientos de personal y equipo.
  7. Propuesta del cronograma de actividades.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 105 de 111

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320  
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials





8. Indicadores de desempeño para medir la eficacia del programa, que pudieran ser por ejemplo el estado de los animales, la conservación de la biodiversidad.
  9. Formato de bitácoras de registro donde se asentarán las actividades y los resultados (el formato deberá incluir un apartado para apuntar el estatus de las especies de conformidad con la NOM-059-SEMARNAT-2010).
- c) **PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**, el cual deberá de considerar la totalidad de los residuos tanto sólidos, como de manejo especial y peligrosos; y deberá ser desarrollado de acuerdo con lo señalado en el artículo 37 TER de la **LGEPA**, que establece que las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y de conformidad con lo establecido en los criterios 17 In, 10, 19, 20, El del POETH, por lo que la **promovente** deberá demostrar en los informes anuales de la aplicación del **PVA**, el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo de residuos, de los criterios del POETH así como del presente programa.
- d) La **promovente** deberá presentar a esta **DGIRA** el **PROGRAMA DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**, el cual tendrá como objetivo el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre instalada, así como la demolición de las construcciones existentes, dejando los predios libres de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio.

El **PVA** deberá ser elaborado con la asesoría y apoyo del **Supervisor Ambiental** y presentado ante esta **DGIRA** en un plazo máximo de seis meses contados a partir de la recepción del presente oficio para su aprobación, pero de manera previa a la fecha de inicio de obras, debiendo presentar copia del mismo a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de Hidalgo, asimismo, el Programa de Cierre y Abandono, deberá actualizarse y presentarse nuevamente a la **DGIRA** un año antes del cierre y abandono del **proyecto**.

Una vez validado el **PVA**, la **promovente** deberá presentar los resultados de la aplicación del mismo, a través de la presentación de **Informes Anuales**, en original a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Hidalgo y copia del mismo así como de la constancia de recepción a esta **DGIRA** para conocimiento, donde se incluyan los resultados obtenidos de la aplicación de cada uno de los incisos que integran la presente **Condicionante** y que se encuentran incluidos en el **PVA** así como el cumplimiento de los **TÉRMINOS**

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 106 de 111





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/ 06491

establecidos en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico; el cual ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**; lo anterior, con la finalidad de permitir a dicha Delegación evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de la **Condicionante** en cita; cabe señalar que el Informe deberá presentarse durante todas las etapas del **proyecto** y hasta que la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Hidalgo determine lo conducente en el ámbito de su competencia.

Por lo anterior, y considerando la importancia de las acciones y programas que se realicen para mitigar, prevenir y compensar los impactos ambientales que generará el **proyecto** dentro del **SAR**, la **promovente** deberá poner en ejecución el **PVA** conteniendo todos los elementos señalados en la presente **Condicionante**.

3. Para dar cumplimiento a la condicionante anterior, así como para la evaluación de la ejecución y operación del **proyecto** en los términos manifestados y conforme al presente oficio resolutivo; en la aplicación del **PVA** y de los programas derivados de éste, para realizar las evaluaciones sobre la eficacia y eficiencia de los mismos previo al desarrollo y la presentación de los Informes Anuales, se deberá designar un **Supervisor Ambiental** que actúe de forma autónoma a la **promovente**; en el entendido de que el cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo son responsabilidad única y exclusivamente de la **promovente**; sin embargo, considerando que se refieren a temas técnicos especializados, la **promovente** se deberá de apoyar mediante el asesoramiento de especialistas, grupo de profesionistas y/o cuerpos colegiados con experiencia en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo, para coadyuvar con la **promovente** en los trabajos de supervisión para la correcta ejecución de las actividades de cumplimiento de los términos y condicionantes señaladas en el presente resolutivo.

Al respecto, el **Supervisor Ambiental** deberá comprobar la experiencia referida a través de la documentación correspondiente y deberá cubrir al menos los siguientes requisitos:

- Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del **proyecto** y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).
- Conocimiento de metodologías y/o técnicas para la supervisión de proyectos, con especial atención en la verificación de la aplicación correcta de las medidas señaladas y establecidas en el **PVA**, y en los términos y condicionantes del

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 107 de 111



Handwritten signature





presente oficio en relación a los impactos identificados, incluyendo los posibles impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que el desarrollo del **proyecto** pudiera ocasionar, con la finalidad de que con los resultados obtenidos de la supervisión, se puedan recrear escenarios o tendencias de cambio del **SAR** en función de la proyección de las diferentes obras y actividades del **proyecto**.

- Los criterios anteriores establecen las bases para asumir la función del **Supervisor Ambiental** y garantizar una correcta asesoría para:
  - La elaboración y ejecución de cada una de las acciones programadas y señaladas en las condicionantes establecidas en el presente oficio y que particularmente tenga experiencia comprobable en acciones de restauración de ecosistemas, para mejorar las condiciones ambientales de las áreas donde se desarrollarán las acciones de compensación, restauración y reforestación.
  - El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.
  - El diseño de bases de datos para poder dar seguimiento al cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente resolución y medir el desempeño ambiental del **proyecto** bajo un enfoque ecosistémico en la correcta aplicación de las acciones de compensación, restauración y reforestación.
  - Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquellas que por los resultados se concluya que no son adecuadas.
  - Proporcionar asistencia técnica y corregir o hacer ajustes pertinentes en el desarrollo y aplicación del **PVA**.

Dicho **Supervisor Ambiental** será acreditado durante la vida útil del **proyecto**; para lo cual, deberá presentar a esta **DGIRA** dentro de la actualización del **PVA**, el curriculum vitae del **Supervisor Ambiental** con la carta de aceptación responsiva expedida por el grupo de especialistas, de profesionistas y/o cuerpo colegiado que vaya a ejecutar la supervisión ambiental.

Asimismo, la **promovente** deberá a través de su **Supervisor Ambiental** validar el informe anualizado de las actividades realizadas del **PVA** previo a su presentación ante las Delegaciones de la **PROFEPA** en el estado de Hidalgo; dicho informe se conformará por los siguientes puntos:

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 108 de 111





Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06491

- I. Acreditar la aplicación de las acciones que realice la **promovente** o las compañías contratistas durante el desarrollo de las actividades del **proyecto** para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en el presente oficio, las propuestas en la **MIA-R**, además de lo dispuesto en los términos y condicionantes del presente oficio.
  - II. Documentar las acciones de supervisión en campo de las acciones que realice la **promovente** o las compañías contratistas para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en el presente oficio, las propuestas en la **MIA-R**, además de lo dispuesto en los términos y condicionantes del presente oficio.
  - III. Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquéllas que, por los resultados obtenidos de su ejecución, se concluya que no son las adecuadas; dichas medidas, provenientes de la asistencia técnica proporcionada, deberán demostrar que corrigieron desviaciones o se realizaron los ajustes pertinentes para el total cumplimiento de los objetivos señalados.
4. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos: 35, penúltimo párrafo y 83 de la **LGEEPA** y 51 fracción II del **REIA** que establece que cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad, existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones; esta **DGIRA** determina que la **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa en un plazo de **tres meses** previos a cualquier obra y/o actividad del **proyecto**, la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo, así como para la atención de las posibles contingencias que puedan generarse durante las diferentes actividades que involucra el **proyecto**, para que esta **DGIRA** en un plazo no mayor a **30 días hábiles** analice y en su caso, valide la propuesta del tipo y monto de garantías, debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primero párrafo del **REIA**. El tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá al **Estudio Técnico-Económico (ETE)** que considere el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **proyecto**; el cumplimiento de los **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** de la presente resolución, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 109 de 111



801



**OCTAVO.**- La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del **REIA**, para lo cual comunicará por escrito a esta **DGIRA** y a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Hidalgo, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince (15) días** siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **quince (15) días** posteriores a que esto ocurra.

**NOVENO.** - La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el cual dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra, deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

**DÉCIMO.** - La **promovente** será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en la **MIA-R** e información adicional.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en los predios destinados a la construcción del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEPA**.

**DECIMOPRIMERO.** -Se hace del conocimiento de la **promovente** que el incumplimiento a los plazos o requerimientos señalados en cualquiera de los términos y/o condicionantes que integran la presente resolución, serán motivo de que la **SEMARNAT**, inicie el procedimiento para proceder a la revocación de la autorización que en materia de impacto ambiental fue otorgada para el desarrollo del **proyecto**.

**DECIMOSEGUNDO.** - La **SEMARNAT**, a través de la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Hidalgo, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **REIA**.

"Santa Clara F.V."  
Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.  
Página 110 de 111



Handwritten signature

Handwritten signature





**DECIMOTERCERO.** - La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-R** copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-R**, de los planos del **proyecto**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DECIMOCUARTO.** - Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV y 83, de la **LFPA**.

**DECIMQUINTO.** - Esta **DGIRA** notificará el contenido de la presente resolución al **C. Miguel Ángel Gabriel Ramírez Bocanegra** en su carácter de Representante Legal de la empresa **Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.**, en el domicilio señalado para tales efectos, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la **LFPA**.

**ATENTAMENTE**

*"Con fundamento en el artículo 84, primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, previa designación con oficio SGPA/DGIRA/DG/09382, de treinta de noviembre de dos mil dieciocho, se firma el presente para los efectos legales y administrativos a que haya lugar"*

**EL DIRECTOR DE ÁREA**

**SALVADOR HERNÁNDEZ SILVA**

*"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"*

- C.c.e.p.: Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente
- Blanca Alicia Mendoza Vera, Procuradora Federal de Protección al Ambiente.- blanca.mendoza@semarnat.gob.mx
- Antonio Díaz de León Corral, Subprocurador de Recursos Naturales de la PROFEPA.- antonio.diazdeleon@profepa.gob.mx
- Titular de la Delegación de la SEMARNAT en el Estado de Hidalgo.- Presente
- Titular de la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Hidalgo.- Presente
- Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

**SINAT: 13HI2019E0023**  
**No. Exp. 13HI2019E0023-6**

**AVA/LALRC/AGC**

*"Santa Clara F.V."*  
**Solar Energy I, S. de R.L. de C.V.**  
Página 111 de 111

