

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Zacatecas.

Identificación del documento: Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular.- Mod. A: no incluye Actividad Altamente Riesgosa (SEMARNAT-04-002-A)

Partes o secciones clasificadas: 3 Renglones de un Párrafo, del lado izquierdo Página 1.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: correo electrónico y teléfono particulares, por considerarse información confidencial.

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 443/2017 con fecha 09 de octubre del 2017.

Firma del titular: MC. Julio Cesar Nava de la Riva.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, positioned to the right of the signature line.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

ASUNTO: SE EMITE RESOLUCIÓN DE MIA-P

**DR. FLAVIO CHÁZARO RAMÍREZ,
REPRESENTANTE LEGAL DE RECURSOS SOLARES PV DE MÉXICO III S.A DE C.V.**

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) correspondiente al Proyecto “**Central Fotovoltaica Calera 73 MW**”, promovido por la empresa **Recursos Solares PV de México III S.A. de C.V.**, en lo sucesivo **proyecto** y **Promoviente** respectivamente, con pretendida ubicación en el Municipio de Calera, Zacatecas, y.

R E S U L T A N D O

- I. Que el día 13 de marzo de 2017, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Delegación Federal en Zacatecas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el escrito a través del cual el C. Flavio Cházaro Ramírez, en su carácter de representante legal de la empresa **Recursos Solares PV de México III S.A. de C.V.**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para su análisis y resolución, mismo que quedó registrado con la clave 32ZA2017ED010.
- II. Que el día 13 de marzo de 2017, mediante el oficio número DFZ152-200/17/0455, de la misma fecha, esta Delegación Federal hizo del conocimiento del **Promoviente**, que debería publicar en un plazo máximo de 5 (cinco días) hábiles, contados a partir de la fecha de ingreso de la MIA-P del proyecto en esta Unidad Administrativa, un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en el estado de Zacatecas, y debía remitir la página del periódico donde se hubiera publicado el citado extracto para integrarlo al expediente técnico administrativo correspondiente.
- III. Que el 14 de marzo de 2017, el **Promoviente**, mediante escrito libre, en cumplimiento del párrafo tercero, fracción I del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), presentó la publicación del extracto del proyecto en la página 5A del periódico el “*Sol de Zacatecas*” de amplia circulación local, del día 14 de marzo de 2017, quedando registrada con el número de folio ZAC/2017-0000304, esto dentro del plazo establecido para tal efecto. Dicha publicación se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **REIA**.
- IV. Que el 16 de marzo de 2017, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) publicó a través de la Gaceta Ecológica DGIRA/014/2017 y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de los proyectos sometidos al

14

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental en el periodo del 09 al 15 de marzo de 2017 (Incluye extemporáneos), dentro de los cuales se incluyó el **proyecto**.

- V. Que una vez integrado el expediente del **proyecto** conforme a los artículos 35 primer párrafo de la **LGEEPA** y artículo 21 del **REIA**, esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Zacatecas, con fundamento en el artículo 34 párrafo primero, puso la **MIA-P** correspondiente a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en la calle 2da de Matamoros No. 127, Centro Histórico, C.P., en la Ciudad de Zacatecas, Zac.
- VI. Que derivado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto**, esta Delegación Federal solicitó al **Promoviente** la presentación de información adicional que ampliara y aclarara el contenido de la misma a través del oficio con número **DFZ152-200/17/0754** de fecha 09 de mayo del 2017, comunicándole que el **PEIA** quedaría suspendido en tanto no se contara con la información solicitada y estableciendo un plazo para su presentación de sesenta días hábiles, contados a partir de la recepción del oficio. El oficio **DFZ152-200/17/0754** fue notificado al **Promoviente** el día 12 de mayo de 2017.
- VII. Que la información adicional que refiere el Resultando VI fue presentada por el **Promoviente** en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**) en Zacatecas, el día 05 de junio de 2017, registrándose con el número de folio ZAC/2017-0000664.

CONSIDERANDO

- 1. Que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Zacatecas, es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos: 4°, 5° fracciones I, II y X 28 primer párrafo, fracción II; 30, 34, 35 y 35 Bis 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 2°, 3°, 4° fracciones I, IV, y VII; 5° inciso K), 9°, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II; 47, 48 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); 18, 26, 32 Bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 3 fracción V, 13, 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2° fracción XXX, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012.
- 2. Que el Artículo 5° fracción X de la **LGEEPA**, establece como facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades previstas en el Artículo 28 de la misma Ley y en su caso, la expedición de la autorización; por lo que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran al **proyecto**, éstas son de competencia federal en materia de evaluación del impacto ambiental, por tratarse de una

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

planta de cogeneración de energía eléctrica mayor a 3 MW por medio de fotoceldas, siendo que tal competencia está dispuesta en los artículos 28 fracción II de la LGEEPA y en el 5° inciso K) fracción IV del REIA.

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico 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, el **Promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (**MIA-P**), para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del último párrafo del artículo 11 del **REIA**.

4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 de su **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de diez (10) días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** se llevó a cabo a través de la Separata número DGIRA/014/2017 de su Gaceta Ecológica del 16 de marzo de 2017, el plazo de diez (10) días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara se llevara a cabo la Consulta Pública feneció el 31 de marzo de 2017 y durante el período del 17 al 31 de marzo de 2017, no se recibieron solicitudes de consulta pública.
5. Que esta Unidad Administrativa en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-P**, inició el procedimiento de evaluación, 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 Delegación Federal se debe sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de ordenamiento ecológico 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 Delegación Federal, procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** de **proyecto**, tal y como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos, obteniendo los siguientes resultados:

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Descripción del proyecto

6. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, señala que el **Promovente** debe incluir en la MIA que someta a evaluación una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información y de acuerdo con lo manifestado por el **Promovente**, el **proyecto** consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una planta generadora de energía eléctrica con paneles fotovoltaicos con capacidad nominal de generación de 73 MW, una Subestación eléctrica elevadora (20 kV/115 kV), y Línea de Transmisión y Red de caminos interiores.

El **proyecto** utilizará paneles fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica en corriente directa, la cual será convertida en corriente alterna de 420 V, mediante el uso de inversores trifásicos de 1.000 kW nominales, posteriormente la energía será elevada a alta tensión en la subestación elevadora que se ubicará dentro de la misma instalación. El sistema solar fotovoltaico contará con un sistema de seguidores a un eje polar Este-Oeste con un campo de giro que abarca entre -45° y 45°.

Los paneles se conectarán a 32 bancos de inversores trifásicos de 2 MW compuestos por 2 inversores de 1.000 kW, más 1 banco de inversores de 1 MW, a los cuales se conectarán 14160 strings en total. A cada centro de inversores de 2 MW entran 26 cuadros de 14 string más 2 cuadros de 12 string, en total 388 string de 24 paneles

Las principales características del **proyecto** se describen a continuación:

Componente del proyecto	características
Paneles fotovoltaicos	Se instalarán 269,040 paneles fotovoltaicos policristalino con una potencia nominal de 250 W cada uno, con dimensiones de 1650 x 992 x 35 mm y 18.6 Kg de peso.
Estructura con seguidores con un eje de giro acimutal	La estructura soporte de los paneles fotovoltaicos, realizará el seguimiento de los paneles a un eje polar Este-Oeste con un campo de giro que abarca entre -45° y 45°
Inversores DC/AC	Se colocarán 73 inversores Ingecon Sun 1165TL, a los cuales entran 14,160 cadenas de 24 módulos, sumando una potencia pico de 84,960 MWp.
Subestación eléctrica elevadora (20 kV/115 kV),	Incluirá una bahía (1 interruptor) y un alimentador de 115 kV, para la interconexión de una Línea de Transmisión Eléctrica proveniente de la Subestación Calera Industrial (instalación existente en el Parque Industrial Calera).
Sistema colector de Media Tensión	Consistirá de 6 ramales con una configuración (en Anillo) y con tipo de conexión Delta y ramal subterráneo.
Línea de Transmisión	De aproximadamente 0.31 km de longitud (1 circuito ACSR 477-TA), contará con 3 torres tipo S y partirá de la SE de la Central Eléctrica a la SE Calera Industrial.

“CENTRAL FOTOVOLTAICA CALERA 73 MW”
RECURSOS SOLARES PV DE MÉXICO III S.A. DE C.V.

2da. de Matamoros No. 127, Centro Histórico, C.P. 98000, Zacatecas, Zac. Tel. 01 (492) 92 39909 y 92 39919

www.Semarnat.gob.mx

Página 4 de 47

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Caminos interiores	Tendrán un ancho de 4 m, su recubrimiento será de asfalto o concreto, su distribución consiste de cinco ejes que atraviesan de manera horizontal y dos ejes que van vertical sobre el polígono del proyecto y la superficie resultante a ocupar es de 3.4822 ha (incluye superficie de cruces). Para el acceso al predio del proyecto, ya existen caminos en operación, por lo que no se requiere de la construcción de un nuevo acceso.
Instalaciones de servicios	Se instalarán letrinas portátiles y oficinas para los empleados durante la construcción.

La superficie total del **proyecto** es de 217 hectáreas, de las cuales 203.530 ha serán de ocupación permanente, distribuidas de la siguiente manera:

Obra/actividad	Superficie (ha)	Observación
Subestación Eléctrica Elevadora	0.1711	43.97 m x 38.92 m
Línea de Transmisión de 0.31 km (evacuación)	0.1240	Brecha de mantenimiento
Edificación (paneles)	199.6117(1)	1978 m x 992 m, Incluidas áreas de operación y mantenimiento.
Camino de acceso	3.4822	Se considera la rehabilitación de accesos existentes (0.8715 ha)
Superficie total para obras permanentes	203.530*	

(1) Incluye las áreas de Casetas y Bancos de los Inversores

*La suma de las superficies da un total de 203.389 ha, sin embargo, para efectos del presente oficio se consideran las 203.530 ha como la superficie a ocupar por las obras permanentes.

De la superficie total del **proyecto** de 217 hectáreas, el **Promovente** excluye 13.623 hectáreas por ya existir obras, como se señala en la siguiente tabla:

Zonas excluidas	Superficie
Derecho de vía (constitución legal de paso) de la Línea de Transformación existente, Circuito Industrial Calera Industrial -73230-Hacienda Nueva	7.3471 ha
Ocupación por vivienda de dos casas	6.275 ha
Superficie total de zonas excluidas del proyecto	13.623

Polígonos de ocupación de paneles solares para centros de transformación

Componente: paneles solares	Superficie (ha)
Área de paneles para los centros de transformación 1 y 2	15.3152
Área de paneles para los centros de transformación 3 y 4	8.7203
Área de paneles para los centros de transformación 5	5.0627

DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.
"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Área de paneles para los centros de transformación 7	6.0774
Área de paneles para los centros de transformación 6, 8 y 9	20.9219
Área de paneles para los centros de transformación 10, 11, 12, 13, 14 y 15	24.9143
Área de paneles para los centros de transformación 16, 17 y 18	21.1945
Área de paneles para los centros de transformación 19, 20 y 21	16.9216
Área de paneles para los centros de transformación 22, 23, 24, 25 y 26	20.0921
Área de paneles para los centros de transformación 27, 28 y 29	18.9587
Área de paneles para los centros de transformación 30, 31, 32 y 33	18.4823
Área de paneles para los centros de transformación 34, 35, 36 y 37	22.9506
Total	199.6117

Ubicación: El **proyecto** se localiza en el municipio de Calera de Víctor Rosales, en la colindancia del municipio de Morelos, en el estado de Zacatecas, en las siguientes coordenadas:

Coordenadas de la Subestación Eléctrica Elevadora

Sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 13 Norte (m)		
Vértices	X	Y
1	738710.7	2537081.17
2	738755.2	2537081.7
3	738755.36	2537042.4
4	738710.7	2537042.4

Línea de Transmisión Eléctrica

Sistema de coordenadas planas UTM WGS84 Zona 13 Norte (m)		
Vértices	X	Y
INICIO (punto de salida SET)	738708.7	2537067.0
FIN (Llegada S.E. Calera)	738548.1	2536810.2

Edificación (paneles). Debido al número de polígonos que integran el área de paneles y la cantidad de vértices de cada uno, se presenta como referencia el vértice número 1 de cada polígono de las Áreas ocupadas por Centros de Transformación, el total de las coordenadas se presenta en las páginas 4-7 de la **información adicional**.

Área de paneles		Coordenadas WGS 84 UTM zona 13 N	
Centros de Transformación (CT)	Vértice	X	Y
Números 1 y 2	01	738833.6160	2537423.8365
Números 3 y 4	01	738434.2412	2537417.7273

DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Número 5	01	739083.6941	2537710.4199
Números 6,8 y 9	01	738691.4114	2536922.6024
Número 7	01	739310.8269	2537257.3789
Números 11, 12, 13, 14 y 15	01	739486.5761	2536581.4045
Números 16, 17 y 18	01	739488.5202	2536575.9444
Números 19, 20 y 21	01	740014.6277	2536916.6153
Números 22, 23, 24, 25 y 26	01	740018.2214	2536911.5199
Números 27, 28 y 29	01	740129.9744	2536570.3588
Números 30, 31, 32 y 33	01	740455.2561	2536019.5166
Números 34, 35, 36 y 37	01	739737.7225	2536014.4913

Casetas y Bancos Inversores. Debido al número de polígonos que integran las áreas de **Casetas y Bancos Inversores** y la cantidad de vértices de cada uno, se presenta como referencia el vértice número 1 de cada polígono, el resto de las coordenadas se presenta dentro de la información adicional, en las páginas **8-20**.

Centro de Transformación 1			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738598.9241	2537624.9991
Banco	1	738599.6737	2537613.0912
Inversor 1 MW	1	738599.0850	2537606.3474

Centro de Transformación 2			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738708.2447	2537540.8031
Banco	1	738708.9944	2537528.8952
Inversor 1 MW	1	738708.4056	2537522.1514

Centro de Transformación 3			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738757.3283	2537410.2811
Banco	1	738758.0779	2537398.3732
Inversor 1 MW	1	738757.4892	2537391.6294

Centro de Transformación 4			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738680.3075	2537199.5611

DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123

BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17

C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Banco	1	738681.0572	2537187.6532
Inversor 1 MW	1	738680.4684	2537180.9094

Centro de Transformación 5

Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739115.0640	2537550.3648
Banco	1	739115.8137	2537538.4569
Inversor 1 MW	1	739115.2249	2537531.7131

Centro de Transformación 6

Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739180.5082	2537377.7888
Banco	1	739181.2579	2537365.8809
Inversor 1 MW	1	739180.6691	2537359.1371

Centro de Transformación 7

Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739191.3148	2537543.7902
Banco	1	739192.0645	2537531.8822
Inversor 1 MW	1	739191.4757	2537525.1384

Centro de Transformación 8

Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739241.2941	2537209.2128
Banco	1	739242.0438	2537197.3049
Inversor 1 MW	1	739241.4550	2537190.5611

Centro de Transformación 9

Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739318.1047	2537040.6368
Banco	1	739318.8543	2537028.7289
Inversor 1 MW	1	739318.2656	2537021.9851

Centro de Transformación 10

Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739359.2199	2536868.0608
Banco	1	739359.9695	2536856.1529

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Inversor 1 MW	1	739359.3808	2536849.4091
---------------	---	-------------	--------------

Centro de Transformación 11			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738675.6579	2536868.0608
Banco	1	738676.4075	2536856.1529
Inversor 1 MW	1	738675.8188	2536849.4091

Centro de Transformación 12			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738711.3187	2536741.6288
Banco	1	738712.0684	2536729.7209
Inversor 1 MW	1	738711.4796	2536722.9771

Centro de Transformación 13			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739394.6793	2536741.6288
Banco	1	739395.4289	2536729.7209
Inversor 1 MW	1	739394.8402	2536722.9771

Centro de Transformación 14			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738758.0029	2536657.3408
Banco	1	738758.7525	2536645.4329
Inversor 1 MW	1	738758.1638	2536638.6891

Centro de Transformación 15			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739441.5306	2536615.1968
Banco	1	739442.2802	2536603.2889
Inversor 1 MW	1	739441.6915	2536596.5451

Centro de Transformación 16			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738793.7235	2536526.9088
Banco	1	738794.4732	2536515.0009
Inversor 1 MW	1	738793.8844	2536508.2571

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Centro de Transformación 17			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	738833.7905	2536400.4768
Banco	1	738834.5401	2536388.5689
Inversor 1 MW	1	738833.9514	2536381.8251

Centro de Transformación 18			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739492.8413	2536484.7648
Banco	1	739493.5909	2536472.8569
Inversor 1 MW	1	739493.0022	2536466.1131

Centro de Transformación 19			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739344.2957	2537162.0114
Banco	1	739345.0453	2537150.1035
Inversor 1 MW	1	739344.4566	2537143.3597

Centro de Transformación 20			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739801.9071	2537119.8674
Banco	1	739802.6568	2537107.9595
Inversor 1 MW	1	739802.0680	2537101.2157

Centro de Transformación 21			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739391.2394	2536992.4354
Banco	1	739391.9890	2536980.5275
Inversor 1 MW	1	739391.4003	2536973.7837

Centro de Transformación 22			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739966.5875	2536904.4370
Banco	1	739967.3372	2536892.5291
Inversor 1 MW	1	739966.7484	2536885.7853

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Centro de Transformación 23			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739454.2522	2536819.8594
Banco	1	739455.0018	2536807.9515
Inversor 1 MW	1	739454.4131	2536801.2077

Centro de Transformación 24			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739507.8267	2536693.4274
Banco	1	739508.5763	2536681.5195
Inversor 1 MW	1	739507.9876	2536674.7757

Centro de Transformación 25			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740077.9539	2536777.7154
Banco	1	740078.7036	2536765.8075
Inversor 1 MW	1	740078.1148	2536759.0637

Centro de Transformación 26			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740064.1770	2536609.1394
Banco	1	740064.9266	2536597.2315
Inversor 1 MW	1	740064.3379	2536590.4877

Centro de Transformación 27			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739561.2171	2536520.8514
Banco	1	739561.9667	2536508.9435
Inversor 1 MW	1	739561.3780	2536502.1997

Centro de Transformación 28			
Componente	Vértice	X	Eje Y
Inversor 1 MW	1	740213.5539	2536394.4194
Banco	1	740214.3035	2536382.5115
Inversor 1 MW	1	740213.7148	2536375.7677

14

1

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.
“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”

Centro de Transformación 29			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739620.8394	2536352.2754
Banco	1	739621.5891	2536340.3675
Inversor 1 MW	1	739621.0003	2536333.6237

Centro de Transformación 30			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739697.3288	2536220.1557
Banco	1	739698.0784	2536208.2478
Inversor 1 MW	1	739697.4897	2536201.5040

Centro de Transformación 31			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740301.1779	2536221.8434
Banco	1	740301.9275	2536209.9355
Inversor 1 MW	1	740301.3388	2536203.1917

Centro de Transformación 32			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739733.7919	2536095.4114
Banco	1	739734.5416	2536083.5035
Inversor 1 MW	1	739733.9528	2536076.7597

Centro de Transformación 33			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740417.4860	2536095.4114
Banco	1	740418.2357	2536083.5035
Inversor 1 MW	1	740417.6469	2536076.7597

Centro de Transformación 34			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	739817.9947	2535964.9794
Banco	1	739818.7443	2535953.0715
Inversor 1 MW	1	739818.1555	2535946.3277

Handwritten signature

Handwritten signature

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Centro de Transformación 35			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740424.7652	2535964.9794
Banco	1	740425.5149	2535953.0715
Inversor 1 MW	1	740424.9261	2535946.3277

Centro de Transformación 36			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740016.7405	2535754.2594
Banco	1	740017.4901	2535742.3515
Inversor 1 MW	1	740016.9014	2535735.6077

Centro de Transformación 37			
Componente	Vértice	X	Y
Inversor 1 MW	1	740326.6478	2535796.4034
Banco	1	740327.3974	2535784.4955
Inversor 1 MW	1	740326.8086	2535777.7517

Red de Caminos. Para este componente del **proyecto** se mencionó en el estudio que, los caminos existentes (accesos parcelarios) al interior del predio, se utilizarían y las acciones para su uso, consistirían en rehabilitarlos.

Se definió el diseño y trazo de la red de caminos que incluye a los accesos parcelarios existentes al interior del predio, están diseñados con un ancho de calzada de cuatro metros, su distribución consiste de cinco ejes que atraviesan de manera horizontal y dos ejes que van vertical sobre el polígono del **proyecto** y la superficie resultante a ocupar es de **3.4822 ha** (incluye superficie de cruces).

Camino transversal 1		
Vértice	X	Y
Inicio	738439.602	2537420.192
1	738827.805	2537420.192
2	738836.456	2537421.823
3	738879.010	2537429.845
Punto final	739217.576	2537429.845

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123

BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17

C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Camino transversal 2		
Vértice	X	Y
Inicio	738625.683	2536920.087
1	739364.465	2536920.087
2	739398.439	2536914.136
3	739405.028	2536914.136
4	739721.390	2536914.137
5	739722.248	2536915.457
6	739737.926	2536940.429
7	739858.018	2536940.429
8	739875.254	2536915.456
9	739876.144	2536914.139
10	739877.636	2536914.136
Punto final	740008.484	2536914.136

Camino transversal 3		
Vértice	X	Y
Inicio	738753.909	2536578.938
1	739486.139	2536578.938
2	739520.151	2536572.878
3	739526.744	2536572.878
Punto final	740125.594	2536572.878

Camino transversal 4		
Vértice	X	Y
Inicio	739631.642	2536273.861
1	739635.569	2536273.870
Punto final	740323.111	2536273.870

Camino transversal 5		
Vértice	X	Y
Inicio	739740.098	2536017.006
Punto final	740450.184	2536017.006

Camino vertical 1		
Vértice	X	Y
Inicio	738988.458	2537713.949
Punto final	738602.976	2536978.273

19

1

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Camino vertical 2		
Vértice	X	Y
Inicio	739122.511	2537701.295
Vértice 1	739402.669	2536915.809
Vértice 2	739525.578	2536571.235
Punto final	739639.924	2536250.639

Duración: El **Promovente** señala en el capítulo I de la MIA-P, que el **proyecto** tiene una vida útil de 25 años; presenta, además en la página 9 del capítulo II presenta un cronograma de actividades donde se contemplan 12 meses para la preparación del sitio y construcción y los 24 años restantes para la operación y mantenimiento. El **Promovente** presenta el desarrollo del **proyecto** con las siguientes etapas:

- **Preparación del sitio:**

Se realizará un estudio geotécnico del terreno para determinar las acciones a tomar respecto al acondicionamiento del predio. Las características geotécnicas y topográficas se obtendrán de los estudios previos a la construcción realizados sobre el predio, en esta actividad no se requiere de más de tres trabajadores y su fase de campo para la obtención de los datos y la información no requiere más de tres días.

Limpieza. Los trabajos de preparación del terreno consistirán en la limpieza del área propuesta para el desarrollo del **proyecto**. Previo al proceso de limpieza del terreno, se delimitarán físicamente los límites del polígono general para dar inicio a la aplicación de los procedimientos de rescate de flora, así como de las acciones de protección de aquellos ejemplares de fauna silvestre que se llegarán a presentar en el interior del predio. En este sentido, los trabajos de preparación del terreno serán realizados de manera paulatina, con la finalidad de que la ocupación del sitio permita el desplazamiento de las especies de fauna silvestre.

Los residuos de despalle generados, serán usados para la nivelación del terreno disponiéndose en otras obras que requieran rellenos previos. Se espera que después de la finalización de la construcción del **proyecto**, la vegetación del estrato herbáceo se genere dentro del predio, para su proliferación se permitirá la regeneración de especies gramíneas, conservando el mantillo de la capa de pasto que prevalezca en la parte baja de las bases, donde se instalen los módulos de paneles solares.

Trazo y nivelación. Se buscará acondicionar el terreno para realizar la instalación de infraestructura de manera adecuada y de acuerdo a las condiciones del terreno buscando con ello la menor afectación ambiental posible.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

El terreno es de topografía llana y plana, por lo que la actividad de nivelación será limitada para realizar una nivelación mínima necesaria, que obedece al diseño de la obra civil para el **proyecto**.

Caminos y drenajes. Se contará con vialidades interiores las cuales estarán conformadas a base de asfalto u hormigón, con anchura de corona suficiente (4 m) para facilitar el paso de vehículos en las inmediaciones del proyecto.

La preparación del sitio continuará con la medida y el trazado del **proyecto** en todo el perímetro del parque. Se dejará marcada la ubicación de todas las estructuras y elementos, mismas que serán marcados mediante estacas y señales fijas a fin de no invadir zonas y áreas que no sean necesarios intervenir. Una vez definido el trazo, se procederá con el acarreo de la maquinaria requerida en la obra, de igual forma que los insumos y materiales requeridos, que se ubicarán en un sitio acondicionado para la recepción y almacén temporal.

• **Etapas de Construcción:**

Los paneles se situarán sobre un seguidor polar con un eje de giro acimutal y un radio que abarca desde los -45° a $+45^\circ$, siendo importante señalar que la estructura del seguidor estará diseñada para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento de nieve y absorber los posibles movimientos sísmicos. El material utilizado para su construcción será de acero galvanizado o similar, con lo que las estructuras de soporte estarán protegidas contra la corrosión. La tornillería de la estructura podrá ser acero galvanizado o inoxidable.

El modelo de fijación garantizará las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir carga que puedan afectar a la integridad de los módulos. El seguidor cuenta con un método de seguimiento mediante PLC que realiza un seguimiento astronómico.

El generador fotovoltaico se contempla como una sola instalación de 73,000 kW nominales y estará constituida por los siguientes elementos:

- Generador fotovoltaico
- Inversor
- Sistema DC/AC
- Evacuación de la energía
- Medida
- Protecciones
- Puesta a tierra
- Sistemas auxiliares

Excavación y cimentación para los paneles solares. Las cimentaciones son referidas a las estructuras necesarias para el soporte de los paneles solares. Para las excavaciones será

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

usada la maquinaria hincadora hidráulica, durante el empleo de ésta, no se generarán sobrantes o producto de excavaciones, dado que el mecanismo de instalación de los soportes, para los paneles se realiza a través del sistema hidráulico que hinca a presión sin que ello genere sobrantes de material de excavación.

El concreto será preparado y colocado usando camiones mixers (con mecanismo de mezclado y provisión de concreto premezclado), para este servicio se contratará a una empresa especialista en ejecutar esta tarea.

Antes del vaciado de concreto se colocará un anillo de acero sobre el cual se montará el panel solar.

La maquinaria a usar para estas tareas son las que a continuación se mencionan:

- Retroexcavadoras
- Camiones mixers para mezclado y vaciado de concreto.
- Palas cargadoras frontales.
- Camiones para traslado de material.
- Máquina de apertura de zanjas
- Camión hormigonera
- Grúa de izado
- Máquina hincadora hidráulica
- Carretilla elevadora

Subestación eléctrica. La evacuación de la energía generada, se deberá realizar en 115 kV; por lo que es necesaria la construcción de una Subestación Eléctrica elevadora de 20KV/115 kV. La instalación de esta Subestación en el interior del predio deberá reunir los requerimientos establecidos por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), a modo de garantizar una eficiencia operativa; la instalación de dicha Subestación incluirá una bahía (1 interruptor) y un alimentador de 115 kV, para la interconexión de una Línea de Transmisión Eléctrica proveniente de la Subestación Calera Industrial (instalación existente en el Parque Industrial Calera).

Para la conexión del **proyecto**, será necesaria la implantación de una central transformadora de elevación de intemperie en configuración de simple barra con 1 o 2 posiciones de línea, para entrada de línea doble, con los siguientes elementos:

- 3 Transformadores de tensión en línea capacitivo con protección de fusible 115: V 3/0, 11:3kV, 5000 pF
- 1 Seccionador de línea tripolar con cuchillas de p.a.t. de 123 kV, 1250 A y 31,5 kA
- 1 Seccionador tripolar motorizado de 123 kV, 1.250 A y 31,5 kA

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

- 3 Transformadores de intensidad 123 kV 400-800/5-5-5 A
- 1 Interruptor de accionamiento tripolar, 123 kV, 1.250 A y 31,5 kA
- 1 Bobina de bloqueo 0,5 mH/800 A
- 2 Posiciones de línea, para salida de línea doble aérea, compuesta cada una de:
- 3 Transformadores de tensión en línea capacitivo con protección de fusible 115: V 3/0,11:3kV, 5000 pF
- 1 Seccionador de línea tripolar con cuchillas de p.a.t. de 123 kV, 1250 A y 31,5 kA
- 1 Seccionador tripolar motorizado de 123kV, 1.250 A y 31,5 kA
- 3 Transformadores de intensidad 123 kV 400-800/5-5-5 A
- 1 Interruptor de accionamiento tripolar, 123 kV, 1,250 A y 31.5 kA
- 1 Bobina de bloqueo 0.5 mH/800 A
- 3 Pararrayos de óxido de cinc 123 kV, 31.5 kA

Este apartado se ubicará en la Subestación Eléctrica de tensión; elevadora de la Central cuyas dimensiones estimadas son de 43.97 m x 38.92 m con una ocupación de 1 711.3 m² en su totalidad, de los cuales a edificios y cimentaciones corresponden:

- Caseta de Inversores 363.3 m²
- Bancada de Inversores trifásicos 1 348 m²
- Total 1 711.3 m²
- La marca de los Transformadores que se emplearán son:
- TMC: Capacidad de 2000 kVA (37 Transformadores)
- ETESA: Capacidad para Transformador de 115 kV: 1x35MVA + 1x40MVA ONAF (2 Transformadores)

El Sistema colector de Media Tensión, consistirá de seis ramales con una configuración (en Anillo) y con tipo de conexión Delta y ramal subterráneo, el tipo de zanja eléctrica es como el que se muestra en el esquema siguiente:

La Subestación Eléctrica dispone de un depósito de recogida de aceite, conectado con las bancadas de los transformadores, estará constituido por muretes de concreto armado sobre solera del mismo material. La parte superior estará formada por un forjado compuesto por una losa continua de concreto armado. La capacidad del depósito de aceite corresponderá al volumen del dieléctrico de uno de los transformadores, mayor en previsión de entrada de agua.

El requerimiento específico de estos elementos se define en el proyecto ejecutivo de obra civil, la fosa captadora de aceite se conformará por un espacio dentro de la cimentación de cada transformador cuyo propósito es la captación del aceite que eventualmente pueda llegar a fugarse del equipo, originados por maniobras de montaje y/o mantenimiento.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Línea de Transmisión. Sobre la Línea de Transmisión proveniente de la Subestación Calera Industrial, se destaca la existencia de la Línea de Transmisión Eléctrica del Sistema Interconectado Nacional, L.T. Calera Industrial, Centro de Control Occidental y Zona de carga en Fresnillo, con nivel de tensión 115 kV, de la cual se pretende realizar la interconexión para la evacuación de la energía que generará la Central Fotovoltaica Calera 73 MW.

Será necesaria la construcción de una Línea de Transmisión de aproximadamente 0.31 km (1 circuito ACSR 477-TA) de la SE Calera Industrial a la SE de la Central Eléctrica.

Características	Unidades
Longitud	0.31 Km
Voltaje	115 kV
Conductores	2
Conductores de hilo de guarda	1
Número de estructuras (Tipo S)	3

Para el caso de volumen de material a remover se verá debido a los cimientos para estabilidad de las estructuras de las torres de transmisión. Se llevará a cabo cepas de 1.7 x 1.7 x 5.9 m (Longitud, Ancho y Profundidad), resultando un volumen de 17.05 m³, para cada estructura utilizada, en total para las tres torres, se removerán 51.15 m³.

Vías de Acceso. El ingreso al interior del predio de la Central Fotovoltaica, cuenta con las vías de acceso existentes y en operación actual, para su ingreso.

Edificio y sistemas auxiliares

Se instalará un edificio de oficinas portátil de las siguientes dimensiones:

Medidas exteriores: 8,00 x 2,40 x 2,64 (m)

Medidas interiores: 7,80 x 2,20 x 2,32 (m)

Peso: 1.050 Kg.

Como principales sistemas auxiliares se instalarán los siguientes:

- Equipo de ventilación del local de inversores
- Alumbrado normal, de emergencia y fuerza
- Sistema de adquisición de datos
- Sistemas de seguridad

• **Etapas de Operación y Mantenimiento:**

Funcionamiento y operación de los paneles solares

La energía procedente de la radiación solar se transforma en energía eléctrica a través de las células de silicio policristalino de los módulos solares, que irán montados sobre seguidores polares con un eje de giro acimutal. Posteriormente la corriente producida en baja tensión en

19

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

el generador fotovoltaico se convierte en corriente alterna mediante inversores trifásicos. Dicha corriente se elevará a media tensión en la Subestación elevadora para ser evacuada a la red a través de las infraestructuras de evacuación.

Mantenimiento de las estructuras e instalaciones. Se llevarán a cabo periódicamente inspecciones visuales para asegurar el correcto funcionamiento de los paneles solares, en lo que respecta a sus bases, cableado y limpieza de las celdas, asegurando que se encuentren libres de capa de polvo que pueda interferir con la captación de los rayos solares. El personal encargado del control y operación trabajará por turnos y serán reclutados por el **Promoviente**, el personal de guardianía y vigilancia será de la empresa de seguridad que se piensa contratar.

Descripción de obras asociadas al proyecto. Construcción de caminos de acceso y vialidades. Se realizarán caminos perimetrales e interiores a lo largo de toda la planta con el fin de facilitar el desplazamiento por su interior para la realización de las tareas de operación y mantenimiento

• **Etapas de Abandono del Sitio**

El **proyecto** tiene como objetivo ser permanente y por lo tanto no se presenta un programa tentativo de abandono del sitio. Una vez terminada la vida útil del proyecto, se re-potenciará el sitio con nuevas instalaciones de más avanzada tecnología en la generación de energía solar, aplicables en su momento.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación sobre el uso del suelo.

7. Que de conformidad con lo dispuesto con el segundo párrafo del Artículo 35 de la **LGEEPA** y lo establecido en la fracción III del Artículo 12 del **REIA**, el **Promoviente** debe incluir en la **MIA-P**, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que se considera en el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo; en este contexto, esta Delegación Federal, haciendo uso de la información proporcionada, determina que al **proyecto** le son aplicables los siguientes instrumentos normativos:

Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).	Artículo 28 fracción II en lo que refiere a obras de la industria eléctrica. Artículos 15 y art. 30.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental. (REIA)	Artículo 5, inciso K) fracciones I, II III y IV 9, 12 y 51 fracción II.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Ley General de Vida Silvestre	Artículo 4, 19, 29, 31 y 106 así como el manejo de especies que se encuentran catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
--------------------------------------	--

I. Normas Oficiales Mexicanas.

La **Promovente** señala la vinculación con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-001-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	A través de la subcontratación de un proveedor de la puesta de sanitarios portátiles, quien se encargará de los mantenimientos y servicios demostrando las autorizaciones y permisos correspondientes a las descargas de aguas residuales, a la planta tratadora autorizada, para manejo de los residuos sanitarios generados.
(*) NOM-041-SEMARNAT-2006 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	En el sitio del proyecto habrá desplazamiento de vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la atmosfera, por lo que se realizará mantenimiento y verificación a los vehículos que se usaran durante la obra, conforme a su aplicación.
NOM-042-SEMARNAT-2003 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	Se verificará que la maquinaria y equipo de gasolina en la obra cumpla con lo establecido por la norma, además se tendrá un programa de mantenimiento para estar dentro de los parámetros establecidos.
(*) NOM-044-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos	La maquinaria que será utilizada en las obras del proyecto, usa como combustible el diésel, por lo que

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	se manifiesta que se revisará la realización del mantenimiento y verificación a los vehículos para que se encuentren sus emisiones se encuentren dentro de los niveles establecidos en la norma.
NOM-045-SEMARNAT-2006 Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible -límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	Se verificará que la maquinaria y equipo de diésel en la obra cumpla con lo establecido por la norma, además se tendrá un programa de mantenimiento para estar dentro de los parámetros establecidos.
NOM-050-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	En el sitio del proyecto habrá desplazamiento de vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la atmosfera, por lo que se debe revisar la realización de mantenimiento y verificación a los vehículos que se usaran durante la obra
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se considerará en caso sea necesario para dar cumplimiento a lo establecido en la norma
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Se considera el listado de especies de flora y fauna para la caracterización e identificación de las mismas, y de ser necesario para el proceso de medidas de ampliación o mitigación de impactos.
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido	Se verificará que los vehículos que se requieran en el proyecto cumplan con lo establecido en la norma de acuerdo a su obligatoriedad.

14

1

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	
NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan 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 de los planes de manejo	Se considerará durante las diversas etapas del proyecto, cuando se generen los RME y dar cumplimiento a lo establecido en la norma

(*) De acuerdo a la revisión de la información concerniente a las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-044-SEMARNAT-1993**, resalta que la **Promovente** enuncia Normas que no se encuentran vigentes, por lo que el seguimiento y cumplimiento deberá realizarlo en función de las normas que se encuentran vigentes al momento.

- II.** De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (**POEGT**) el **proyecto** se ubica en la Región Ecológica 15.24 en la Unidad Ambiental Biofísica 42 Llanuras y Sierras Potosino Zacatecanas.

Política ambiental: Aprovechamiento sustentable y restauración

Nivel de atención prioritaria: Bajo

Rectores del desarrollo: Ganadería y minería

Coadyuvantes del desarrollo: Agricultura, preservación de flora y fauna

Asociados del desarrollo: Desarrollo social

- III.** **Áreas de protección y conservación de recursos.** Manifiesta el **Promovente** que el sitio del **proyecto** se localiza fuera de cualquier Área Natural Protegida, no se ubica dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria decretada, no se encuentra dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria, ni en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA); tampoco está regulado por algún programa de ordenamiento ecológico estatal o regional, lo cual fue verificado por esta Delegación Federal.

- IV.** De la revisión de los ordenamientos jurídicos aplicables al **proyecto**, esta Delegación Federal identifica que, al ser un **proyecto** para la generación de energía eléctrica, el desarrollo del mismo está sujeto directamente a la elaboración y presentación de un estudio de impacto social para el desarrollo de sus actividades conforme a lo dispuesto por los artículos 117 al 120 de la Ley de la Industria Eléctrica; 86 y 87 de su Reglamento. Dicho

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

estudio será elaborado bajo los lineamientos establecidos por la Secretaría de Energía (SENER) y su presentación ante la autoridad será realizada en tiempo y forma para el desarrollo de su evaluación y autorización correspondiente.

En este sentido, la Ley de la Industria Eléctrica (LIE) y su Reglamento, el artículo 119 de la LIE, indican lo siguiente: *"Con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria eléctrica, la Secretaría 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 dichos procedimientos de consulta podrán participar la CRE, las empresas productivas del Estado y sus empresas subsidiarias y filiales, así como los particulares."

Asimismo, el artículo 120 de la LIE, señala *"Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica deberán presentar a la Secretaría una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación correspondientes."*

La Secretaría emitirá el resolutive y recomendaciones que correspondan, en los términos que señalen los reglamentos de esta Ley."

En razón de lo dispuesto por dichos artículos, esta Delegación Federal detectó que si bien no existen reportes de población indígena en la zona donde se localiza el **proyecto**, con la finalidad de no violentar lo dispuesto por el artículo 120 ya citado, esta Delegación Federal determina que el **Promoviente** deberá acudir ante la Secretaría de Energía (SENER), para que en el ámbito de su competencia determine la procedencia o no en la aplicación de dicho artículo tal y como lo señala el artículo 118 de la LIE.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

8. Que la fracción IV del Artículo 12 del REIA, señala que el **Promoviente** debe incluir en la MIA-P una descripción del Sistema Ambiental (SA), así como señalar la problemática ambiental detectada en el Área de Influencia (AI) del **proyecto**, es decir, en una primera instancia delimitar el SA correspondiente al **proyecto**, para posteriormente realizar una descripción del mismo; además identificar el AI para valorar el desarrollo de la problemática ambiental en el área citada.

14

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

El **Promovente** delimitó el Sistema Ambiental del **proyecto** a partir del modelo digital de elevación y de las cartas de uso de suelo y vegetación de la serie III edición 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Además de los impactos de mayor valor, los factores de las actividades antropogénicas, así como las municipalidades de Calera de Víctor Rosales, Morelos y de Zacatecas; principales cabeceras en las que incide la interacción directa del proyecto; adicionalmente dadas las condiciones fisiográficas y de morfología se consideraron parcialmente los municipios de Pánuco y Veta grande. Señalando que el área de estudio es un espacio específico, con heterogeneidad relativa en su estructura, así como de su función; se determina principalmente de las interrelaciones existentes en el sistema entre el medio físico biótico y social, además de los objetivos de la línea a ejecutar. La microcuenca correspondiente al **proyecto** resultó en una superficie total de estudio en **44,943.62** hectáreas

La delimitación del Área de Influencia se realizó considerando una superficie total de **3,745.101** hectáreas, en la cual se encuentran todos los componentes ambientales preponderantes con los que interactuará el proyecto, entre las principales interacciones en el medio destacan los aspectos socioeconómicos, por la movilidad de mano de obra, contratación de servicios en

Los principales componentes bióticos y abióticos presentes en el sistema ambiental y el área de influencia del **proyecto** se describen a continuación:

I. Abióticos

- a. **Clima.** El clima en el área del **proyecto** de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García es BS1kw, semi-seco templado, con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, las temperaturas máximas registradas en histórico de 50 años se concentran en los meses de mayo y junio alcanzando temperatura de 37.5 ° C.

Las temperaturas mínimas registradas corresponden a los meses de diciembre y enero con un registro de -11 ° C (Normales climatológicas 1971 -2010) Estación 00032003 Calera del Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA.

En cuanto a su régimen de precipitación, históricamente la zona ha padecido sequías, la de precipitación oscila entre los 400 y 600 mm.

Dominancia de los vientos. Los vientos dominantes durante la mayor parte del año provienen del oeste y soplan hacia el suroeste a noreste, algunos días del verano fluyen de este a oeste, hay días de invierno con vientos de norte a sur.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

En días estables las velocidades varían de 2 a 8 Km. por hora, hay algunos días de vientos impulsivos con velocidades de 40 a 60 km por hora y días de vientos muy violentos en febrero y marzo que han alcanzado hasta los 80 km por hora.

- b. **Geología y Geomorfología.** En el área del Sistema Ambiental se ubica en las unidades geológicas: TR (E) rocas Metamórficas, Mesozoico del período triásico, K(Pa) roca pórfido andésítico, Mesozoico del período Cretácico y Ts (ígea) roca ígnea extrusiva ácida, Cenozoica del período Neógeno, la predominancia la encontramos con la entidad de suelo conformada en el período Cuaternario

Geomorfología. El **proyecto**, se encuentra situado en la provincia fisiográfica de la Mesa del Centro, se encierra por completo dentro de la subprovincia de las Llanura y sierras Potosino – Zacatecas, el resto del sistema ambiental lo ocupa la subprovincia de las Sierras y Valles Zacatecanos.

Las Topoformas que podemos encontrar en el área de **proyecto** son: en la parte alta de la microcuenca la Llanura aluvial de piso rocoso o cementado, Lomerío con bajadas y Lomerío típico y Bajada con lomerío por su parte en la parte baja seguido de Bajada con lomerío y de Sierra baja en los costados extremos. Siendo importante que el **proyecto** se encuentra asentado en un 75 % dentro de la sierra plegada con mesetas colindando con Llanura aluvial con lomerío.

Presencia de fallas y fracturamientos. No se detectan fallas geológicas o restricciones estructurales. De acuerdo con su origen geológico, el suelo es de tipo aluvial, tanto en la zona urbana como en sus inmediaciones.

Respecto a los deslizamientos, derrumbes u otros movimientos de tierra, se establece que el terreno en el área del proyecto es estable, debido a la topografía del mismo, ya que se encuentra completamente en un terreno plano.

- c. **Tipos de Suelos.** Las unidades edafológicas en el **SA** son suelos de Regosol calcárico, Regosol eutrítico y de la unidad de Castañozem lúvico.

Símbolo	Nombre unidad	Textura		
		Gruesa	Media	Fina
Rc	Regosol cálcrico	0.013	0.020	0.007
Re	Regosol éutrítico	0.026	0.040	0.013
Cl	Chernozem lúvico	0.013	0.020	0.007

Parámetros obtenidos de perfil de suelo en el sitio del proyecto

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Parámetro	Horizonte A
Profundidad	0-60
Materia orgánica %	17
Densidad aparente	estable
Textura	Media -fina

Estabilidad edafológica: El sitio del predio presenta una baja erosionabilidad en este tipo de suelo, misma que ostenta en su totalidad un uso de suelo de agricultura de riego, en el área del sitio y de influencia predomina una topografía de suaves pendientes (1.5 a 2.4 %) y la cobertura vegetal se presenta en forma de manchones y franjas, que demarcan los límites entre lotes principalmente, el uso actual del suelo coadyuva a preservar la estructura del suelo por las actividades de labranza y por el riego programado con bajas tasas, estas características con el tipo de suelo que en su mayoría son profundos, con estructura bien desarrollada, de textura arcillosa y presentan densidades aparentes estables, características que inciden a que el terreno presente una muy buena estabilidad.

d. Hidrología:

Hidrología superficial. El área de estudio propuesto se ubica en la Región Hidrológica RH-37 El Salado, como se indica a continuación:

Estado(s)	Denominación de la Cuenca	Región Hidrológica	Disponibilidad Relativa (dr)	Zona de Disponibilidad
Zacatecas, San Luis Potosí	Fresnillo - Yescas	37	1.32	1

El sitio destinado al **proyecto** se localiza en la parte baja de la subcuenca "C" de Fresnillo, en las inmediaciones de terrenos de agricultura de riego. En lo que respecta a cuerpos de agua superficiales, se observa la construcción de un embalse de represa artificial mismo que fue instalado con fines de uso doméstico, en la zona es muy común encontrar este tipo de obras de captación de agua de lluvia, se tiene contemplado rellenar esta zona en la época de estiaje, para proceder con su relleno, compactación y nivelación para la instalación infraestructura de paneles solares, para el aprovechamiento de la energía solar.

El **Promoviente** menciona que, durante la realización de estas actividades de relleno, se consideran acciones de ahuyentamiento y en su caso rescate de especies que fueron observadas en el sitio, como lo son roedores, mamíferos de talla pequeña y reptiles.

Hidrología subterránea. El acuífero existente en el sitio del proyecto 3225 Calera es de un régimen de flujo libre y está ubicado dentro de las unidades de aluviones, sin embargo, las porciones marginales norte y oeste del acuífero tienen características litológicas diferentes a las del resto del mismo, y a las rocas ígneas aflorantes del Grupo Volcánico Superior y las

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

rocas volcano-sedimentarias de la secuencia volcano-sedimentaria Indiferenciada, se extienden hacia el subsuelo.

II. Bióticos

e. Vegetación:

De acuerdo a lo manifestado por el **Promoviente** en el **SA** del **proyecto** se presentan cuatro tipos de vegetación y agricultura de riego y de temporal, la vegetación del área de estudio se conforma de zona agrícola, zona de asentamientos humanos, Matorral y Pastizales, así como de cuerpos de agua.

Los tipos de vegetación localizados muestran que predomina la agricultura temporal con una superficie de 21 483.97 ha, equivalente al 47.8 %, Agricultura de riego con una superficie de 13 545.91 ha, equivalente al 30.14 %, seguido del Pastizal Natural con 5,272.66 ha, equivalente al 11.73 %, le sigue el Matorral Crasicaule con una extensión de 2 068.18 ha que representa el 4.6 %; Pastizal Inducido con 1 437.45 ha, equivalente al 3.2 %, el Área Urbana con 990.55 ha que equivale al 2.2 % y en menor representación el Matorral Sarcocaula y los Cuerpos de Agua con 85 73 ha (0.19 %) y 59.18 ha (0.13 %) respectivamente.

En el **SA** se reconocieron ocho sitios de muestreo, dirigidos a las zonas más representativas en distintas localidades. El método utilizado para el muestreo fue el de cuadrante, para el estrato arbóreo fue de 10 x 10 m, para estos se realizaron dos repeticiones a fin de obtener la representatividad, sobre los parámetros estructurales de los estratos principales, en el estrato arbustivo se evaluó en su interior una muestra de 5 x 5 m y para la determinación de las herbáceas se estimó cobertura en un 1 x 1 m. Esto último cuando fue posible caracterizar de acuerdo a su composición ya que en algunos de los sitios de los que se levantó la información de la flora, se conforman de vegetación abierta, entre la que destacan pastizales y malezas oportunistas, sin tener presente la estructura de los demás estratos.

En el predio del **proyecto** se realizaron muestreos en 11 sitios, dando como resultado que en el sitio del **proyecto** el uso potencial del suelo corresponde al de Agricultura de riego, circundante a la Agricultura de temporal, los cultivos que se observan en pie, fueron de chile, cebolla y ajo, también se encontraron esquilmos agrícolas de frijol. En la zona del sitio del **proyecto** no se encontraron individuos de alguna especie que se encuentre listada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En lo que respecta al **SA** del **proyecto**, éste cuenta con los ecosistemas de Matorral Crasicaule, con Matorral Sarcocaula en una pequeña zona en el extremo suroeste del Sistema Ambiental, así también con la presencia de Pastizales Naturales y en menor proporción el Pastizal Inducido, entre los usos de suelo más recurrente encontramos, el de Agricultura de Temporal seguido de la Agricultura de Riego.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

En total se registraron 29 especies, 11 familias de plantas vasculares, las familias mejor representadas son Astereaceae con nueve especies, Polaceae con cuatro especies, las familias de Fabaceae y Apiaceae con tres especies, las familias de las Amaranthaceae, Cactaceae y Cucurbitaceae con dos especies y el resto de las familias (Euphorbiaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae y Solanaceae) con una sola especie.

No se incluyen especies endémicas ni bajo estatus de protección dentro del área de estudio del proyecto, también se encontraron que las principales especies con respecto a su dominancia, coinciden con los índices de importancia más altos de las mismas especies.

De acuerdo a los datos de la frecuencia de las especies, fueron más frecuentes especies de *Poa anual*, *Bidens pilosa*, *Bidens pernnifolia*, *Pennisetum villosum*, *Sporobolus airoides*, *Bouteloua gracilis* y *Amaranthus albus*.

Los resultados del análisis de diversidad mostraron que los valores en los sitios de muestreo del estrato arbustivo van de 0.1630 a 1.0397, y del herbáceo de 1.3587 a 2.3404, el estrato arbóreo se presentó únicamente en el sitio de muestreo número 10 con valores de 0.6365, los resultados demuestran que la diversidad en los estratos arbóreo y arbustivo son bajas y en el herbáceo van de baja a media diversidad. Cabe señalar, que un valor bajo indica que, aunque existen diversas especies en el área, solo una o dos presentan densidades elevadas, mientras que el resto están en proporción medianamente representadas. Esto sucede en casos de áreas afectadas por incendio, presencia de malezas oportunistas y en algunos casos por exceso de pastoreo.

Para el listado presentado para el área de influencia del proyecto el **Promovente** señala la presencia de 19 especies, ninguna de estas bajo algún estatus dentro de la NOM059-SEMARNAT-2010.

Dentro de las especies presentadas por el **Promovente** se señala algunas de las que no se tiene reporte de distribución en el estado de Zacatecas, sin embargo, la naturaleza y el uso del suelo en el sitio propuesto para el **proyecto** genera que esta información no sea de mayor relevancia considerando que no se requiere del cambio de uso de suelo.

f. Fauna:

Para la caracterización faunística del área del **proyecto**, se propusieron tres puntos de muestreo. En el caso del **SA** se propusieron eligiendo los puntos de acuerdo a su aparente accesibilidad y a la representación que mostraron con respecto a la vegetación de la serie V de INEGI, menciona el **Promovente** que se realizó una salida de campo al área del proyecto localizada en el estado de Zacatecas en el mes noviembre del año 2016, en un período efectivo de trabajo de seis días.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Herpetofauna (anfibios y reptiles). En el muestreo en campo se encontraron un total de tres especies de anfibios y reptiles en el SA, mientras que para el área del proyecto solo se registró una especie. De las especies registradas en campo ninguna se encuentra enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Ornitofauna (aves). En el muestreo en campo se encontraron un total de 60 especies de aves; 52 en el SA; mientras que para el área del proyecto se registraron 36 especies.

De las especies de registradas en campo solo cuatro se encontraron enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**; dos especies, *Accipiter cooperii* y *Athene cunicularia* en la categoría de sujeta a protección especial, y la especie *Anas platyrhynchos diazi* en categoría de amenazada (A). Las tres especies se encuentran registradas en el polígono, y solo *Anas platyrhynchos diazi* se registró tanto para el área del proyecto como para el SA.

Mastofauna (mamíferos). En el muestreo en campo se encontraron un total de 10 especies de mamíferos. En el SA se registraron siete especies; mientras que para el área del proyecto se registraron cinco especies. De las especies de mamíferos registradas en campo ninguna se encuentra enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En cuanto a el índice de Pielou, el pastizal inducido presentó la tendencia a que todas las especies tienen abundancias iguales, sin embargo, de acuerdo a lo observado en campo, este resultado se favoreció a que la presencia de neblina dificultó la observación de las aves por lo que se reportó la presencia solamente de las aves detectadas a corta distancia. En el resto de los tipos de vegetación las especies tienen abundancias similares.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

9. Que la fracción V del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación al **Promoviente** de incluir en la **MIA-P** uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto potencialmente puede ocasionar:

Para una identificación más detallada de los impactos ambientales, el **Promoviente** desarrolló una matriz cualitativa, que permite identificar las interacciones de las obras del proyecto con los factores y los componentes ambientales, durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Con base en la metodología utilizada por el **Promoviente**, concluye:

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Que en total se tuvieron 109 interacciones, de las cuales 46 pertenecen a la etapa de la Preparación del Sitio, lo que corresponde al 42.20% del total; le sigue en este orden la etapa de Construcción, con 43 interacciones, que representan un porcentaje del 39.45%; por su parte en la etapa de Operación y Mantenimiento de la Obra, con un valor de 20 interacciones, lo que equivale al 18.35% del total.

Al analizar los atributos del ambiente en forma separada, en cada una de las etapas del **proyecto**, se puede concluir que la mayor cantidad de interacciones, corresponden el factor ambiental de Atmósfera durante la etapa de preparación del sitio, así como de la construcción del proyecto, con 12 interacciones, equivalente al 26.09% en la preparación del sitio; se tienen 10 interacciones en este factor, lo que corresponde al 23.26% en la etapa de Construcción; por su parte en la etapa de Operación y Mantenimiento se obtuvo 1 interacción (5.0%).

Le sigue en esta relación, el componente de Hidrología al mantener interacciones en cada una de las tres etapas de desarrollo del **proyecto**, en las cuales le representa el 10.87% en la Preparación del sitio, en la etapa de construcción le representa el 11.63% de las cinco interacciones y para la Operación y mantenimiento un 25.0%

Una vez que fueron analizados los impactos que identificó y evaluó el **Promoviente**, los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del **proyecto** son:

Atmósfera

- Disminución en la calidad del aire al generar polvos y gases de combustión de los vehículos y maquinaria
- Aumento en el nivel de ruido y vibraciones;

Geología y geomorfología

- Afectación por actividades de nivelación del terreno

Suelos

- Baja en la calidad del suelo
- Compactación;
- Contaminación del suelo
- Erosión

Hidrología

- La disponibilidad de agua, se podría ver reducida por la presencia de mano de obra en las distintas etapas
- Disminución en el volumen de captación

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO N° DFZ152-200/17/1123

BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17

C.P. 32ZA2017ED010

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Paisaje

- Modificación al paisaje

Vegetación

- Disminución de la cobertura vegetal

Fauna

- Alteraciones en comportamiento
- Dispersión de la fauna;

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

10. Que conforme a lo dispuesto en la fracción VI del Artículo 12 del **REIA**, en análisis, establece que la **MIA-P** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**; el **Promoviente** propone una serie de medidas y acciones preventivas, de mitigación y/o compensación en la **MIA-P**. A continuación se presentan las más significativas:

Medidas de mitigación:

- Durante la actividad de despalme, aquella vegetación que sea necesaria su eliminación, se deberá picar de acuerdo a sus dimensiones y se deberá dispersar en el suelo, a manera de facilitar su incorporación e integración al suelo.
- Como medida compensatoria se estimulará la regeneración del mantillo de la capa de pasto, debajo de las bases de los módulos de paneles fotovoltaicos, lo anterior a través de la dispersión de semillas de gramíneas rastreras.
- Cumplir con un programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con objeto de estar en condiciones de atender los lineamientos de las Normas Oficiales Mexicanas
- Se deberá humedecer la tierra en época de estiaje cuando se realicen las labores de retiro y transporte de material producto de la limpieza y despalme del terreno.
- Todo el material de suelo removido o acumulado (terracerías, materia orgánica) deberá ser estabilizado mediante riego y en su caso cubierto para evitar su dispersión.
- En cuanto al nivel de ruido de la atmósfera, se ajustarán los horarios de mayor actividad al período diurno, se propone establecer un reglamento interno de obra para los empleados en general, donde se estipule la restricción del uso de claxon.
- Se instalarán contenedores, para almacenar los residuos sólidos urbanos; los contenedores serán provistos con tapa y con letreros que indiquen su contenido. Por ningún motivo podrán ser confinados al aire libre.
- Se deberá contar con un kit antiderrame de sustancias con hidrocarburos, mismo que deberá contener el material suficiente para controlar un derrame (musgo absorbente, calcetín, tapetes y/o productos biológicos), con el propósito de controlar desde goteos,

"CENTRAL FOTOVOLTAICA CALERA 73 MW"
RECURSOS SOLARES PV DE MÉXICO III S.A. DE C.V.

2da. de Matamoros No. 127, Centro Histórico, C.P. 98000, Zacatecas, Zac. Tel. 01 (492) 92 39909 y 92 39919

www.Semarnat.gob.mx
Página 32 de 47

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

escurrimientos o posibles derrames por mal manejo de aceite lubricantes, durante la operación de maquinaria.

- Se requerirá de la instalación de sanitarios portátiles por la empresa encargada
- Se verificará que no se encuentren especies de vegetación bajo algún estatus de protección o de interés comercial; en caso de encontrarse, se deberá realizar un rescate y reubicación de ejemplares.
- En caso de encontrar organismos vivos de fauna se procederá a su rescate y reubicación.
- Se tendrá especial cuidado cuando se identifiquen especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que la empresa contratista deberá disponer de la información necesaria sobre el manejo y/o precauciones que se deben tener sobre dichas especies.

Pronósticos Ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

11. Que de acuerdo a lo dispuesto con la fracción VII del Artículo 12 del **REIA**, que establece que la **MIA-P** deberá contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación y alternativas. manifiesta el **Promovente**, lo siguiente:

a. **Sin proyecto.** El área de influencia, se ubica en el municipio de Calera de Víctor Rosales, En la zona del Parque Industrial Calera y El Parque Industrial SUMAR I (Calera y Morelos), en esta zona industrial se concentran los centros de población aledaños de concentración media, por lo cual ubica al área de influencia del proyecto, con una calidad del aire media.

Las fuentes de emisiones están constituidas por las partículas de suelo levantadas por el viento o por las actividades agropecuarias, por el tráfico vehicular y en grado menor por las industrias.

Las fuentes de emisiones de ruido están constituidas por las partículas de suelo levantadas por el viento o por las actividades agropecuarias, por el tráfico vehicular y en grado menor por las industrias.

Se observa una baja erosionabilidad general sobre el uso de suelo de agricultura de riego, el uso actual del suelo coadyuva a preservar la estructura del suelo por las actividades de labranza y por el riego programado con bajas tasas.

La principal forma de erosión que prevalece en el sistema ambiental es la degradación física del suelo se debe principalmente a las actividades que se llevan a cabo en varias zonas del sistema, como el uso excesivo de maquinaria agrícola que produce efectos negativos y en las áreas de pastizal y matorral, donde la degradación física es consecuencia del sobrepastoreo.

La calidad del agua en el Sistema Ambiental Regional cumple con los parámetros físico-químicos de calidad suficiente para ser utilizada (uso agrícola e Industrial principalmente),

19

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

siendo aceptable también para los usos: abastecimiento público con previo tratamiento de potabilización, y para riego agrícola en cualquier tipo de cultivos, y usos de abrevadero.

- b. Con proyecto sin medidas de mitigación y prevención implementadas.** En las diferentes etapas del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción y Operación y mantenimiento, se utilizarán vehículos y maquinaria los cuales generarán polvo y emisiones por la combustión de gases, así como ruido, en la preparación y construcción se realizará la nivelación en las áreas de instalación, área limitada por los ceros de las secciones de construcción, lo cual generará emisión de partículas a la atmósfera.

El material producto del despalme, se colocará fuera de la línea de ceros. En estas maniobras requeridas, se perturba la calidad del aire al generar polvos y partículas a la atmósfera circundante del **proyecto**.

Derivado del uso de maquinaria y vehículos automotores, durante las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, se generará ruido en la atmósfera circundante a la zona del proyecto, misma que afectará temporalmente la calidad sonora del **SA** en el entorno del proyecto.

El despalme y el movimiento de tierras provocarán un efecto de modificación en las características de las geoformas.

La densidad aparente del suelo puede aumentar debido a fuerzas mecánicas, como la presión de las ruedas de los vehículos (por mejora a los accesos existentes).

La calidad del agua también se podría ver afectada debido a una mala gestión en el mantenimiento de vehículos y maquinaria o por manejo inadecuado de residuos.

El coeficiente de escurrimiento tiende a modificarse temporalmente por el despalme, aunque después mejora con la aparición de especies herbáceas, las cuales se recomienda conservar (mantillo de capa de pastos). Habrá una posible disminución temporal de la tasa de infiltración, reduciendo la humedad relativa del suelo, aunque la abundancia de materia orgánica en proceso de descomposición coadyuva a liberar nutrientes y contribuye a la retención de humedad. Se eliminará la escasa vegetación en las zonas donde se instalarán los módulos fotovoltaicos.

Con las labores de desmonte y despalme, se afectarán hábitats y las especies que tienen preferencia por enterrarse o alojarse en el subsuelo (mamíferos roedores y algunos reptiles) principalmente.

19

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Durante las actividades de limpieza del predio y uso de vehículos y maquinaria diversa, los cuales generarán ruido que podría afectar la presencia de especies sensibles a la emisión de sonidos con el nivel de concentración generado.

- c. Con proyecto con medidas de mitigación y prevención implementadas.** Para mantener la calidad y mejor condición de la atmósfera circundante, se revisará que, todos los vehículos automotores de combustión que se empleen durante todas las etapas del proyecto, cumplirán con un programa de mantenimiento periódico para garantizar su óptimo funcionamiento.

Al término de la obra no se modificarán los niveles de ruido del **SA**, debido a que se evitará el uso de maquinaria y aquellas labores que generen niveles elevados de ruido durante su operación, para minimizar los efectos sobre la fauna silvestre, también se utilizarán los equipos de mayor emisión (ej. vibradoras, pistolas neumáticas, etc.) en horarios de actividad normal de la población circundante al proyecto.

El despalme y el movimiento de tierras provocarán un efecto de modificación en las características de las de la zona afectada al interior del predio. En particular podría aumentar la erosión del suelo. Los posibles daños al suelo por manejo inadecuado de sustancias (aceite, grasas,) y residuos, debido a la Construcción y Operación y Mantenimiento se evitarán con la revisión de la realización de los programas de mantenimiento a los proveedores que usen vehículos y maquinaria.

La densidad aparente del suelo puede aumentar debido a fuerzas mecánicas, como la presión de las ruedas de los vehículos y la maquinaria principalmente (mejora de los accesos existentes) y pisoteo constante de personas. Como la superficie a afectar es mínima y no incide sobre la infiltración ni en la recarga de acuíferos no se considera alterar este aspecto.

No existirán afectaciones en el factor ambiental de agua, puesto que no existen escurrimientos sobre el sitio donde se construirá la Central Fotovoltaica. La afección a la hidrología subterránea se descarta debido a la profundidad del acuífero en la zona y al tipo de proyecto objeto de estudio.

El coeficiente de escurrimiento tiende a modificarse temporalmente por el despalme, aunque después mejora con la aparición de especies herbáceas, las cuales se recomienda conservar. Debido a la utilización de maquinaria durante la construcción, se considera provocar la pérdida o fragmentación o de hábitat. A fin de mitigar este impacto se propone conservar el mantillo (capa de pasto superficial), así como permitir el desarrollo de gramíneas rastreras (pastos), que no interfieran con las labores de obra, para favorecer la estabilidad del suelo.

En general, las comunidades vegetales que se localizan dentro en los límites del trazo del predio, muestran un estado de conservación bajo. Esto tomando en cuenta que gran parte de

74

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

la cobertura vegetal original ha sido substituido por pastizales cultivados, además que el predio del proyecto es cuenta con un uso de suelo predominante de agricultura de riego.

Con las labores de limpieza y despalme, se afectarán hábitats y las especies que tienen preferencia por enterrarse o alojarse en el subsuelo (algunos mamíferos y roedores) principalmente. Se considera que aplicando la medida de rescate y reubicación de las especies terrestres que se llegarán a encontrar durante la Preparación del sitio y su Construcción, así como de las especies de baja movilidad (reptiles), se evitará el deterioro señalado.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

12. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del **REIA**, en la información de la **MIA-P** se identificaron los instrumentos metodológicos que permitieron ofrecer una descripción del área de estudio en la que se pretende insertar el **proyecto** y la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por su desarrollo; a la vez que fueron presentados otros componentes como: criterios de operación del proyecto, fotografías, información estatal y municipal sobre datos socioeconómicos y uso del suelo, análisis de mapas y planos existentes de la zona, que resultan elementos técnicos que sustentan gran parte de la información que conforma dicho estudio.
13. Que esta Delegación Federal en estricto cumplimiento a lo establecido en la **LGEEPA**, particularmente en el tercer párrafo del artículo 35 y en el artículo 44 del **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 prevención, mitigación y compensación propuestas por el **Promovente**, considerando para todo ello el **SA** donde se inserta el **proyecto**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de Impacto Ambiental, esta Delegación federal identificó que aun y cuando existirán impactos ambientales relevantes por la realización del proyecto, estos serán minimizados, mitigados, prevenidos o compensados mediante la aplicación de una serie de medidas propuestas por el **Promovente**, así como las señaladas en el presente oficio.

Por lo expuesto, el **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 resultar afectados por las obras y/o actividades contempladas en el proyecto, considerando el conjunto de elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y demás necesarias para

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**

**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**



ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

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 a que se evaluaron los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integralidad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Una vez valoradas las condiciones ambientales que prevalecen en el **SA**, **AI** y **AP** donde se desarrollará el **proyecto**, así como las características y naturaleza de las actividades que lo conforman, y evaluados los impactos ambientales sobre los componentes más relevantes podrían generarse por la realización del **proyecto**, esta Delegación Federal destaca los siguientes puntos que fueron determinantes para la toma valoración del **proyecto**:

- I. El **proyecto** se alinea con las acciones de adaptación establecidas en los artículos 29 fracción XVIII y 33 fracción III de la Ley General de Cambio Climático, y con la **Estrategia Nacional de Cambio Climático**, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el **3 de junio de 2013**, dentro del **Eje estratégico M1: Acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia y línea de acción M1.8 "Promover la inversión en sistemas fotovoltaicos en zonas del país con alto potencial" y M1.9 "Fomentar la generación distribuida mediante el uso de sistemas fotovoltaicos en el sector industrial, residencial y de servicios."**
 - II. El desarrollo del **proyecto** en los términos presentados no alterará la funcionalidad de los ecosistemas presentes en el **SA** definido para el **proyecto**, ya que de acuerdo a lo observado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), el **proyecto** se ubica cercano a zonas industriales y centros poblacionales de importancia, por lo que el Sistema Ambiental se encuentra altamente alterado por actividades antropogénicas.
 - III. Que el **SA** no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, o algún área de importancia para la conservación.
 - IV. No se prevé que los impactos ambientales que se identificaron para el **proyecto** puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Para el caso, el **Promoviente** propuso diversas medidas de mitigación y compensación que reducen los impactos negativos que el **proyecto** puede generar y, adicionalmente se deberán cumplir con las condicionantes que en este oficio se señalan.
14. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos del presente oficio, el análisis de las características del proyecto, la valoración de las condiciones ambientales particulares de los sitio donde se pretende llevar a cabo y el análisis a la evaluación de los impactos ambientales que el proyecto pudiera ocasionar. esta Delegación

19

1

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Federal emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona de carácter federal a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, siempre y cuando el **Promovente** aplique de manera oportuna y mediata las medidas preventivas, de mitigación y compensación, señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, con el fin de controlar, mitigar o anular las posibles afectaciones de tipo ambiental que la realización del proyecto pudiera ocasionar. Por lo anterior, esta Delegación Federal determina que en materia de protección ambiental las medidas y acciones propuestas por el Promovente en la MIA-P, una vez que han sido complementadas por esta Delegación, son técnicamente viables de instrumentarse y son acordes a los objetivos de prevenir, mitigar y controlar los principales impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del **proyecto**.

Con base en lo anteriormente expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8° párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; en lo dispuesto en los artículos 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 bis fracciones I, III, XI y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 2, 3, 13, 16 fracción X, 35 y 57 fracción I de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; los Artículos 3, 4, 5 fracción X, 28 primer párrafo, fracción II; 30, 34 y 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II y 176 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; los Artículos: 2, 3, 4, 5° incisos K) fracciones II, III y IV, 9 primer párrafo, 12, 37 primer párrafo, 38 primer párrafo, 44, 45 fracción II, 46, 47 primer párrafo, 48 y 49 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; a lo establecido en el **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, que se citan a continuación: 2° fracción XXX, 39 y 40 fracción IX inciso c); y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en los considerandos del presente resolutivo. Esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados, determina que el **Proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto, se resuelve **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. La presente autorización en materia de impacto ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales correspondientes a las obras y actividades del proyecto **“Central Fotovoltaica de 73 MW”**, promovido por la empresa **Recursos Solares PV de México III S.A. de C.V.**

Ubicación: El **proyecto** se localiza en el municipio de Calera de Víctor Rosales, en el estado de Zacatecas, particularmente en la Carretera Federal 45 Fresnillo – Zacatecas, km 22, colonia Parque Industrial Calera.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

Descripción del proyecto: El **proyecto** consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una planta generadora de energía eléctrica con paneles fotovoltaicos, una Subestación eléctrica elevadora (20 kV/115 kV), y Línea de Transmisión y Red de caminos interiores. La planta tendrá una capacidad nominal de generación de 73 MW, constituida por 269,040 paneles fotovoltaicos policristalino de 250 W cada uno, Caseta y Bancos de Inversores; la Línea de Transmisión ocupará una superficie de 0.1240 ha y tendrá 0.31 km de longitud, con tres torres tipo S y partirá de la SE de la Central Eléctrica a la SE Calera Industrial; asimismo, se contará con una Red de Caminos interiores que ocuparán una superficie de 3.4822 ha, los cuales estarán conformados a base de asfalto u hormigón, con anchura de corona suficiente (4 m) para facilitar el paso de vehículos en las inmediaciones del proyecto.

Superficie a ocupar por el proyecto. La superficie total que ocupará el proyecto es de **217 hectáreas**, de las cuales **203.530 ha** serán de ocupación permanente por el **proyecto** y en 13.623 hectáreas existen las siguientes obras y/o instalaciones:

- Derecho de vía (constitución legal de paso) de la Línea de Transformación existente, Circuito Industrial Calera Industrial -73230-Hacienda Nueva.
- Dos casas

La información detallada del **proyecto**, así como las coordenadas de cada uno de los componentes, se describen en el considerando 6 del presente oficio, en el capítulo II de la MIA-P y en la información adicional.

SEGUNDO. La presente autorización tendrá una vigencia de **25 (veinticinco) años**; de estos, **12 (doce) meses** para llevar a cabo las obras y/o actividades de preparación del sitio y construcción, y **24 (veinticuatro) años** para la operación y mantenimiento del **proyecto**. El primer plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y el segundo al día siguiente de concluido el primero. La vigencia otorgada para el **proyecto** podrá ser modificada a solicitud del **Promoviente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condiciones del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **Promoviente** en la MIA-P. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito ante esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, de forma previa 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 la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Zacatecas, en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su efecto podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, donde el **Promoviente** manifieste que está enterado de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

en las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quáter del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

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

TERCERO. De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 primer párrafo del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales de las obras y actividades descritas y referidas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio, y es independiente de las demás que se deban obtener, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales y federales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto**.

CUARTO. La presente resolución **no autoriza** la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén listadas en el **Término PRIMERO** y en el **Considerando 6** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **Promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **Término SÉPTIMO** del presente oficio.

QUINTO. El **Promoviente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal 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 presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre los ecosistemas de los que forma parte el sitio del **proyecto** y su área de influencia que fueron descritas en la **MIA-P** e información complementaria presentadas, conforme a lo señalado en el Artículo 30 de la **LGEEPA**, por lo que **no constituye un permiso o autorización de obras**, ya que las mismas son competencia de otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73, fracción XXIX-G de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; asimismo, es independiente de los convenios o contratos que deba celebrar con los propietarios de los terrenos que conforman la superficie del **proyecto**; la presente resolución no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

Además de la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, entre otros, que sean necesarias para su realización conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta Delegación Federal **no deberá ser considerada como causal** (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de su respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

SÉPTIMO. El **Promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, 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 del **Proyecto** que se pretendan modificar, el **Promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite Cofemer con número de homoclave (Semarnat-04-008).

OCTAVO. De conformidad con lo establecido por el párrafo cuarto del Artículo 35 de la **LGEEPA** y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del **REIA**, esta Delegación Federal determina que las actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, y en la **información adicional**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

- I. Con respecto a lo señalado en la fracción IV del Considerando 7 del presente oficio, con fundamento en los artículos 1° y 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como el 117 y 120 de la ley de la Industria Eléctrica (**LIE**), en cumplimiento con lo señalado en el artículo 118 de la **LIE**, será la **SENER** quien determine lo conducente, por lo que deberá presentar previo al inicio de las obras y/o actividades del proyecto a esta Delegación Federal, copia del documento que emita la **SENER** con el cual se acredite el cumplimiento del artículo 118 y en su caso del artículo 120 de la **LIE**.
- II. Con fundamento en lo establecido en los artículos 28 de la **LGEEPA**, 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del **REIA**, el **Promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que propuso en la **MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del área de influencia del **proyecto** evaluado; 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 otras instancias (federales, estatales y municipales) competentes al caso, por lo que el **Promovente** deberá

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

demostrar su cumplimiento, así como para las condicionantes establecidas en los siguientes numerales.

III. Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas en el presente oficio resolutivo, el **Promoviente** deberá presentar un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** en esta Delegación Federal para su validación en un plazo de tres meses contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del presente resolutivo, pero de **manera previa al inicio** de las obras y/o actividades del proyecto.

a) A través del **PVA** deberá darse el seguimiento a todas los programas y acciones propuestas con el objeto de a) garantizar que se lleven a cabo las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación propuestas; b) dar seguimiento a los impactos ambientales relevantes identificados y poder determinar de marea inmediata, cuando los niveles de los mismo se acerquen a un nivel crítico no deseado; c) valorar y verificar la eficiencia de las medidas preventivas de mitigación y/o compensación propuestas; d) proponer en su caso, ajustes o modificaciones a las mismas para evitar afectaciones ambientales o establecer nuevas medidas para atender los impactos ambientales; e) realizar el monitoreo de las variables físicas, químicas y biológicas que indiquen cambios en el comportamiento del SA como resultado de las interacción de las obras y actividades del proyecto y f) determinar impactos ambientales no previstos en la MIA-P presentada.

b) Los programas y acciones deberán documentarse y contener por lo menos lo siguiente:

- Objetivos particulares
- Metas particulares
- Responsables del desarrollo, quienes deberá ser especialistas en el tema
- Metodología
- Medidas específicas que se emplearan para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
- Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
- Análisis, procesamiento de datos e interpretación de resultados
- Calendario de comprobación, frecuencia con que se corroborara la buena aplicación de medidas
- Punto de comprobación. Donde se comprobará (lugar y específicamente sobre que componente ambiental)
- Medidas de aplicación urgentes en caso de que no se alcancen los objetivo y metas establecidas con base en los indicadores de finidos por el propio **Promoviente**.

c) Todas las medidas de control, prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-P, así como los términos y condicionantes de la presente resolución deberá ser incorporadas dentro de los programas específicos de ser el caso; así mismo, aquellas medidas que no

19

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

puedan ser integradas dentro de algún programa deberán desarrollarse de manera independiente, pero dentro del mismo **PVA**.

PROGRAMAS ESPECIFICOS

- d) Acciones de protección de Fauna Silvestre.** Deberá realizar el ahuyentamiento de fauna previo al inicio de los trabajos, poniendo énfasis en el cuerpo de agua artificial existente, deberá documentar las especies que sean observadas durante el ahuyentamiento o rescatados, así como las que sean afectadas directamente señalando la causa y motivo de la afectación. Con los datos obtenidos del ahuyentamiento, rescate y reubicación se deberán generar bitácoras de seguimiento en las que deberá incluir nombre común, nombre científico (Género, Epíteto específico, y en su caso sub especie), número de individuos observados, estatus en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y anexo fotográfico.

Con los listados de especies obtenidos durante la implementación de este programa, deberá realizar una comparación con las especies observadas en los muestreos realizados para la elaboración de la MIA-P; de encontrarse especies que no hayan sido reportadas, deberá considerar la susceptibilidad de estas a impactos y las actividades para mantener la estabilidad de las mismas.

Para el caso de las aves, deberá considerar la colocación de los dispositivos conocidos como Disuadores de Vuelo de Aves (BFD's Bird Flight Diverter), en los cables de guarda de la línea de transmisión; así como la colocación de perchas, o en su caso modificaciones a las estructuras de soporte.

Se recomienda tomar en cuenta la información bibliográfica existente sobre la electrocución o colisión de aves en líneas eléctricas emitida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), o en su caso, las que considere la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en las líneas eléctricas de alta tensión.

- e) Programa de Manejo de residuos.** Deberá presentar **previo al inicio de** actividades para validación de esta Delegación Federal, un **Programa de manejo de residuos** que señale las actividades, cantidades, manejo y disposición de los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto. En el Programa, deberán incluirse las acciones a realizar en caso de derrames accidentales, y llevar una bitácora para el seguimiento del Programa.
- f)** Considerando que entre las medidas propuestas está la de *estimular la regeneración del mantillo de la capa de pasto, debajo de las bases de los módulos de paneles fotovoltaicos*, deberá presentar **previo al inicio** de actividades para validación de esta Delegación Federal, un **Programa de conservación del suelo**, que tenga como objetivo mantener la estructura y características bioquímicas y fisicoquímicas del suelo y/o control de erosión, en

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**“2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”**

el área del **proyecto**. En las acciones a implementar deberá considerarse por lo menos lo siguiente:

- Las acciones de conservación de suelos y/o control de la erosión que se implementarán, las técnicas utilizadas, las cuales deberán estar sustentadas técnicamente, así como los sitios destinados para el desarrollo del Programa, los cuales deberán estar basados en los resultados obtenidos de un análisis de riesgo de erosión e indicados en un plano a escala legible.
- g) Presentar en el primer informe a que se refiere el **Término NOVENO** del presente oficio, si se requiere del uso de agua o de alguna solución para la limpieza y mantenimiento de los paneles solares, señalar la fuente de abastecimiento, tratamiento que se pretende dar y medidas, en su caso de mitigación.

Los resultados del cumplimiento del PVA, deberán incluirse además en los informes a los que se refiere el Término NOVENO de este resolutivo.

- IV. De conformidad con lo dispuesto por los Artículos 35, penúltimo párrafo, 83 de la **LGEEPA** y el 51 fracción II del **REIA** que establecen que cuando en los lugares en los que se pretenda realizar una obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y derivado que el área del **proyecto** se ubica una especie de fauna amenazada, esta Delegación determina que el **Promoviente** deberá presentar la propuesta de adquisición de y/o contratación de un instrumento de garantía que asegure el cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo, así como para la atención de posibles contingencias que puedan generarse durante la ejecución del **proyecto**.

El tipo y monto de la garantía se soportará en un **Estudio Técnico Económico (ETE)** que considere el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto, el cumplimiento de los **TERMINOS y CONDICIONANTES**, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

El **ETE** deberá incluir un desglose del monto por anualidad que se requiere para realizar todos y cada uno de los programas ambientales considerados en este oficio resolutivo, así como el total de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental propuestas en la MIA-P por el **Promoviente** especificando los conceptos a realizar, así como el correspondiente a cada uno de manera individual. Dicha propuesta deberá presentarse a esta Delegación Federal quince (15) días previos al inicio de actividades del proyecto para su análisis y validación.

19

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

El **ETE** será revisado y en su caso avalado por esta Delegación Federal, de conformidad con lo establecido por el artículo 52 del REIA. Una vez validado el **ETE**, el **Promovente** deberá presentar previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el **proyecto**, el original de la garantía financiera otorgada por una compañía certificada para tales fines y a favor de la tesorería de la federación ante esta Delegación Federal, debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **REIA**.

- V.** Al término de la vida útil del **proyecto** el **Promovente** deberá elaborar un Programa para el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre instalada, así como la demolición de las obras existentes, dejando los predios libres de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en que se encontraba el sitio.

Para tal efecto, el **Promovente** deberá presentar **seis meses previos** al cierre del **proyecto** ante esta Delegación Federal para su aprobación correspondiente con copia a la Delegación de la PROFEPA en Zacatecas, el Programa de referencia, y una vez validado, deberá notificar el inicio de su ejecución para la verificación de su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

- VI.** El **Promovente** no podrá realizar bajo ninguna circunstancia lo siguiente:

- i. Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas presentes en la zona del proyecto o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **proyecto**. Será responsabilidad del **Promovente** adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además será responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
- ii. El vertimiento del material producto de cortes y excavaciones y/o producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como, verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.
- iii. La quema del material vegetal (hierbas) o de cualquier otro tipo durante el desarrollo del **proyecto**.
- iv. Interrumpir o desviar cualquier cauce o flujo de escurrimientos (temporales o permanentes), drenes, arroyos, canales o cualquier otro tipo de cuerpos de agua que estén presentes en el área, sin contar con la autorización de la autoridad competente.
- v. Llevar a cabo las acciones de revegetación con especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia a las poblaciones vegetales nativas, por lo que deberá plantar especies vegetales acordes a las características de la zona, exclusivamente nativas.

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

NOVENO. El **Promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P y en la información adicional durante todas las etapas del proyecto**. El informe citado, deberá ser presentado **semestralmente** a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas, con copia a esta Delegación Federal durante el **primer año**, y posteriormente de manera **anual**; el plazo para presentar el primer informe, contará a partir del día siguiente a la recepción del presente oficio resolutivo. Los informes deberán incluir los avances y resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes de esta autorización, incluyendo la **metodología** empleada para su evaluación y evidencia fotográfica que avale la información presentada.

DÉCIMO. El **Promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme a lo establecido en el Artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, para lo cual, comunicará por escrito a esta Delegación Federal y a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas dentro de los **15 (quince) días** siguientes a que hayan comenzado; así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **15 (quince) días** posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMOPRIMERO. La presente resolución a favor del **Promovente** es personal, por lo que de conformidad en lo establecido por el Artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el cual dispone que deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad del **proyecto**, en caso de que la situación ocurra y de que el **Promovente** pretenda transferir la titularidad de la resolución, deberá presentar el contrato de transferencia de ésta el cual incluya la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente resolutivo, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que, la transferencia de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado continúe con el **proyecto** y ratifique en nombre propio ante esta Delegación Federal, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **Promovente** en el presente resolutivo.

DÉCILOSEGUNDO. El **Promovente** será el único 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 consideradas en el mismo, en la descripción de la **MIA-P**.

En caso de que las obras y/o 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 bióticos y abióticos presentes en el predio del

19

**DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**OFICIO N° DFZ152-200/17/1123
BITÁCORA: 32/MP-0042/03/17
C.P. 32ZA2017ED010**

ZACATECAS, ZAC., 07 DE JULIO DEL 2017.

**"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN
POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"**

proyecto, así como en el área de influencia del mismo, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y/o 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 **LGEEPA**.

DÉCIMOTERCERO. La **SEMARNAT** a través de la **PROFEPA**, 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**.

DÉCIMOCUARTO. El **Promoviente** deberá mantener en el domicilio registrado en la **MIA-P** copias respectivas del expediente, de la propia manifestación de impacto ambiental, de la información adicional y de la presente resolución, a efectos de mostrarlas a la autoridad competente en caso de así requerirlo.

DÉCIMOQUINTO. Se hace del conocimiento del **Promoviente**, que la presente resolución emitida con motivo de la aplicación de la **LGEEPA** y de 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 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DÉCILOSEXTO. Notifíquese la presente resolución a la empresa **Recursos Solares PV de México III S.A. de C.V.**, por medio de su representante legal el **C. Flavio Cházaro Ramírez**, por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y de aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**



**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
ZACATECAS**

M.C. JULIO CÉSAR NAVA DE LA RIVA

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.
Ing. Rafael Pachiano Alamán. - Secretario de la SEMARNAT. - México, D.F.
Lic. Alejandro Tello Cristerna. - Gobernador Constitucional del Estado de Zacatecas. - Ciudad.
Lic. Gabriel Mena Rojas. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones Federales y Coordinaciones Regionales. - México, D. F.
Ing. María del Rocío Salinas Godoy. - Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Zacatecas. - Ciudad.
C. Reynaldo Delgadillo Moreno. - Presidente Municipal de Calera, Zacatecas.
Ing. José Luis Rodríguez León. - Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. Edificio.
Expediente **32ZA2017ED010**
Archivo.
MC/JCNR/JLRL/MJACR



