

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



## AL PÚBLICO EN GENERAL

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

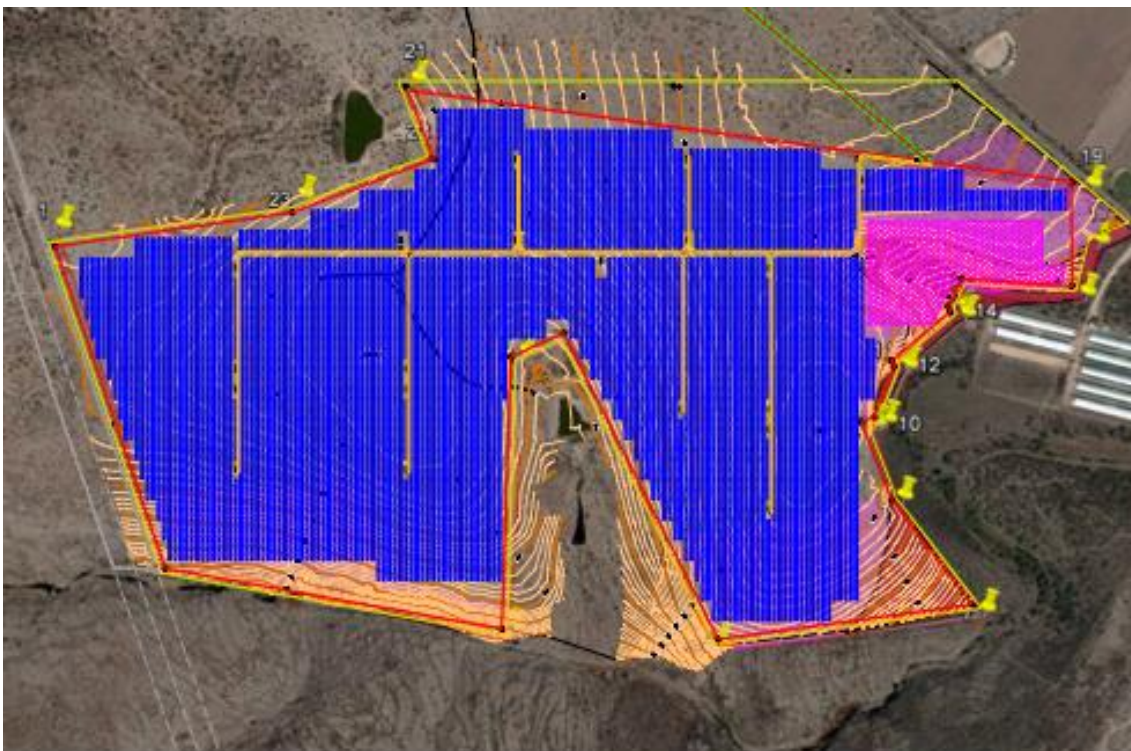
DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO  
AMBIENTAL

## RESUMEN EJECUTIVO

La presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional para el proyecto de planta solar fotovoltaica denominado “Aguascalientes Potencia 1”, ubicado en el municipio de Aguascalientes, Ags., tiene la finalidad de dar cumplimiento a los estipulado en los artículos 11° y 13° del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto ambiental, que establece los supuestos en que deberá presentarse el manifiesto de impacto ambiental en su modalidad regional de acuerdo a las obras o actividades que se pretendan desarrollar para la obtención de autorización en materia de impacto ambiental, así como el contenido del mismo, respectivamente.

### I. Generalidades del proyecto

El Proyecto consiste en un conjunto de obras o actividades cuyo objetivo reside en la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar. Las obras referidas son la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica, la implementación de dos subestaciones y la interconexión a la red para la evacuación de la energía, como se muestra en la reducción del plano de conjunto de la imagen 1.



### Imagen 1 Reducción del plano de conjunto

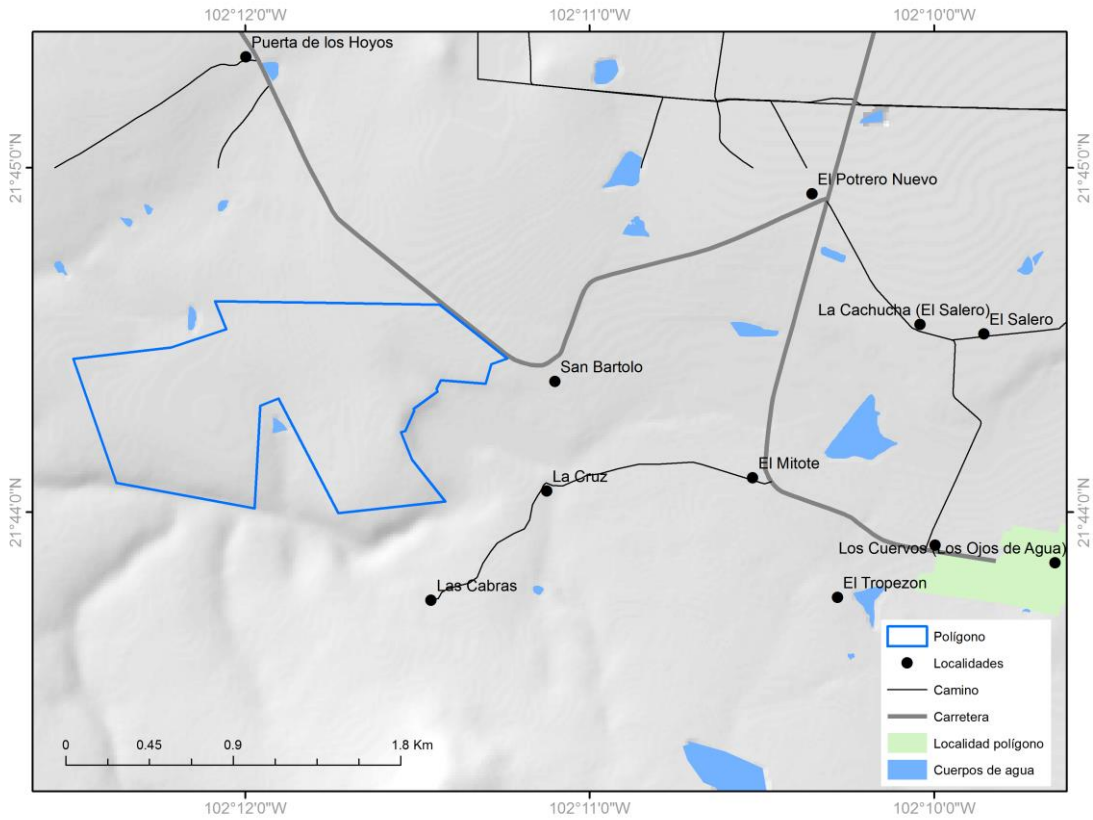
La planta contará con una potencia de 56,030.00 kW de potencia AC nominal en la salida de los inversores a una temperatura ambiente de 30°C y 62,528.00 kWp y se encontrará localizado en una porción de 175.7 ha de un predio que se identifica como “Potrero la Labor”, ubicado aproximadamente a 25 km de la ciudad de Aguascalientes.

La infraestructura para evacuación de la energía generada por el parque fotovoltaico contará con dos subestaciones: una subestación elevadora (con el Punto de Interconexión en embarrado) y una subestación de maniobras, adicionalmente se tiene contemplada una línea de conexión de 115kV (de aproximadamente 50 m en Bus o Barra de 300 mm<sup>2</sup>) que se encargará de enlazar las dos subestaciones, estas instalaciones se construirán en la parte Noreste de la planta fotovoltaica

La superficie del terreno donde se plantea la construcción de dicha planta es de 175.7 ha y forma parte de un predio de 254.04 ha totales, conocido como “Potrero La Labor” en el cual se han desempeñado actividades agropecuarias durante los últimos 90 años, se encuentra ubicado en una zona rural en la parte sur del municipio de Aguascalientes, a aprox. 25 km de la ciudad del mismo nombre. En las imágenes 2 y 3 se muestra la localización a nivel regional (estado de Aguascalientes) así como el croquis de ubicación respectivamente. Posteriormente, en el cuadro 1 se muestran las coordenadas geográficas de los vértices que conforman el polígono del proyecto.



**Imagen 2 Localización del proyecto con respecto al estado de Aguascalientes**



**Imagen 3 Croquis de ubicación del predio**

**Cuadro 1 Coordenadas geográficas del polígono del proyecto**

Vértice	X UTM 13N	Y UTM 13N
P01	788787.864	2406731.987
P02	789262.166	2406800.003
P03	789546.520	2406906.987
P04	789489.438	2407052.620
P05	790026.514	2407053.353
P06	790590.779	2407053.353
P07	790890.160	2406805.951
P08	790890.160	2406772.385
P09	790849.539	2406755.922
P10	790823.795	2406653.666
P11	790602.522	2406667.838
P12	790575.895	2406612.161
P13	790579.906	2406601.164
P14	790462.549	2406504.829
P15	790466.825	2406492.639
P16	790428.525	2406391.213
P17	790401.205	2406381.835

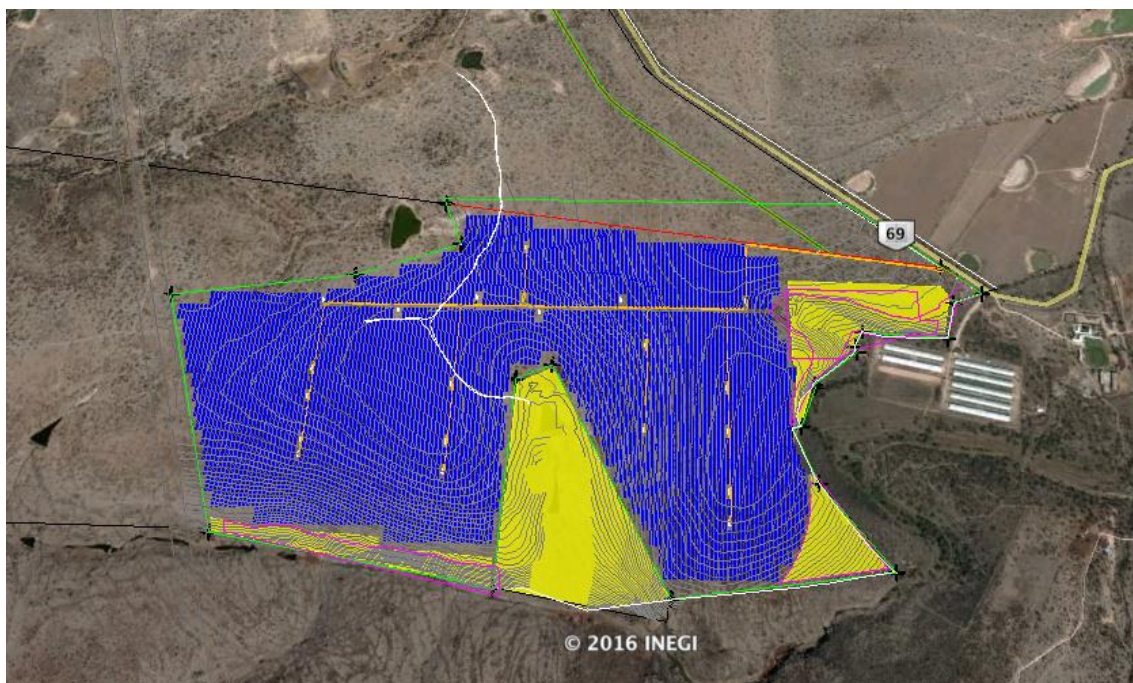
P18	790462.561	2406225.549
P19	790623.134	2406017.083
P20	790115.417	2405947.549
P21	789805.885	2406559.635
P22	789700.060	2406511.796
P23	789682.238	2405967.962
P24	789008.269	2406089.030

Actualmente el sitio del proyecto y los alrededores corresponden a predios que desempeñan actividades de agricultura, así como de crianza ganadera, las cuales se han llevado a cabo por más de nueve décadas, lo que ha ocasionado un suelo degradado, debido en gran medida, al constante paso de ganado al que es sometido. De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes, el sitio del proyecto se encuentra en una Unidad de Gestión Ambiental del Territorio denominada “Los Gallos”, señalando que la vegetación prevaleciente corresponde a pastizal secundario.

Entre los factores relevantes para la selección del sitio, destacan además de los niveles de radiación que se tienen en el lugar, la cercanía con la ciudad de Aguascalientes, el acceso a vías de comunicación, así como la cercanía con la interconexión a la Red Nacional. Así mismo, el proyecto en el sitio seleccionado permitirá aprovechar un terreno que se encuentra en proceso de deterioro principalmente a causa de las actividades desempeñadas no solo en el sitio del proyecto, sino en la región, y reemplazar dichas actividades por otras de menor impacto y mayor beneficio a largo plazo, como lo es el aprovechamiento de la energía solar para la generación de electricidad.

La construcción de la planta solar consiste en un conjunto de obras que se realizarán a lo largo de 17 meses, iniciando con la limpieza de un terreno que actualmente y durante décadas se ha dedicado a la ganadería extensiva y que de acuerdo a los trabajos de campo realizados se conforma de matorral crasicaule, pastizal y asociación de matorral y pastizal. Lo anterior implicará la remoción de vegetación de matorral crasicaule de aproximadamente 21,414 ejemplares, sin embargo, la naturaleza del proyecto y las características topográficas y de configuración del terreno, permiten mantener las extensas áreas de pastizal sin poner en riesgo la operatividad de la planta. Cabe destacar

que se recuperarán y trasplantarán alrededor de 1,145 ejemplares de cactáceas globulares ubicadas en la parte sur del predio. El sitio de trasplante corresponde a las áreas de conservación del propio terreno que corresponden a 14.90 ha de conservación contiguas al desplante del proyecto, más 15.60 ha adicionales en la parte centro-sur del polígono, área arrendada pero fuera del desplante del proyecto (ver imagen 5). Dichas áreas de conservación destacan por contar con mayor biodiversidad hacia la parte este y sur del predio, pues existe una alta densidad de árboles, así como fauna silvestre asociada (sin estatus de protección en la NOM-059-SEMARAT-2010), por lo cual dichas áreas de conservación se someterán a un Plan de manejo durante la vida útil del proyecto.



- Desplante del proyecto (127 ha)
- Áreas de conservación (30.5 ha)

**Imagen 4 Desplante del proyecto y áreas de conservación**

En cuanto a la fauna y habiendo realizado el inventario correspondiente, se encontró que, si bien existen poblaciones específicas con interacciones en el ecosistema definidas, el sitio del proyecto no es el lugar que presenta la mayor riqueza de especies en la región, además de que es evidente que la fauna se ha adaptado a las condiciones que dictan las actividades ganaderas, por lo que la fauna presente se ha consolidado en el lugar. Entre las poblaciones de fauna identificadas en el sitio del proyecto destacan

especies como conejos, liebres y coyotes, además de haber encontrado una población de la especie tortuga casquito en cuerpos de agua aledaños al polígono del proyecto, a raíz de lo cual se implementará un programa de reubicación de ejemplares encontrados dentro del predio previa a la etapa de preparación del sitio.

La preparación del sitio y construcción conllevarán la contratación de hasta 585 trabajadores que conformarán tanto mano de obra como trabajo especializado, debiendo destacar que derivado de la proximidad con la ciudad de Aguascalientes, no será necesaria la instalación de campamentos temporales para el desempeño de las obras; únicamente se tendrán disponibles los baños químicos necesarios para cubrir la demanda sanitaria de los trabajadores, cuya limpieza y mantenimiento se llevará a cabo mediante los servicios de una empresa especializada.

Cabe destacar que la maquinaria y equipo a emplear estará sometido a un programa de afinación y verificación que garantice el óptimo funcionamiento de las unidades, y con ello la menor emisión de contaminantes a la atmósfera, así como de ruido.

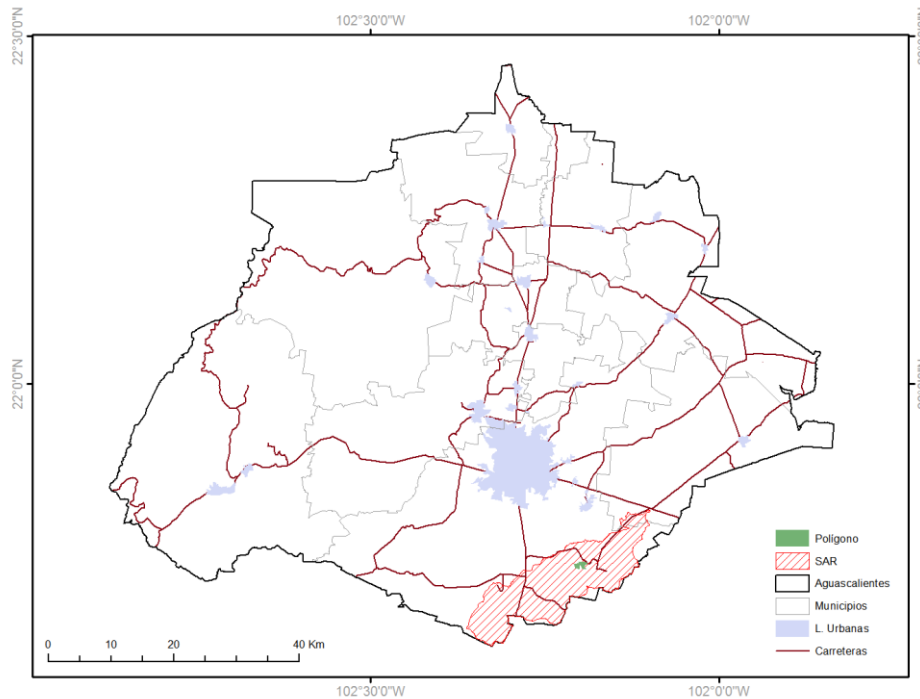
Asimismo, se adoptarán medidas para la contención de partículas por el movimiento de tierras tales como riego de agua tratada, almacenamiento temporal y transporte con lonas y uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores (lentes, tapabocas y tapones auditivos, entre otros implementos).

En cuanto a la operación, se tendrá trabajando una plantilla laboral de 15 personas que generarán aguas sanitarias residuales de tipo doméstico además de residuos sólidos urbanos. Para el primer caso, se contará con una fosa séptica para el almacenamiento temporal de las aguas residuales, que posteriormente serán retiradas por una empresa especializada que garantice el manejo y disposición final adecuado de dichas aguas residuales. De igual forma, se contará con un plan de manejo de residuos implementado en la operación del proyecto que garantice que no se mezclarán los residuos y que se tendrá un manejo y disposición final adecuada para los mismos.

El mantenimiento de los módulos fotovoltaicos demandará un consumo anual de 450 m<sup>3</sup> de agua que se requieren para su limpieza tres veces año, que sumado a la demanda de agua para uso sanitario (432 m<sup>3</sup>), da un total de 882 m<sup>3</sup> anuales, equivalente al suministro de 89 pipas al año.

## II. Sistema Ambiental Regional

La microcuenca que delimita el SAR y dentro de la cual se localiza el proyecto tiene una superficie de 210.99 km<sup>2</sup> y esta formada por un polígono irregular de 1,794 vértices, dentro de una geometría mínima delimitada por los pares de coordenadas superior izquierda -102.362442, 21.818444 e inferior derecha -102.098899, 21.622822.



**Imagen 5 Localización del SAR de proyecto en el ámbito estatal**

En la zona del proyecto prevalecen dos tipos de clima que son: **Semiseco templado (BS1kw(w))** y **Semiseco semicálido (BS1hw(w))**.

El SAR se encuentra en la Región Hidrológico-Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico. Tiene una superficie de 190,367 km<sup>2</sup>, 128 acuíferos de los cuales 32 están en condiciones de sobreexplotación (CONAGUA, 2014).

Dentro de la RHA VIII se encuentra la Cuenca hidrográfica Río Verde Grande y las subcuencas Río Aguascalientes y Río Encarnación, las cuales son intersectadas por el SAR. El polígono del proyecto se ubica dentro de la subcuenca Río Encarnación.

### ***Vegetación***



De acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación serie V, en el SAR existen tres tipos de vegetación natural con diferentes estados sucesionales. En las bases de datos de biodiversidad disponibles, dentro del polígono que delimita el SAR se cuenta con registros de 58 de las 1,635 especies del estado, pertenecientes a 20 familias; la mayoría (25 especies) pertenecen a la familia poaceae. Cabe destacar que la riqueza de especies en el SAR comparada con la riqueza en la cuenca hidrológica Río Verde Grande y al ANP “El Pabellón”, localizada al norte del SAR, es baja (consultar metodología en cap. IV).

Mediante la información obtenida en campo se registraron para el predio un total de 34 especies, pertenecientes a un total de 28 géneros y 16 familias. La familia con mayor representación es Cactaceae con 8 especies, seguida de Fabaceae y Poaceae con 7 y 4 especies, respectivamente. El resto de las familias están representadas por una sola especie, con excepción de Asteracea y Solanaceae con dos especies cada una.

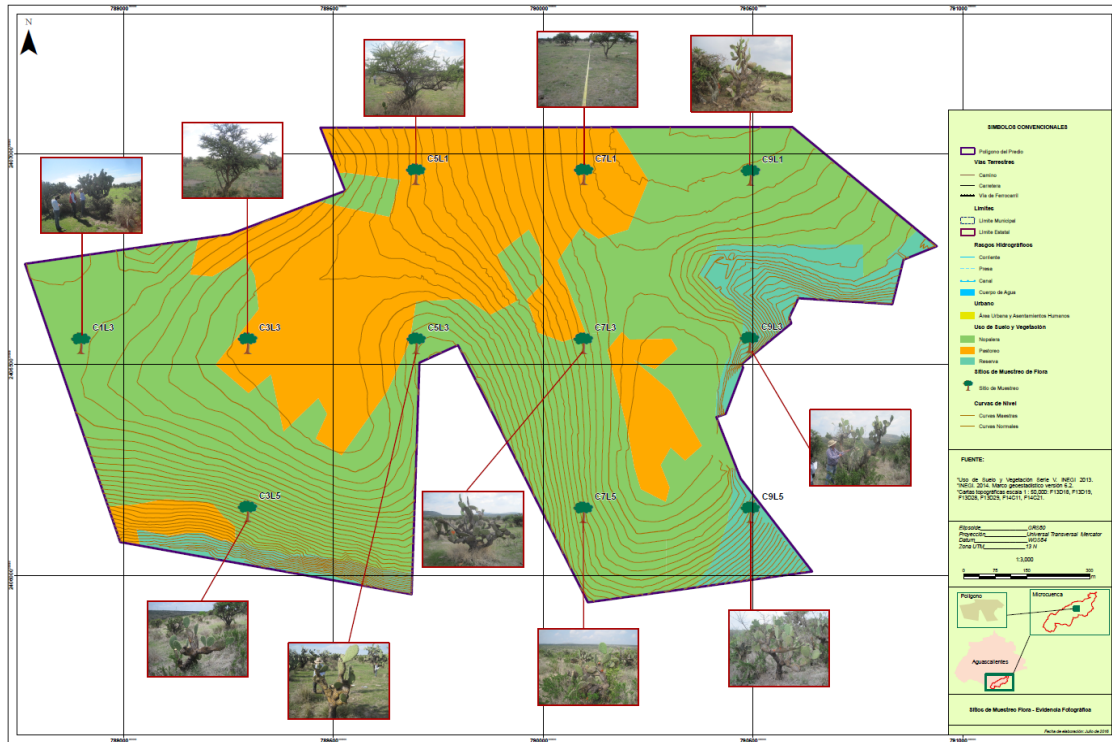
Con respecto a las formas de vida de la población vegetal registrada en el predio, el 53% corresponden a especies arbustivas, 29% son hierbas, 12% árboles y 6% trepadoras. Cabe mencionar que en términos de especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de especies registradas en el predio, dos de ellas se encuentran inscritas en citada norma, con status de Protección especial (Pr); y 9 con registros en la Lista Roja de la UICN, 8 en status de Preocupación Menor y 1 con Deficiencia de Datos (cuadro V-10).

En el área de estudio se registraron tres unidades de vegetación de acuerdo al trabajo de análisis de la información obtenida en los sitios de muestreo, con el apoyo del análisis de la fotografía aérea e imagen de satélite, así como al trabajo de inspección visual y verificación en campo. En el cuadro se presentan las superficies correspondientes a cada asociación vegetal del polígono del proyecto.

**Cuadro 2 Unidades de vegetación y rasgos identificados dentro del predio de estudio.**

<b>Unidades de vegetación</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
<b>Matorral crasicaule</b>	14.27	9.0
<b>Matorral crasicaule + pastizal</b>	94.98	60.2

<b>(vegetación secundaria)</b>		
<b>Pastizal</b>	48.45	30.7
<b>Total</b>	157.7	100



**Imagen 6 Mapa de la distribución espacial de los tipos de vegetación presentes en el área del predio**

**Fauna**

De acuerdo a las bases de datos sobre biodiversidad disponibles, dentro del SAR se tienen registros de 64 especies animales (siete especies de peces, cuatro de anfibios, 25 de aves, dos crustáceos, 20 de mamíferos y seis de reptiles) pertenecientes a 30 familias. Los grupos con más registros son las aves y los mamíferos.

En el polígono del proyecto, se identificó el 12% de la riqueza de especies de avifauna reportadas en el estado y aunque la posibilidad de identificar nuevas especies en el área de trabajo es >9%, es necesario considerar que el monitoreo fue realizado en época no migratoria, lo que puede estar subestimando el número de especies que pudiesen estar efectivamente presentes en el área.

Se identificaron 13 individuos de codorniz cotuí categorizados por la IUCN 2016 como una especie casi amenazada (NT), sin embargo, la NOM-059-SEMARNAT-2010 no la considera bajo ninguna categoría de riesgo (SC). Los individuos de esta especie representan solo el 1.5% de la muestra, a pesar de ello al tratarse de una especie considerada amenazada internacionalmente habría que seguir monitoreando la presencia de esta especie.

### **Anfibios y reptiles**

En una prospección a nivel estatal identificaron 17 especies de anfibios y 60 de reptiles de potencial ocurrencia en el sitio de estudio, 3 de las cuales están sujetas a protección y 3 consideradas como amenazadas y en reptiles 9 son consideradas como amenazadas y 15 están sujetas a protección por la NOM 059 2010 SEMARNAT. Asimismo, se identificaron 9 especies endémicas, 8 nativas en anfibios y 26 endémicas, 24 nativas de reptiles. De estas se identificaron es sitio la siguientes:

**Cuadro 3 Anfibios identificados *in situ*.**

<b>Familia</b>	<b>Endemismo</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre científico Actual</b>	<b>NOM-059</b>	<b>IUCN</b>
<b>Orden Anura</b>					
<b>Hylidae</b>	N	<i>Hyla arenicolor</i>	<i>Hyla arenicolor</i> +		PM
<b>Ranidae</b>	N o E	<i>Rana sp</i>	<i>Lithobates sp</i>	Sin referencia o Pr o A	PM o DD

**Cuadro 4 Reptiles identificados *in situ*.**

<b>Familia</b>	<b>Endemismo</b>	<b>Especies</b>	<b>NOM-059</b>	<b>IUCN</b>
<b>Orden Squamata</b>				
<b>Sub orden Lacertilia</b>				
<b>Phrynosomatidae</b>	E	<i>Sceloporus spinosus</i>		LC
<b>Teiidae</b>	N	<i>Aspidozelis gularis</i>		LC
		<i>Aspidozelis exsanguis</i>		
<b>Orden Testudines</b>				
<b>Kinosternidae</b>	N	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Pr	LC

Prácticamente en todos los puntos de muestreo y durante los transectos se encontraron los reptiles, no así las tortugas y los anfibios los cuales están condicionados a que existan cuerpos de agua para su sobrevivencia cabe mencionar que estos cuerpos de agua no se afectaran estén o no dentro de área del polígono.

La cantidad de organismos de anfibios registrados fue de 5 de 2 familias y de reptiles fue de 13 registros con 3 familias.

Se observó pero no se fotografió un género de *Lithobates* sp por lo que no se sabe su especie y ni su estatus, así que se le considerara y tratará como especie Protegida.

La única especie que se encontró en la NOM-SEMARNAT- O59 y catalogada como Protegida es *Kinosternon hirtipes* En esta población se contaron 12 ejemplares adultos, no se sabe si se estén reproduciendo.

### ***Avifauna***

Previo al monitoreo in situ se realizó una búsqueda de la información disponible acerca de las especies de aves potencialmente presentes en la zona de estudio, para esto se consultaron los listados de especies de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves de CONABIO (2007) y se presenta la información del AICA 34, Sierra Fría por su proximidad al sitio de estudio. En esta prospección se identificaron 276 especies de aves con potencial ocurrencia en el sitio de estudio, 14 de las cuales están sujetas a protección y cinco consideradas como amenazadas por la NOM 059 2010 SEMARNAT. Asimismo, se identificaron 21 especies semi-endémicas, seis cuasi-endémicas y cinco endémicas de México.

La aplicación en campo de la técnica de puntos de conteo de aves durante cuatro días de muestreo tanto en el predio como en sitios distantes dentro del Sistema Ambiental circundante permitió identificar a 855 individuos de 34 especies pertenecientes a nueve órdenes y 21 familias.

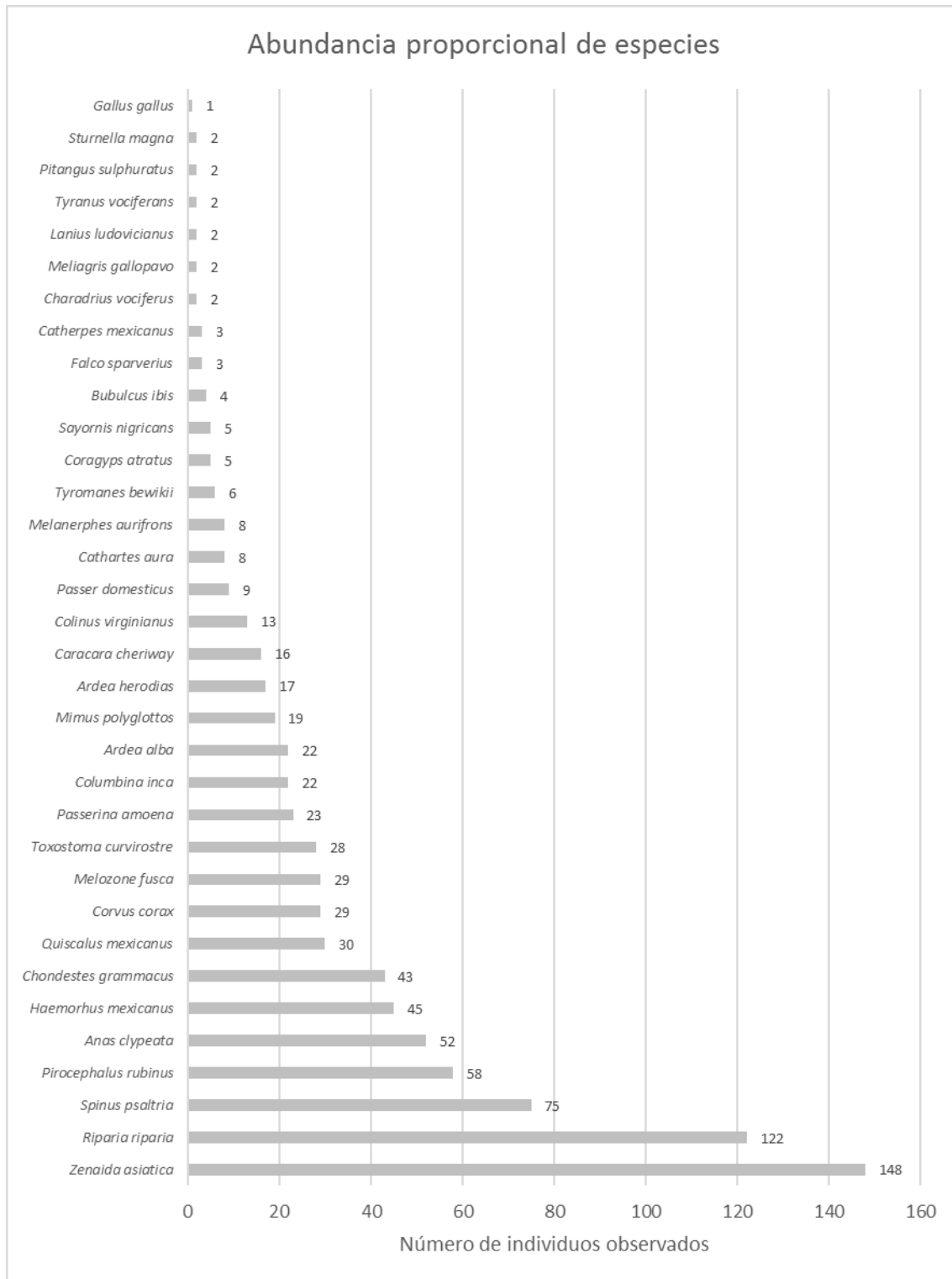
**Cuadro 5 Especies de aves registradas directamente en campo.**

Orden	Familia	Género y especie
<b>Anseriformes</b>	Anatidae	<i>Anas clypeata</i>
<b>Cathartiformes</b>	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>
		<i>Cathartes aura</i>
<b>Charadriiformes</b>	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>
<b>Columbiformes</b>	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>
		<i>Columbina inca</i>
<b>Falconiformes</b>	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>
		<i>Caracara cheriway</i>
<b>Galliformes</b>	Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>
	Phasianidae	<i>Gallus gallus</i>
		<i>Meliagris gallopavo</i>
<b>Passeriformes</b>	Cardinalidae	<i>Passerina amoena</i>
	Corvidae	<i>Corvus corax</i>
	Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>
	Fringillidae	<i>Haemorhus mexicanus</i>
		<i>Spinus psaltria</i>
		<i>Melozone fusca</i>
	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>
		<i>Sturnella magna</i>
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>

Orden	Familia	Género y especie
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>
	Troglodytidae	<i>Tyromanes bewikii</i>
		<i>Catherpes mexicanus</i>
	Tyrannidae	<i>Pirocephalus rubinus</i>
		<i>Tyranus vociferans</i>
		<i>Sayornis nigricans</i>
		<i>Pitangus sulphuratus</i>
<b>Pelecaniformes</b>	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>
		<i>Ardea herodias</i>
		<i>Bubulcus ibis</i>
<b>Piciformes</b>	Picidae	<i>Melanerphes aurifrons</i>

Las especies más abundantes fueron la paloma aliblanca (*Zenaida asiática*), la golondrina risquera (*Riparia riparia*) y el jilguero dominico (*Spinus psaltria*).

Al ser una prospección de las especies presentes en el sitio se muestran los resultados de la composición de especies de aves y su abundancia proporcional dentro de la muestra.



**Imagen 7 Abundancia proporcional de especies.**

Se identificaron 13 individuos de codorniz cotuí *Colinus virginianus* categorizados por la IUCN 2016 como una especie casi amenazada (NT), sin embargo la NOM-059-SEMARNAT-2010 no la considera bajo ninguna categoría de riesgo (SC). Los

individuos de esta especie representan solo el 1.5% de la muestra, a pesar de ello al tratarse de una especie considerada amenazada internacionalmente habría que seguir monitoreando la presencia de esta especie. Se identificaron dos individuos de guajolote norteño, pero cabe destacar que **no fueron ejemplares de vida silvestre** sino individuos observados en una granja local fuera del polígono de estudio; su mención solo obedece a la su categoría de protección por las leyes mexicanas, pero de ninguna manera tienen incidencia sobre el predio en cuestión

**Mamíferos**

Previo al monitoreo *in situ* se realizó una búsqueda de la información disponible acerca de las especies los mamíferos potencialmente presentes en la zona de estudio, para esto se consultaron los listados de especies de Áreas de Importancia para la Conservación de los mamíferos de CONABIO (2008).

**Cuadro 6 Prospección Mamíferos**

Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
<b>Orden Rodentia</b>				
<b>Muridae</b>	N	<i>Sigmodon leucotis</i>		
<b>Orden Soricomorpha</b>				
<b>Soricidae</b>	N	<i>Cryptotis parva</i>		
	N	<i>Notiosorex crawfordi</i>		P
	N	<i>Notiosorex evotis</i> *		
	N	<i>Sorex emarginatus</i> *		
	N	<i>Sorex saussurei</i>		
<b>Orden Lagomorpha</b>				
<b>Leporidae</b>	N	<i>Lepus californicus</i>		
	N	<i>Lepus callotis</i>		
	N	<i>Sylvilagus audubonii</i>		
	N	<i>Sylvilagus floridanus</i>		
<b>Orden Carnivora</b>				



RESUMEN EJECUTIVO DEL MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 “AGUASCALIENTES POTENCIA I”

Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
<b>Felidae</b>	N	<i>Leopardus pardalis</i>		
	N	<i>Lynx rufus</i>		
	N	<i>Puma concolor</i>		
<b>Canidae</b>	N	<i>Canis latrans</i>		
	N	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>		
	N	<i>Vulpes macrotis</i> *		
<b>Mustelidae</b>	N	<i>Mustela frenata</i>		
<b>Mephitidae</b>	N	<i>Taxidea taxus</i>		P
	N	<i>Conepatus leuconotus</i>		
	N	<i>Mephitis macroura</i>		
	N	<i>Spilogale angustifrons</i>		
	N	<i>Spilogale gracilis</i>		
<b>Procyonidae</b>	N	<i>Bassariscus astutus</i>		
	N	<i>Nasua narica</i>		
	N	<i>Procyon lotor</i>		
<b>Orden Artiodactyla</b>				
<b>Tayassuidae</b>	N	<i>Pecari tajacu</i>		
<b>Cervidae</b>	N	<i>Odocoileus virginianus</i>		
<b>Orden Chiroptera</b>				
<b>Emballonuridae</b>	N	<i>Balantiopteryx plicata</i>		
<b>Phyllostomidae</b>	N	<i>Macrotus waterhousii</i> *		
	N	<i>Desmodus rotundus</i>		
	N	<i>Anoura geoffroyi</i> *		
	N	<i>Choeronycteris mexicana</i>		A
	N	<i>Glossophaga soricina</i>		
	N	<i>Leptonycteris nivalis</i>		A
	N	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>		A
	N	<i>Artibeus hirsutus</i>		
	N	<i>Artibeus jamaicensis</i> *		

RESUMEN EJECUTIVO DEL MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 “AGUASCALIENTES POTENCIA I”

Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
	N	<i>Artibeus lituratus</i> *		
	N	<i>Chiroderma salvini</i> *		
	N	<i>Dermanura azteca</i>		
	N	<i>Dermanura tolteca</i> *		
	N	<i>Dermanura tolteca</i> *		
	N	<i>Dermanura tolteca</i> *		
	N	<i>Sturnira lilium</i>		
<b>Mormoopidae</b>	N	<i>Mormoops megalophylla</i>		
	N	<i>Pteronotus davyi</i> *		
	N	<i>Pteronotus parnellii</i> *		
<b>Natalidae</b>	N	<i>Natalus mexicanus</i> *		
<b>Molossidae</b>	N	<i>Eumops perotis</i> *		
	N	<i>Eumops underwoodi</i>		
	N	<i>Molossus molossus</i>		
	N	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>		
	N	<i>Nyctinomops macrotis</i> *		
	N	<i>Tadarida brasiliensis</i>		
<b>Vespertilionidae</b>	N	<i>Myotis auriculus</i> *		
	N	<i>Myotis californicus</i>		
	N	<i>Myotis melanorhinus</i> *		
	N	<i>Myotis occultus</i>		
	N	<i>Myotis thysanodes</i>		
	N	<i>Myotis velifer</i>		
	N	<i>Myotis volans</i> *		
	N	<i>Myotis yumanensis</i>		
	N	<i>Corynorhinus mexicanus</i>		
	N	<i>Corynorhinus townsendii</i>		
	N	<i>Eptesicus fuscus</i> *		
	N	<i>Euderma maculatum</i> *		

Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
	N	<i>Idionycteris phyllotis</i>		
	N	<i>Lasiurus blossevillii</i>		
	N	<i>Lasiurus cinereus</i>		
	N	<i>Lasiurus intermedius</i>		
	N	<i>Lasiurus xanthinus</i>		
	N	<i>Parastrellus hesperus</i>		
<b>* = Especies potenciales</b>				

+ = Presente en la ciudad de Aguascalientes y sus alrededores.  
 \* = Especie e estudio para verificar su identidad taxonómica.  
 ● = Nombre válido para la especie.

**Endemismo**

E = Especie edémica

**Categorías de riesgo**

A = Amenazada  
 DD = Datos insuficientes  
 P = En peligro de extinción  
 PM = Preocupación menor  
 Pr = Sujeta a protección especial

En esta prospección se detectaron 73 especies en 16 familias, todas son nativas y ninguna se encuentra en la NOM 059, de las cuales se encontró sólo una porción *in situ*.

Los mamíferos registrados fueron 10 especies, que comparándolos con el total de especies de México (504) (Arita y Ceballos, 1997) y del Estado de Aguascalientes (78), el Polígono del proyecto representa un 2 % y 13 % respectivamente de Mamíferos del País y del Estado. Estas pertenecen a 4 órdenes y 8 familias. Los mamíferos que se presentaron en mayor número de especies fue Carnívora con (40 %) en segundo lugar el orden lagomorpha (30 %), y en tercer lugar rodentia (20 %).

**Cuadro 7 Mamíferos encontrados *in situ***

Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
<b>Orden Rodentia</b>				
<b>Heteromyidae</b>	N	<i>Chaetodipus nelsoni</i>		LC
<b>Cricetidae</b>		<i>Baiomys taylori</i>		LC

Familia				
Endemismo		Nombre científico		NOM-059 IUCN
<b>Orden Chiroptera</b>				
Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
Vespertilionidae	N	<i>Myotis californicus</i>		LC
<b>Orden Lagomorpha</b>				
Familia	Endemismo	Nombre científico	NOM-059	IUCN
Leporidae	N	<i>Lepus californicus</i>		
	N	<i>Lepus callotis</i>		
	N	<i>Sylvilagus audubonii</i>		
<b>Orden Carnivora</b>				
Felidae	N	<i>Lynx rufus</i>		
Canidae	N	<i>Canis latrans</i>		
Mephitidae	N	<i>Mephitis macroura</i>		
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>		
Procyonidae	N	<i>Procyon lotor</i>		

### ***Paisaje***

De acuerdo a la zonificación paisajística de Aguascalientes, el SAR intersecta tres unidades de paisaje: a) IIe El Llano, b) IIA Valle de Aguascalientes y c) IIIh Los Gallos; el polígono del proyecto se localiza en esta última unidad. La unidad de paisaje Los Gallos tiene una superficie de 9,037.36 ha, se ubica entre los 1,882 y 2,326 m.s.n.m y tiene una pendiente que va de los 0 a los 31.61° (SEGUOT, 2013). El polígono del proyecto intersecta cinco unidades paisajísticas: agricultura de riego anual, pastizal natural (llanura desértica de piso rocoso o cementado), pastizal (sierra baja), vegetación arbustiva de pastizal natural, (llanura desértica de piso rocoso o cementado) y vegetación arbustiva de pastizal natural (sierra baja).

La calidad visual del paisaje cambiará radicalmente ante la ausencia de parte de la vegetación y especialmente ante la presencia de los módulos y las instalaciones de la

planta. No obstante, una vez concluidas las obras, el parque solar podría elevar el nivel de vistas al mantener las extensas áreas de pastizal, así como aproximadamente 30.5 ha de áreas de conservación.

Para establecer la magnitud del impacto que ocasionará el proyecto en la calidad visual del paisaje, se realizó un análisis de visibilidad, calculando el área visible del SAR desde las localidades con más de diez habitantes más cercanas al polígono del proyecto, asumiendo una altura del observador de 1.6 m, lo que resultó que el polígono del proyecto, es visible en un 23.74%. Para mitigar el impacto visual del paisaje, se establecerá un cerco vivo de especies endémicas de 800 metros, que correrá paralelamente a la carretera estatal no. 69, fungiendo como pantalla vegetal.

### III. Cercanía con áreas protegidas

El siguiente cuadro, resume las áreas protegidas federales, estatales y otros instrumentos de política ambiental que se encuentran cercanos al sitio del proyecto. Cabe destacar que el SAR del proyecto se sobrepone con el polígono que delimita la RHP 56 Valle de Aguascalientes - Río Calvillo, sin embargo, el polígono del proyecto se encuentra fuera de ésta región.

**Cuadro 8 Distancia entre el polígono del proyecto y los elementos de regionalización ambiental más cercanos**

Elemento	Nombre	Distancia (km)
<b>AICAS</b>	Sierra Fría	49.722
<b>ANP Estatal</b>	Sierra Fría	32.450
<b>ANP Municipal</b>	Barranca del Río Santiago (NE)	148.557
<b>ANP Federal</b>	CADNR043 porción Laurel	26.458
<b>Ramsar</b>	(El Jagüey) Buenavista de Peñuelas	9.038
<b>RHP</b>	Valle de Aguascalientes - Río Calvillo	0.951
<b>RTP</b>	Sierra Fría	31.748

AICA; Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, ANP: Área Natural Protegida, Ramsar: humedales de importancia internacional, RHP: Región Hidrológica Prioritaria y RTP: Región Terrestre Prioritaria.

Por otra parte, en términos de las Áreas Prioritarias para la Conservación (APC) establecidas por la Secretaría de Medio Ambiente de Aguascalientes, delimitadas con base en la información del Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2012 y a partir de criterios técnicos, científicos y de administración de recursos, se tiene que tanto el SAR como el polígono del proyecto coinciden con algunas de ellas. La mayoría de la superficie del polígono se encuentra en un APC de “vegetación secundaria herbácea sin cobertura aparente”, mientras que una pequeña porción del borde este se encuentra en un área de “vegetación secundaria herbácea sin cobertura aparente”.

#### **IV. Vinculación con las normas y regulaciones sobre uso del suelo**

Se analizó la vinculación legal con leyes ambientales federales y estatales así como con sus respectivos reglamentos, además de las normas oficiales mexicanas aplicables, planes y programas y otros ordenamientos jurídicos ambientales de aplicación, con la finalidad de otorgar certidumbre en cuanto al cabal cumplimiento del proyecto en cada uno de los aspectos regulados en términos de protección al ambiente.

Los ordenamientos jurídicos más relevantes en materia ambiental analizados para su vinculación con el proyecto, se resumen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9 Ordenamientos jurídicos analizados**

Ordenamiento jurídico	Federales	Estatales	Municipales/locales
<b>Leyes</b>	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente  Ley General de Vida Silvestre  Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos  Ley General de Cambio Climático  Ley de Transición Energética,  Ley de la Industria Eléctrica.	Ley de protección ambiental para el Estado de Aguascalientes.  Ley de Aguas	-
<b>Planes</b>	y Plan	Nacional	de Programa de Desarrollo Programa de

<b>programas</b>	Desarrollo 2013-2018 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Plan Sectorial de Energía	Municipal de Aguascalientes Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes, 2013-2035	de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes 2013-2040 Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes 2013-2035
<b>Otros instrumentos</b>	Normas oficiales mexicanas	Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda Para El Estado De Aguascalientes	-

Es importante destacar que a través del análisis, se garantizó la congruencia con el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035, para lo cual se analizó la ubicación del proyecto con respecto a las unidades de gestión ambiental establecidas, encontrando que el polígono del proyecto, se encuentra dentro de la UGA “Los Gallos”, abarcando el 1.94% de la UGA.

Las políticas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como de recuperación de suelos, son congruentes con el proyecto que de hecho, implementará un cerco vivo de 800 m lineales además de que aplicará técnicas de infiltración y biorretención para promover el mantenimiento adecuado de los pastizales y contribuir al control y reducción de la erosión.

Cabe destacar que de acuerdo al PEOET de Aguascalientes, la UGAT Los Gallos, en donde se ubica el sitio del proyecto, se encuentra sobre sierra baja y llanura desértica (pastizal secundario), contrario a como se establece en las cartas de uso de suelo y vegetación (INEGI) que señalan la prevalencia de pastizal natural.

## **V. Impactos ambientales**

El sitio del proyecto actualmente se encuentra significativamente impactado por las actividades antropogénicas de tipo agropecuarias que se han desempeñado a lo largo de más de 90 años, por lo que las condiciones prevalecientes corresponden a una

vegetación y suelo que presentan un grado considerable de deterioro a causa principalmente, del constante paso de ganado. Por lo cual el proyecto, no representa una amenaza adicional al grado de deterioro actual, y por el contrario, prevé frenar la tendencia de deterioro propia de la región.

Si bien el proyecto requiere de la remoción total de vegetación, no se observan atributos de alto valor ecológico en la zona, sino que corresponde a una superficie típicamente ganadera con vegetación y suelo degradado.

Se considera que la puesta en marcha de una planta solar, conllevará mayores beneficios en términos sociales y económicos para el desarrollo de la zona que los inherentes a las actividades agropecuarias, contribuyendo a su vez al desarrollo del país y será capaz de mitigar las emisiones ocasionadas por la generación de electricidad mediante otro tipo de tecnologías. Por lo cual, se establece que si bien el proyecto podría acelerar los procesos erosivos del suelo y ahuyentar a la fauna circundante, éste no detonó las alteraciones a las condiciones originales como lo hizo el desarrollo de actividades ganaderas, y que, aunado a las medidas de mitigación y compensación, buscará desacelerar y reducir dichos procesos erosivos.

### ***Identificación y valoración de los impactos ambientales***

La valoración de los impactos ambientales previamente identificados, se llevó a cabo de acuerdo a una metodología basada en Bojórquez-Tapia (Conesa, 2013).

Se identificaron 17 impactos ambientales, de los cuales 4 se consideran de alta significancia y 13 “moderados”, de acuerdo al siguiente cuadro:

**Cuadro 10 Evaluación de impactos ambientales**

PDS	Etapas			Atributos >	Gij (significancia)	
	OC	O&M	AS	Impactos		
X				Pérdida de vegetación	0.7109	Alta
X	X	X	X	Desplazamiento de fauna local	0.4649	Moderada
X	X	X		Fragmentación del hábitat	0.4649	Moderada
X	X		X	Deterioro de la calidad del aire	0.3783	Moderada
X	X		X	Pérdida de visibilidad	0.2511	Moderada
X	X		X	Reducción del confort sonoro	0.2929	Moderada
X				Pérdida irreversible del suelo	0.5627	Alta
X				Modificación del relieve	0.7295	Alta



RESUMEN EJECUTIVO DEL MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
**“AGUASCALIENTES POTENCIA 1”**

X	X	X	X	Potencial contaminación del suelo	<b>0.2837</b>	<b>Moderada</b>
X	X		X	Alteración de las propiedades del suelo por compactación	<b>0.3242</b>	<b>Moderada</b>
X	X	X	X	Potencial contaminación del agua	<b>0.3548</b>	<b>Moderada</b>
X	X	X	X	Generación de aguas residuales domésticas	<b>0.3954</b>	<b>Moderada</b>
X	X	X	X	Generación de residuos sólidos urbanos	<b>0.3954</b>	<b>Moderada</b>
X	X		X	Generación de residuos peligrosos y/o de manejo especial	<b>0.3242</b>	<b>Moderada</b>
X	X		X	Deterioro del paisaje	<b>0.6209</b>	<b>Alta</b>
X	X	X	X	Riesgo de proliferación de fauna nociva	<b>0.3205</b>	<b>Moderada</b>
X	X			Daños a la salud humana (enfermedades respiratorias)	<b>0.3205</b>	<b>Moderada</b>

PDS: preparación del sitio; OC: obra civil; OM: operación y mantenimiento, y AS: Abandono del sitio.

Los impactos directamente asociados a los elementos bióticos y abióticos del sistema, son los valorados con mayor grado de significancia, que corresponden a: la modificación al relieve, la pérdida de vegetación, el deterioro del paisaje y la pérdida del suelo, seguido del desplazamiento de la fauna y la fragmentación del hábitat.

Los demás impactos están asociados a la presencia de personal y uso de maquinaria y equipo tanto en la etapa de construcción como en la operación, en su mayoría acciones que implican la existencia de impactos potenciales que se pueden evitar mediante la prevención.

Los impactos identificados, se podrán prevenir, mitigar o compensar de acuerdo al esquema de medidas propuesto en el último capítulo del Manifiesto, que se resume en el siguiente apartado.

## **VI. Medidas preventivas, de mitigación y compensación**

En el cuadro VI-1 de la MIA-R se presenta el Programa de vigilancia ambiental. Por su naturaleza, algunas medidas se agruparon dentro de programas que tendrán un cabal seguimiento a lo largo de la vida útil del proyecto. Aunado a lo anterior, las medidas y programas de mayor relevancia para su implementación a lo largo del proyecto, se resumen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11 Medidas y programas de prevención, mitigación y compensación del proyecto “Aguascalientes Potencia 1”**

Etapa del proyecto	Medida	Descripción
<b>Preparación del sitio y</b>	Establecimiento de áreas de conservación	Dentro del polígono del proyecto y área arrendada, se establecerán aproximadamente

Etapa del proyecto	Medida	Descripción
<b>construcción</b>	(aproximadamente 30 ha).	30 ha de áreas de conservación que poseen mayor cobertura vegetal de matorral crasicuale, por sus características ecológicas.
<b>Preparación del sitio</b>	Reubicación de especies (tortuga casquito)	Por sus características, se reubicará a una especie de tortuga encontrada en el sitio del proyecto, pues ésta no podrá desplazarse a otros sitios fuera del proyecto durante las obras de construcción, como otro tipo de individuos.
<b>Preparación del sitio</b>	Recuperación y trasplante de cactáceas	Se localizó abundante incidencia de cactáceas globulares hacia la zona sur del predio que se trasplantarán a las áreas de conservación del proyecto (aproximadamente 1,145 ejemplares). Su prevalencia en las áreas de conservación, contribuirá a asegurar que se evite su pérdida y que se conserven en buen estado.
<b>Preparación del sitio</b>	Trituración y esparcimiento de residuos vegetales	Los residuos vegetales resultantes de la remoción de aproximadamente 21,414 ejemplares arbustivos y arbóreos de matorral, se triturarán en el sitio de generación, para posteriormente ser esparcidos en las áreas de conservación previamente establecidas.
<b>Preparación del sitio</b>	Recuperación de suelo de buena calidad	Como resultado del desmonte de algunos ejemplares arbustivos y arbóreos de matorral, se removerá suelo superficial del terreno; sin embargo, éste suelo presente e términos generales, baja calidad, por lo que únicamente se recuperará el suelo de buena calidad, estimado en 50 m <sup>3</sup> , mismo que será esparcido junto con los residuos vegetales, en las áreas de conservación del proyecto.
<b>Operación</b>	Programa de monitoreo de fauna (mamíferos y aves)	Con la finalidad de proteger y controlar diversos tipos de población de avifauna y mamíferos identificados o que potencialmente se distribuyen en el sitio del proyecto, se implementará un programa de monitoreo que permita contar con la certeza de la riqueza de especies de fauna distribuida.
<b>Operación</b>	Implementación de un plan de manejo de áreas de conservación	Se elaborará e implementará un programa de manejo de las áreas de conservación, mediante el cual se garantizará la protección y conservación del matorral crasicuale que prevalece dentro del polígono del proyecto y superficie arrendada para los fines del proyecto.

Etapa del proyecto	Medida	Descripción
<b>Construcción</b>	Implementación de un cerco vivo de especies endémicas	Se implementará un cerco vivo de especies endémicas de 800 m lineales, sobre el límite Este del predio que colinda y corre paralelo a la carretera estatal 69, que fungirá como pantalla vegetal, elevando el nivel de vistas del paisaje y contribuyendo al control de la erosión del sitio del proyecto.
<b>Construcción</b>	Mantenimiento de pastizales mediante técnicas de infiltración y biorretención	Mediante la implementación de drenajes y zanjas, combinado con curvas de nivel, se promoverá la infiltración del agua y retención del suelo (conocido como técnicas de biorretención), de modo que se mantengan adecuadamente los pastizales, una vez que se hayan colocado los módulos fotovoltaicos. El mantenimiento de pastizales contribuirá a mitigar la pérdida de vegetación arbustiva y arbórea así como a controlar y reducir los procesos erosivos del suelo.
<b>Operación</b>	Estrategia de composteo in situ (residuos de poda)	Los residuos de biomasa que resulten de los trabajos habituales de poda de los pastizales, se dejarán en el sitio de generación con la finalidad de lograr su degradación natural y con ello, nutrir al suelo y mantenerlo en mejores condiciones.
<b>Previo a la Preparación del sitio</b>	Reubicación de la tortuga casquito	Se conformarán brigadas de reubicación de una especie de tortuga encontrada en el sitio, para lo cual se realizará un plan de reubicación,
<b>Preparación del sitio y construcción</b>	Programa de control de emisiones y ruido	Consiste en un conjunto de acciones cuya finalidad es reducir a lo mínimo posible, las emisiones a la atmósfera provenientes de la maquinaria y los vehículos, así como de las resultantes por el movimiento de tierras. El Programa de control de emisiones y ruido incluye el subprograma de mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos.
<b>Preparación del sitio y construcción. Operación y Mantenimiento</b>	Programa de Seguridad e Higiene	Es un programa cuyas acciones estarán orientadas a la protección de la salud y seguridad del trabajador, el cual incluirá entre sus medidas, el uso del equipo de protección personal, así como la capacitación técnica pertinente para el desempeño de sus labores.
<b>Preparación del sitio y construcción.</b>	Programa de respuesta a contingencias	Reside en un conjunto de protocolos de respuesta a emergencias y/o contingencias, entre las que destacan las medidas a tomar en

Etapa del proyecto	Medida	Descripción
<b>Operación y Mantenimiento</b>	ambientales	caso de derrames y explosiones espontáneos, para lo cual los trabajadores estarán estrictamente capacitados.
<b>Preparación del sitio y construcción. Operación y Mantenimiento</b>	Plan de manejo integral de residuos	El manejo de residuos será integral en todas las etapas del proyecto, el cual quedará establecido a través de un plan de manejo que involucre todos los puntos de generación y tipos de residuos, las características y ubicación del almacén temporal de residuos, acciones de separación de acuerdo a generación, recolección y disposición final a través de servicios privados. Así mismo, los residuos de manejo especial y peligrosos que lleguen a generarse en cualquier de las etapas, también estarán incluidos en el plan de manejo integral.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Programa de limpieza y mantenimiento de la fosa séptica	La fosa séptica será la receptora de las aguas residuales domésticas que se generarán por el uso sanitario de los empleados durante la operación, la cual requerirá de un estricto programa de limpieza y mantenimiento para garantizar las condiciones adecuadas de salud e higiene así como para evitar cualquier episodio de contaminación ambiental. Dichas acciones de limpieza y mantenimiento, serán llevadas a cabo por medio de servicios especializados que garanticen el manejo y disposición final adecuados.
<b>Construcción. Operación y Mantenimiento.</b>	Descompactación de suelo	Se llevará a cabo por medio de maquinaria especializada para dichos fines y con la periodicidad requerida para mantener el suelo en las óptimas condiciones y con esta acción, contribuir a que la vegetación se mantenga de manera adecuada, contribuyendo a desacelerar los procesos erosivos previamente ocasionados por la remoción de vegetación para la construcción del proyecto.

## VII. Pronósticos del escenario

A continuación, se presenta un cuadro-resumen de las características más relevantes de los elementos del ambiente mayormente afectados en los distintos escenarios.

**Cuadro 12 Resumen comparativo de escenarios**

Elementos del ambiente	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
<b>Vegetación</b>	Matorral crasicuale, pastizal y asociaciones de matorral + pastizal	Sin vegetación	Permanencia de áreas de pastizal
<b>Fauna</b>	Baja densidad	Sin fauna	Se atrae biodiversidad
<b>Suelo</b>	Compactado y con erosión regular	Altamente erosionado	Menor grado de erosión y sin compactación
<b>Paisaje</b>	Deteriorado y sin cualidades estéticas sobresalientes	Paisaje altamente deteriorado	Paisaje en recuperación, con pastizales y con mayor biodiversidad. Cualidades estéticas sobresalientes compatibles con los paneles solares.

Derivado de lo anterior, el escenario que promete las mejores condiciones ambientales para el sitio del proyecto es el tercero, ya que existe la posibilidad de que no se lleve a cabo el proyecto, lo que no implica que el terreno no continúe deteriorándose. Por el contrario, es seguro que continuará en detrimento junto con sus elementos ambientales relevantes como lo son la vegetación, la fauna y el suelo, partiendo del hecho de que la actividad actualmente desempeñada es considerada tradicionalmente, de alto impacto ambiental.

Por otra parte, de implementar el proyecto sin las medidas correspondientes, el terreno se deteriorará drásticamente en un periodo corto de tiempo derivado de la inminente pérdida total de la vegetación, terminando así con la fauna asociada y detonando fuertes procesos erosivos dejando a su paso una calidad del suelo muy baja. Así mismo, el paisaje se vería árido y degradado y no contaría con atributos ecológicos únicos o relevantes ni con cualidades estéticas sobresalientes.

Finalmente, el tercer escenario promete reciclar, recuperar y realzar las cualidades ecológicas y estéticas de un terreno que se encuentra en continuo proceso de deterioro, por lo que en realidad representa una oportunidad de recuperación que podría en el corto plazo detener los procesos erosivos y en el mediano y largo plazo, realzar el nivel de vistas y atraer biodiversidad, confiriéndole relevantes atributos ecológicos y cualidades estéticas y paisajísticas, lo que se convertirá en un proyecto de generación eléctrica representativo de la sustentabilidad.

### **Conclusiones**

El impacto más relevante del proyecto reside en la pérdida de vegetación que, junto con la modificación del relieve, ocasionará la aceleración de procesos erosivos del suelo, el desplazamiento de fauna local, así como la fragmentación del hábitat. No obstante, el predio actualmente presenta un grado de deterioro considerable relacionado principalmente a actividades de crianza ganadera, evidentes a través de porciones de suelo erosionado y vegetación en deterioro.

El proyecto propuesto que consiste en la generación de 54,703 kWh a través del aprovechamiento de energía solar, conlleva un menor impacto al ambiente a largo plazo en relación al impacto al que actualmente está sometido por las actividades ganaderas. Pues la mayor parte de los impactos se asocian a la pérdida de vegetación (que implica la remoción de ejemplares arbustivos y arbóreos de matorral, conservando las extensiones de pastizal) presencia de personal y al bajo mantenimiento que requieren los paneles solares, contrario a la constante degradación que implica el pastoreo y la crianza de ganado, considerando también las emisiones de GEI que éstas actividades ocasionan.

El proyecto buscará mitigar y compensar los impactos ocasionados por la remoción de vegetación a través del mantenimiento de pastizales, la implementación de un cerco vivo de 800 m lineales de especies endémicas y del establecimiento de áreas de conservación, por lo que se logrará reducir sustancialmente el impacto de la erosión, además de que se atraerá biodiversidad una vez que comience la etapa operativa del proyecto, la cual conlleva menos perturbaciones en términos de presencia de personal y

maquinaria, y considerando que los paneles solares son compatibles por sus características, con el pastizal, ya que estarán emplazados a aproximadamente 1.5 m del suelo.

No se considera que el proyecto propuesto implique efectos sinérgicos o acumulativos significativos sobre los ya existentes, en ninguna de sus etapas. Por el contrario, se considera que implementar una planta solar fotovoltaica, conllevará una menor afectación a los suelos que ya no estarán sometidos a la compactación por el paso de ganado, y que, una vez concluidas las obras civiles, no prevalecerán mayores impactos ambientales a los ocasionados por la presencia de trabajadores para la operación y mantenimiento de los módulos fotovoltaicos, que no rebasarán 15 personas.

Se garantiza el cabal seguimiento y cumplimiento a las regulaciones federales, estatales, normas oficiales mexicanas, planes y programas federales, estatales y municipales, en materia de protección al ambiente.

Así, se concluye que, si bien el proyecto conllevará impactos ambientales relevantes asociados a la pérdida de vegetación y el deterioro de la calidad paisajística, se considera que el aprovechamiento de un terreno en proceso de deterioro para la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica, conllevará un menor impacto ambiental a largo plazo que logrará no solo mitigar las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes a la generación de electricidad mediante otras tecnologías contaminantes en un orden equivalente a 42.4 ton de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>eq) (evitados por la generación de 54,703 kWh de electricidad) y contribuir sustentablemente al desarrollo del país.