

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I.1 Proyecto.

Construcción, Operación y mantenimiento de estación **JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A DE C.V.** Gasolinera de tipo específico. Ubicada en **AV. ROBLE 501, ESQ. LERDO DE TEJADA, COL LA FINCA, CP. 78717 MATEHUALA, SAN LUIS POTOSÍ**

I.1.1 Ubicación del proyecto



1

Figura I.1. Ubicación Estación Servicio JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A. DE C.V.

La Estación de Servicio **JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A DE C.V.**, se ubicará en **AV. ROBLE 501, ESQ. LERDO DE TEJADA, COL LA FINCA, CP. 78717 MATEHUALA, SAN LUIS POTOSÍ**

El predio tiene las siguientes medidas y colindancias:

COLINDANCIAS DEL PREDIO	
Al Norte	111.27 Metros porción numero 1
Al Sur	90.00 Metros Calle Robles
Al Oriente	79.91 Metros calle cedros
Al Poniente	80.09 Metros calle Lerdo de Tejada

Tabla No. I.1. Ubicación Estación de Servicio JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A. de C.V.

El terreno donde se ubica nuestra Estación es arrendado, para lo cual se presenta copia del Contrato de arrendamiento, en el **Anexo 1**.

"JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A DE C.V"., cuenta con Autorización de Uso de Suelo otorgada por el municipio de Matehuala, San Luis Potosí, mediante clave de licencia L.U.S.M-O.P./ADM18-21/056/2020 de fecha 10 de noviembre del 2020, ver **Anexo 2**.

El predio se encuentra localizado en las siguientes coordenadas (ver Tabla I.2).

PUNTO	NORTE	OESTE
1	23°40'3.52"N	100°38'20.14"O

Tabla I.2. Coordenadas Geográficas del establecimiento.

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del predio es de 7977.27 m², las áreas estarán distribuidas de la siguiente manera en la Estación de Servicio:

DESCRIPCION	ÁREA M ²	%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO PLANTA BAJA	46.46	0.58
OFICINAS ADMINISTRATIVAS PLANTA ALTA	186.12	0.00
OFICINAS TERCER NIVEL	55.09	0.00
CUARTO MECANICO	14.98	0.19
CUARTOELECTRICO	10.38	0.135
CUARTO DE SUCIOS	4.83	0.06
BAÑO DE EMPLEADOS	19.12	0.24
AREAS VERDES	430.13	5.39
BANQUETAS	640.13	8.02
TECHUMBRE AREA DE DESPACHO	210.21	2.64
ZONA DE ALMACENAMIENTO	131.75	1.65
AREA FUTURA A CONSTRUIR	1655.37	20.75
AREA DE CIRCULACION	3950.76	49.53
ESTACIONAMIENTO	782.50	9.81
BODEGA DE LIMPIOS	5.55	0.07
BAÑOS PUBLICOS	74.70	0.94
AREA TOTAL DE LA ESTACIÓN	7977.21	100

Tabla I.3 Distribución de superficies

I.1.3 Inversión requerida.

La inversión requerida para la Estación de Servicio S.A. D en Moneda Nacional.

Datos Patrimoniales de la Persona Física/Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el proyecto.

En la **etapa de construcción del sitio** la plantilla de trabajo que se generará estará compuesta por veinticuatro empleos que se describen a continuación

MANO DE OBRA	UNIDAD
Albañil	2
Ayudante de albañil	4
Ayudante de herrero	1
Ayudante de pintor	1
Ayudante operador	1
Ayudante plomero	1
Cadenero	1
Obrero general	2
Oficial albañil	2
Oficial herrero	1
Topógrafo	1

Durante la **etapa de construcción** del proyecto se generarán fuentes de empleo vinculadas a las actividades propias del mismo como lo es personal que proveerá de servicios de alimentos, estos empleos no se pueden estimar y no estarán asociados al promovente, sin embargo, representan una oportunidad de incremento en la aportación social del mismo.

En la Operación la plantilla de trabajo que se genera está integrada por catorce empleados que se describen a continuación.

PUESTO	NUMERO	TURNO
Gerente	1	Diurno
Auxiliar	1	Diurno
Secretaria	1	Diurno
Oficina	3	Diurno
Limpieza	1	Diurno
Despachadores	2	Mañana

Despachadores	2	Tarde
Despachadores	2	Noche
Despachadores	2	Cubre descansos

Tabla.I.4. Personal que participará en la Operación y Mantenimiento.

ACTIVIDAD/ESTUDIO	NÚMERO
Pruebas de Hermeticidad	3
Limpieza de Tanques	2
Limpiezas ecológicas	2
Calibración de bombas	2
Mantenimiento de Veeder Root	2
Verificación UVIE	3
Mantenimiento de Techumbres e instalaciones	4
Mantenimiento de instalaciones eléctricas	2
Mantenimiento de instalaciones	2
Verificación por tercero autorizado en NOM-0005- ASEA-2016 en Operación y Mantenimiento	2



Tabla.I.5. Empleos indirectos generados durante en la Operación y Mantenimiento

Durante la **Etapas de Operación y Mantenimiento** del proyecto se generan fuentes de empleo vinculadas a las actividades propias del mismo como lo es personal que proveerá de servicios de alimentos, estos empleos no se pueden estimar y no estarán asociados al promovente, sin embargo, representan una oportunidad de incremento en la aportación social del mismo.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Se pretende solicitar la autorización para las etapas de construcción, operación y mantenimiento por un periodo de 99 años, en la siguiente Tabla se desglosan las etapas del Proyecto bajo estudio.

DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
ETAPA	PERIODO
Construcción	24 meses
Operación y Mantenimiento	99 años o Indefinida
Desmantelamiento y caracterización del sitio.	4 meses

Tabla.I.6. Duración de la etapa de Construcción, Operación y mantenimiento Desglosando de acuerdo al siguiente cronograma de actividades:

En el programa de trabajo que se presenta se desglosan las actividades y los tiempos que emplearan para ejecutar cada actividad en la etapa de construcción, ejecutándose estas actividades en un periodo total de 18 meses.

No.	Concepto	Meses/Semanas																									
		1				2				3				4				5				6					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Preparación del sitio																											
1	Gestión de autorizaciones																										
2	Desmante y despalmes.																										
3	Nivelación, relleno y compactación.																										
Construcción																											
1	Plataformas																										
2	Zona de tanques																										
3	Obra civil p/Inst. Mec. P/sum y cont.																										
4	Inst. Hidráulicas y neumáticas																										
5	Cisterna cap. 20,000 lts.																										
6	Red Gral. drenaje industrial																										
7	Red Gral. Drenaje Sanitario y Pluv.																										
8	Zonas de despacho																										
9	Complementos																										
10	Estructura metálica y techumbres																										
11	Imagen e identidad Inst. Pemex																										
12	Muro de cont. y malla ciclónica																										
13	Ambientación natural																										
14	Juntas constructivas																										
15	Limpiezas																										
16	Instalación de tanques																										
17	Armado y colocado de losa de tanques																										

I.2. Promovente

1.2.1 Nombre y cargo del representante legal

El propietario de la Estación de Servicio ES es el **C. JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ**, en el **Anexo 3** se ubica su Identificación oficial.

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal

C. José Ernesto Segovia Hernández

Propietario de la Estación de Servicio

1.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social.

Ambientalistas Cale, S.A. de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

ACA170201AB2

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ing. Sandra Liliana Ortega Villagrán

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se anexa INE y CURP (Ver anexo 5)

1.3.4 Profesión y Número de Cédula Profesional

Ing. En Ciencias Ambientales se presenta Cédula Profesional

Carrera Ing. En ciencias Ambientales

No. Cédula 3059135



8

1.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

Saltillo No 405, Col Obrera, Tampico, Tamaulipas. CP 89050

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.I Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los Impactos Ambientales relevantes que puedan producirse por el proyecto.

La elaboración del presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso de la empresa con el cuidado del ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la Legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

9

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

La **LGEEPA**, en el artículo 31 establece los lineamientos a seguir cuando una obra o actividad se evaluará mediante la presentación de un informe Preventivo, cuando:

“ARTÍCULO 31.-La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.-Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.-Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.-Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados. La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

Por lo anteriormente descrito y debido a que la obra se sujetara al cumplimiento de Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se presenta el presente informe Preventivo.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Este ordenamiento legal considerara todo el ciclo de vida de los hidrocarburos, desde la creación de instalaciones, sus operaciones, hasta el abandono y desmantelamiento, bajo un esquema de Seguridad y Protección Ambiental, básicamente regula al sector Hidrocarburos, lo cual queda plenamente establecido en los Artículos:

10

"Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: ...

Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

Fracción I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas".

Debido a lo dispuesto en estos Artículos y por tratarse de una obra del Sector hidrocarburos que además está regulada por las Normas Oficiales Mexicanas y DISPOSICIONES administrativas de carácter general, descritas en los párrafos subsecuentes, se somete a Evaluación de Impacto Ambiental bajo la modalidad Informe Preventivo.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Esta Ley regula los tres tipos de Residuos que existen en México y al mismo tiempo establece competencia para los tres niveles de gobierno, así como las obligaciones que les aplica a cada tipo de generador de acuerdo a la categoría de generación, después de analizar este ordenamiento legal, y haciendo una visualización de los

residuos que se generarán, se considera que los residuos generados serán Peligrosos, de Manejo Especial y Sólidos Urbanos.

Tomando en cuenta lo establecido en el Artículo 43, la estación de servicios está registrada como Generador para dar cumplimiento al citado Artículo, y de la misma manera se hace con los otros tipos de Residuos que establece esta Legislación.

Reglamento de la LGPGIR.

En este Reglamento se especifica puntualmente las obligaciones a las que deberá sujetarse cada generador de Residuos, ya sea Residuos Peligrosos (RP), Residuos de Manejo Especial (RME) o Residuos Sólidos Urbanos (RSU), una vez analizado el contenido de este Reglamento se deduce que se acataran los siguientes artículos:

"Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación."

Este Artículo se analizó para determinar la categoría de generación a la que pertenece el establecimiento durante la operación y así poder hacer un conteo del volumen más cercano a la realidad de operaciones.

"Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

- a. Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;
- b. Nombre del representante legal, en su caso;
- c. Fecha de inicio de operaciones;
- d. Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;
- e. Ubicación del sitio donde se realiza la actividad;
- f. Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y
- g. Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;

II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y

III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada. En caso de que para el interesado no fuere posible anexar electrónicamente los documentos señalados en la fracción II del presente artículo, podrá enviarla a la dirección electrónica que para tal efecto se habilite o presentará copia de los mismos en las oficinas de la Secretaría y realizará la incorporación de la información señalada en la fracción I directamente en la Dependencia.

En tanto se suscriben los convenios a que se refieren los artículos 12 y 13 de la Ley, los microgeneradores de residuos se registrarán ante la Secretaría conforme al procedimiento previsto en el presente artículo."

A este Artículo se le da cumplimiento como es lo conducente, de acuerdo a como se describe la vinculación de esta publicación.

"Artículo 46.- Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;

II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;

III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;

IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;

V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;

VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;

VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;

VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y

IX. Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables. Las condiciones establecidas en las fracciones I a VI rigen también para aquellos generadores de residuos peligrosos que operen bajo el régimen de importación temporal de insumos.

Artículo 71.- Las bitácoras previstas en la Ley y este Reglamento contendrán:

- I. Para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos:
 - a. Nombre del residuo y cantidad generada;
 - b. Características de peligrosidad;
 - c. Área o proceso donde se generó;
 - d. Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, excepto cuando se trate de plataformas marinas, en cuyo caso se registrará la fecha de ingreso y salida de las áreas de resguardo o transferencia de dichos residuos;
 - e. Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia, señaladas en el inciso anterior;
 - f. Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios a quien en su caso se encomiende el manejo de dichos residuos, y
 - g. Nombre del responsable técnico de la bitácora.

La información anterior se asentará para cada entrada y salida del almacén temporal dentro del Periodo comprendido de enero a diciembre de cada año."

Se debe contar con la bitácora de generación de residuos, donde se anotan el ingreso de cada uno de los RP's generados, la cantidad de generación, la fecha de ingreso al almacén la característica de peligrosidad, el nombre de la fase de manejo que seguirá, el nombre y autorización de la empresa de Transporte y la razón social y el Número de autorización de la empresa de destino.

Normas Oficiales Mexicanas.

De Conformidad con lo establecido en el Artículo 31 de la LGEEPA, para el caso que nos ocupa, se considera aplicable la Presentación de un Informe Preventivo debido a que este establecimiento puede sujetarse al cumplimiento de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y existe además una norma específica que se encarga del debido cumplimiento y regulación en cada una de las etapas y sus diversas emisiones:

MARCO NORMATIVO		
NORMA	TÍTULO	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.	Es vinculante y tiene correspondencia directa con el proyecto por lo que en todo momento se estara cumpliendo con ella durante el desarrollo de cada rubro aplicable.
NOM-008-ASEA-2019	Estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles	Es vinculante y tiene correspondencia directa con el proyecto por lo que en todo momento se estara cumpliendo con ella durante el desarrollo de cada rubro aplicable.
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.	Esta Norma establece Límites Máximos Permisibles de Emisión de Gases Contaminantes Provenientes del Escape de los Vehículos Automotores en Circulación que usan Gasolina Como Combustible para distintos modelos de vehículos, de acuerdo a la Tabla 5 Y Los límites máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 6 de esta Norma Oficial Mexicana. Y Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución; así como el valor de lambda proveniente del escape de los vehículos de pasajeros en circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 7 de esta Norma Oficial Mexicana. y Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución y lambda provenientes del escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, con placa local y/o federal, son los establecidos en la Tabla 8 de esta Norma Oficial Mexicana.

NOM-045-SEMARNAT-2006	Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.	Los equipos que se utilicen en la operación deberán de observar lo que señala la presente norma por la exposición de humo de sus escapes que en este caso sería la emisión de bióxido de carbono, por lo que los vehículos deberán estar en buenas condiciones y utilizar combustible que tengan una menor concentración de plomo y azufre. Se deberá proporcionar un servicio oportuno a los equipos, estas emisiones serán poco significativas, mismas que no afectarán a la zona urbanizada de fraccionamientos cercanos al proyecto, se mantendrá un ambiente sano.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural u otros Combustibles Alternos como Combustible.	En caso de que se utilicen durante el mantenimiento de algunos de los componentes de la estación de servicio. Se revisaran los lineamientos de regulación de esta Norma, principalmente para los camiones tanques que van a depositar el combustible.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Durante la etapa de operación se realizarán monitoreos a través de laboratorios que cuenten con registro ante la Entidad Mexicana de Acreditamiento.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido de Las Fuentes Fijas y su Método de Medición.	Solo aplica el cumplimiento de esta Norma en la etapa de operación ya que se considera que no se rebasaran los decibeles permitidos en la citada Norma.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Norma que establece las características, el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Se deberá tomar en cuenta las definiciones de esta Norma al identificar los residuos considerados peligrosos que pudiesen ser generados durante las actividades del proyecto.	Se realizó la consulta de este ordenamiento, sin embargo dada la naturaleza del Proyecto, solo se generaran residuos de tipo genérico (aceites lubricantes, trapos impregnados de pintura, estopa, cartón, papel impregnado de hidrocarburo por citar algunos) y al no estar incluidos en los listados de la citada Norma, por lo tanto se utilizaran las claves de la publicación del Diario Oficial de la Federación del 05 de febrero del 2009.
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.	Durante el recorrido y la consulta bibliográfica realizada no se observaron especies tipificadas en estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a que el terreno donde esta instalado la Estación de Servicios ya fue impactado y no existe vegetación, solo la propia de zona urbana.

Tabla II-1. Normas aplicables al Proyecto y cumplimiento

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

- **Planes de Ordenamiento Ecológico Territorial.**

El POEGT fue publicado el 13 de agosto de 2012 en el Diario Oficial de la Federación y dentro de él se presenta la regionalización ecológica del territorio nacional, así como los lineamientos y estrategias ecológicas, aplicables a cada región o unidad ecológica, en lo que respecta a nuestro Proyecto, se hizo un análisis de este ordenamiento y dicho análisis arrojó que pertenecemos a la Región Ecológica No. 15.22, la cual se denomina Sierras y Llanuras Occidentales Norte y le corresponde la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 29, en la Imagen se puede observar la UAB mencionada.

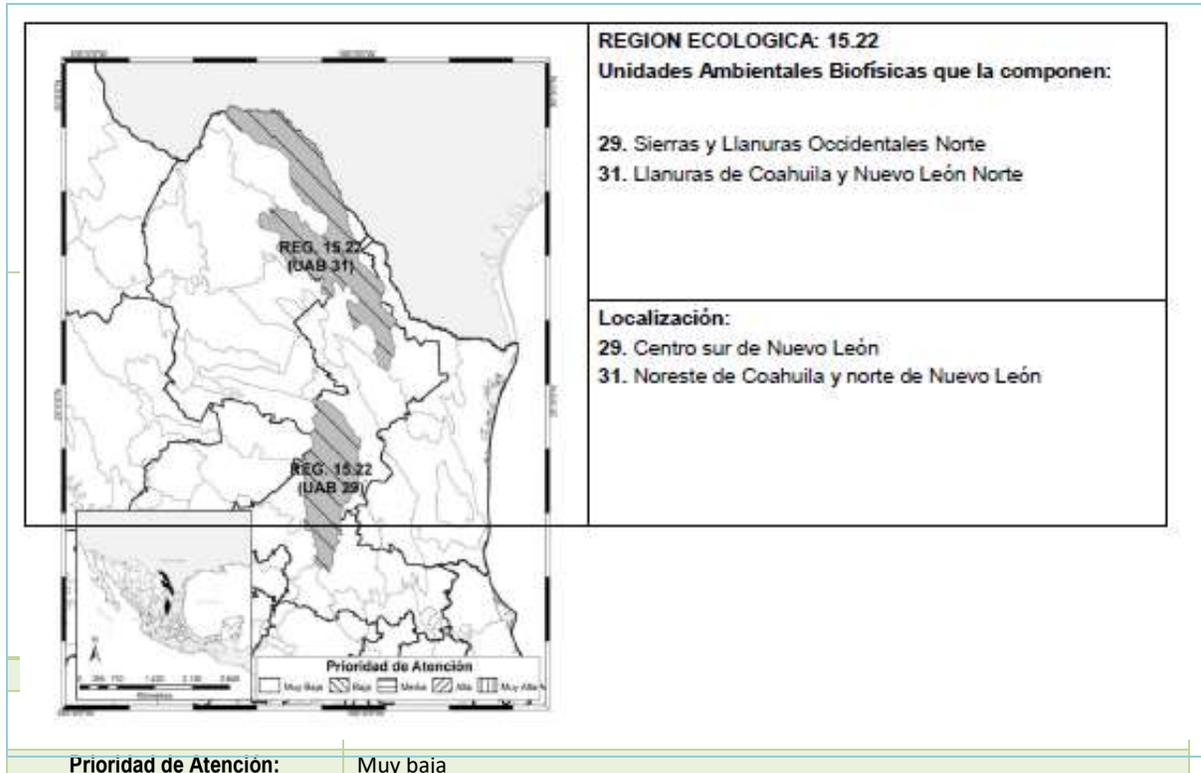


Imagen No. II-1. Unidad Ambiental Biofísica No. 29, la cual se encuentra dentro de la Región ecológica Numero 15.22

La UAB No. 29, presenta una política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, asimismo, el principal rector en las decisiones de esta UAB es la Ganadería y los coadyuvantes del desarrollo son la industria, minería, PEMEX, y la Preservación de Flora y Fauna.

Tal como se señala en la ficha técnica, No presenta superficies de ANP'S, tiene baja degradación de los suelos, media degradación de la Vegetación, Media Degradación por Desertificación. La modificación Antropogénica es baja, el porcentaje de zonas urbanas es muy bajo, así como el porcentaje de cuerpos de agua, el uso de suelo es de otro tipo de vegetación y pecuario, el Estado actual es Medianamente estable a inestable y a corto plazo se

mantendrá el mismo estado, así como a Mediano Plazo y a largo Plazo será Inestable (2033), le aplican las siguientes Estrategias:

En el caso del Sistema Ambiental (Ver numeral III-4,) la mayor superficie corresponde a uso industrial, en las cuales se presenta una extensa superficie ocupada por oficinas de gobierno, actividades comerciales y de servicios, en el caso del polígono donde se desarrollará el Proyecto, el área está y conformada básicamente por comercios, gasolineras y bodegas.

Las estrategias ambientales aplicables a esta UAB son: 4, 8, 12, 18, 24, 26, es importante señalar que la aplicación de las estrategias corresponde a los diversos sectores que integran la Administración Pública Federal, no obstante, la Promovente en su afán de prevenir, atenuar o compensar los impactos que se generen por la operación del Proyecto, establece una serie de medidas que se vinculan a las estrategias propuestas en el POEGT.

En la siguiente Tabla se observan la vinculación de las Estrategias citadas en el párrafo anterior con nuestro Proyecto.

Estrategia	Acciones	Vinculación con el Proyecto.
Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales	Se tiene planeado instalar una planta de Tratamiento de aguas sanitarias a mediano plazo	El agua tratada se destinará actividades de riego de áreas verdes de la Estación de Servicio.
Estrategia 8 Valoración de los Servicios ambientales.	Nuestro proyecto contara con una superficie de 1,810.29 m ² de áreas verdes, en las cuales se plantarán especies nativas de la regio	Con el establecimiento de áreas verdes se continuará brindando servicios ambientales como oxígeno y producción de aire limpio.
Estrategia 12 Protección de los ecosistemas	Difundir mediante capacitación el beneficio de la protección de ecosistemas.	Cumplir con la Política de Protección
Estrategia 18 Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos	Como parte de la reforma, se recibirá la visita de un tercero, el cual revisará desde la etapa de diseño la Estación de Servicio	Se dara cumplimiento a la NOM-005-ASEA-2015 y demás ordenamientos aplicables.
Estrategia 24 Mejorar las condiciones de vivienda en los hogares y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio	Con la contratación de personal de la región durante todas las etapas del	Con la contratación de mano de obra de los habitantes de la región se contribuirá a

	Proyecto, se contribuirá a mejorar las percepciones económicas	mejorar sus percepciones y contribuirá a mejorar su vivienda y calidad de vida.
Estrategia 26 Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	El personal utilizara equipo de Protección persona durante todas las etapas del Proyecto	Se harán revisiones mensuales de alcoholemia, enfermedades cardiovasculares y estudios de audiometría con la finalidad de monitorear la salud de los trabajadores
Estrategia 39 Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Las mujeres que se contraten disfrutaran de atención médica ante IMSS	Se motivará a las mujeres que formen parte de nuestro personal a monitorear su salud.
Estrategia 40 Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación	Se impulsará entre los trabajadores el cuidado de sus familiares de la tercera edad o 70 y más.	Se impulsará el cuidado y protección de adultos mayores.

Tabla II-2. Estrategias del POEGT aplicables al Proyecto

AREAS PROTEGIDAS

El estado de San Luis Potosí, cuenta con seis Áreas Naturales Protegidas a nivel federal, dos de ellas se encuentran en la zona de la Huasteca potosina; esas son: Sierra del Abra Tanchipa y Porción boscosa, que abarca parte del territorio de Aquismón. Las otras áreas son: El Potosí, Gogorrón, Sierra de Álvarez y Sierra la Mojonera. Además San Luis Potosí cuenta con nueve Áreas Naturales Protegidas a nivel estado (Tabla II-3), esas son las siguientes: Cuevas de Mantetzulel, Sótano de las Golondrinas, Sótano de las Huahuas, ubicadas en el municipio de Aquismón, Cuevas del viento y la fertilidad, Ejido de San Juan de Guadalupe, Paseo de la presa, Reserva Real de Guadalcázar, Reserva Wirikuta, así como su Ruta Histórico Cultural, por donde peregrina el grupo étnico Wixárika o Huichol para la realización de ritos ancestrales en la Reserva de Wirikuta.

De lo anterior podemos concluir que el municipio de Aquismón cuenta con una gran riqueza natural, siendo este el municipio con mayor cantidad de áreas naturales protegidas a nivel estado, y una a nivel federal. Esto nos da un indicativo de la gran importancia que tiene el municipio para su conservación.

Parque Nacional Gogorrón.

El Parque Nacional El Gogorrón se encuentra rodeado por algunas de las elevaciones más importantes del estado de San Luis Potosí, como las sierras de Bernalejo y La Cuesta.

Ocupa un amplio valle cuyo principal atractivo son sus aguas termales, que motivan la gran afluencia de visitantes procedentes sobre todo de la cercana ciudad de San Luis Potosí.

Su nombre proviene de la hacienda que se encuentra en este sitio, la Hacienda El Gogorrón, que en la actualidad se encuentra acondicionada como parte del centro vacacional donde se pueden hacer días de campo familiares, así como nadar y acampar

También pueden organizarse excursiones en los alrededores de las tierras elevadas y en el cercano río Altamira. Por otro lado, desde aquí es posible admirar las sierras de Bernalejo y de La Cuesta, que delimitan el parque; en la primera tiene la opción de disfrutar diferentes paisajes, como el que forma un enorme acantilado con abundantes monolitos rocosos, entre los que destaca el cerro Bernalejo.

El clima semiárido permite la abundancia del matorral espinoso, yucas, nopales, agaves, mezquite y gobernadora en la parte plana; no obstante, en tierras más elevadas, con menor aridez, la vegetación cambia a encinos achaparrados, y más arriba consta de vegetación de pinos.

Un poco antes de llegar al parque se encuentra Santa María del Río, cuyas principales artesanías son el famoso rebozo de bolita que pasa por un anillo y los bellos muebles y cajas rebocetas taraceadas.

Parque Nacional El Potosí.

Se asienta sobre los macizos montañosos de la serranía del municipio de Río Verde en San Luis Potosí y cuenta con una extensión de dos mil hectáreas. Potosí Cañada Gracia tiene un gran potencial turístico por su belleza escénica y paisajística para actividades de ecoturismo, campismo y cacería entre otras.

Del parque Potosí Cañada Grande sobresalen sus bellos contrastes orográficos, aunados a su diversa y exuberante vegetación forestal. La existencia de abundantes animales de caza constituye también uno de sus principales atractivos.

Siendo un área de protección de recursos naturales, la actividad más relevante que se lleva a cabo en el Potosí Cañada Grande es la conservación de sus bosques de pino-encino, *pinus patula*, *pinus michoacana* y de encinos, como el *quercus resinosa*, *quercus potosina*, *quercus laeta*, entre otros.

Esta área natural también es rica en orquídeas, bromelias, helechos, laelia de mayo, lirios, biznaga barril de acitrón y especies endémicas. Alberga los hábitats de especies de fauna, como el zorrillo cadeno, el coyote, el venado cola blanca, el puma y la ardilla de Peter, entre otros.

Porción Boscosa

En el Municipio de Xilitla se encuentra la mayor parte de la superficie de la "Reserva forestal Nacional, Porción Boscosa del Estado de San Luis Potosí" (RPC), la cual tiene la superficie total de 29 mil 885 hectáreas, según el acuerdo dado el día 2 de octubre de 1923 Diario Oficial de la Federación del 3 de noviembre de 1923.

El 4 de octubre de 1923, fue decretada el Reserva Forestal Nacional Porción Boscosa del Estado de San Luis Potosí -Región Prioritaria para la Conservación (RPC)-, con carácter de inalienable e irrevocable siendo los propios habitantes los que se ocupan de conservar la vida silvestre de la Reserva.

Así mismo especies prioritarias han sido identificados en la RPC como es: el jaguar (especie prioritaria) entre otras especies de mamíferos -CENJAGUAR 2008-, oso negro y observados anfibios, reptiles, aves y vegetales como helechos arborescentes -en peligro de extinción-, orquídeas y cactáceas como la pitahaya. Estos elementos además de ser importantes en los ecosistemas, ofrecen un gran atractivo al mercado del turismo alternativo local, nacional y extranjero por la gran disposición de la comunidad de poder mostrarles a los visitantes el gran valor natural que poseen.

Fuente: Turismo Alternativo en la Reserva Forestal Nacional "Porción Boscosa del Estado de San Luis Potosí".

Importancia Ecológica de la RPC

La importancia ecológica de la RPC radica en la importante recarga de agua que se lleva a cabo gracias a su paisaje kárstico de 600 dolinas, la hidrología subterránea de la región que es posible debido a diversa geología local y a la precipitación de la región. Se tiene una recarga anual mayor a los 3500 millones de metros cúbicos de agua que alimentan al acuífero de la región proporcionándolo a la vez a los habitantes de la región. (Las Áreas Naturales Protegidas del estado de San Luis Potosí. Evolución y situación actual.)

Por otra parte la región tiene una impresionante variedad de ecosistemas donde abunda gran biodiversidad característica de cada ecosistema, por ejemplo el bosque mesófilo de montaña que junto a los de la sierra de Alaquines, Catorce y Álvarez, representan el 1% de la vegetación natural del Estado de San Luis Potosí; además se pueden encontrar los siguientes ecosistemas en la región, selva baja caducifolia, selva mediana subperenifolia, bosques templados y bosques de coníferas y plantas altas. (Las Áreas Naturales Protegidas del estado de San Luis Potosí. Evolución y situación actual.)

Sierra del Abra Tanchipa

El **Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa** se encuentra localizada casi en el límite oriental del Estado de San Luis Potosí y colindando al norte con Tamaulipas, en la región denominada Huasteca Potosina. La zona de reserva la conforman la parte nororiental del municipio de Ciudad Valles y la parte noroccidental del municipio de Tamuín con coordenadas geográficas extremas de 22°04'38" a 22°23'56"N y de 98°53'07" a 99°00'44" W y coordenadas UTM que van desde los 499370 m hasta los 512370 m de longitud y 2442010 m hasta los 2477350 m de latitud, en la zona 14 Norte.

Sierra de los Álvarez

Por resolución presidencial del 7 de abril de 1981 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de ese mismo año, se decretó la SIERRA DE ÁLVAREZ como Parque Nacional, el cual comprende una superficie de 16900 hrs. Localizado en los municipios de Armadillo de los Infante y de Zaragoza, en el estado de San Luis Potosí.

En la misma Sierra de Álvarez se encuentra un complejo de sótanos de gran interés para los espeleólogos. Entre ellos destaca el sótano del Puerto de los Lobos, al cual se llega sin dificultad desde el poblado de San Francisco. Dicho sótano cuenta con un tiro de 189 metros; su elíptico diámetro mide 5 metros de largo por 8 de ancho.

Sierra La Mojonera

Mediante Decreto por el que por causa de interés público se establece zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre, la región conocida como Sierra La Mojonera, localizada en el Municipio de Vanegas, San Luis Potosí, dentro de una superficie aproximada de 9,201- 50-00 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de agosto de 1981, misma que fue recategorizada como Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera, mediante el "Acuerdo que tiene por objeto dotar con una categoría acorde con la legislación vigente a las superficies que fueron objeto de diversas declaratorias de áreas naturales protegidas emitidas por el

Ejecutivo Federal”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Junio de 2000. Esta área natural protegida se ubica en la parte norte de la provincia fisiográfica de la Mesa Central (Raíz, 1964), la cual se caracteriza por una extensa altiplanicie rodeada por sistemas montañosos. Esta provincia se encuentra limitada al norte por las denominadas sierras transversales de la Sierra Madre Oriental, al sur limita con el Sistema Neovolcánico Transmexicano, en la parte este se encuentra limitada por los plegamientos de la Sierra Madre Oriental y al oeste limita con la Sierra Madre Occidental.

Esta área natural protegida forma parte de la Región Hidrológica 37, El Salado; así como de una pequeña porción de la Región Hidrológica 12, Lerma-Santiago. Específicamente, incluida entre las Cuencas Matehuala y Sierra de Rodríguez. Las condiciones y procesos naturales de los ecosistemas que alberga el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra la Mojonera ofrecen a la población varios tipos de beneficios. Estos servicios mantienen la biodiversidad y la producción de bienes tales como alimento, agua, combustibles y fibras, entre otros. Varios son los servicios que proporciona la biodiversidad, entre ellos la formación de suelo y control de la erosión, fijación del nitrógeno, incremento de los recursos alimenticios de cosechas y su producción, polinización de plantas, productos farmacéuticos y naturistas, turismo de bajo impacto, secuestro de dióxido de carbono y muchos más.

También se revisaron las Áreas Naturales Protegidas decretadas por la autoridad Estatal y la más cercana es la ANP denominada : **Wirikuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Wixárika**, esto se puede apreciar en la Imagen No. II-3.



Imagen II-3. Distancia entre ANP Estatal Huiricuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Huichol

- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio,

reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas; áreas de refugio de especies en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección (en caso de la fracción XIII del artículo 28 de la LGEEPA).

Regiones Terrestres Prioritarias

RTP-87 El Huizache

A. Ubicación Geográfica

Coordenadas extremas:	Latitud N: 22° 47' 47" a 23° 45' 47" Longitud W: 100° 01' 12" a 100° 29' 17"
Entidades:	Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas
Municipios:	Doctor Arroyo, Guadalcázar, Matehuala, Mier y Noriega
Localidades de referencia:	Matehuala, SLP; Doctor Arroyo, NL; Lázaro Cárdenas, SLP; Las Negritas, SLP.

23

B. Superficie

Superficie:	2,786 km ²
Valor para la conservación:	3 (mayor a 1,000 km ²)

C. Características Generales

Esta región fue definida como prioritaria por la alta concentración de endemismos. Son características las comunidades de Yucca filifera y pastizal gipsófilo. Existe, en el centro de esta región, una zona de extracción minera en la sierra de La Trinidad con vegetación de matorral gipsófilo y matorral desértico rosetófilo. La localidad de El Huizache está ubicada hacia el norte de la región, donde se presenta vegetación de matorral desértico micrófilo de Larrea tridentata y matorral desértico rosetófilo de Agave lecheguilla, siendo la primera la más importante. Los suelos son calcáreos, someros y profundos, donde planos sin pedregosidad hasta cerriles con afloramiento rocoso.

D. Aspectos Climáticos (y Porcentaje de Superficie)

Tipo(s) de clima: BS1h(x')	Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura 54% del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; lluvias de verano mayores al 18% anual
BSohw Árido	semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más 23% frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
BS1k(x')	Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18° C, 11% temperatura del mes más frío entre -3°C y 18° C,

	temperatura del mes más caliente menor de 22°C; lluvias de verano mayores al 18% anual.
BS1hw	Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura 9% del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.
BW1hw	Muy árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes 3% más frío menor de 18° C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

E. Aspectos Fisiográficos

Geoformas:	Lomeríos, valles intermontanos
Unidades de	suelo y porcentaje de superficie
Leptosol lítico	LPq (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en 52% profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie
Calcisol pétrico CLp	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Corresponde a un suelo 48% con una acumulación muy importante de carbonato cálcico y con un horizonte petrocálcico, que corresponde a un horizonte cálcico continuo, endurecido o cementado por carbonato cálcico y/o magnésico, aunque como componente accesorio puede presentar sílice, cuyo grado de cementación puede ser tan grande que sus fragmentos secos no se desmoronan en agua y las raíces no lo pueden penetrar; es masivo o de estructura laminar, extremadamente duro cuando está seco, habitualmente con un espesor mayor de 10 cm. Posee un horizonte A ócrico, muy claro, con demasiado poco carbono orgánico, muy delgado y duro y macizo cuando se seca. Carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) en los 100 cm superficiales.

F. Aspectos Bióticos

Diversidad ecosistémica:	Valor para la conservación: 1 (bajo)
Principalmente	ecosistemas de carácter desértico
Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:	
Matorral desértico micrófilo	Vegetación arbustiva de hojas pequeñas, generalmente en zonas 47% aluviales.
Matorral desértico rosetófilo	. Vegetación con predominio de arbustos espinosos con hojas 41% en forma de roseta que crecen en suelos sedimentarios en el piedemonte. Generalmente hay una importante presencia de cactáceas. Agricultura, pecuario y forestal Actividad que hace uso de los recursos

	forestales y ganaderos, 12% puede ser permanente o de temporal
	Valor para la conservación:
Integridad ecológica funcional: Persiste la vegetación original	3 (medio)
Función como corredor biológico: Une sectores de la región árida chihuahuense	2 (medio)
Fenómenos naturales extraordinarios: Destacan los afloramientos de yeso.	2 (importante)
Presencia de endemismos: Fanerógamas, sobre todo cactáceas	3 (alto)
Riqueza específica: Por la existencia de endemismos de las poblaciones de Yucca filifera y pastizales gipsófilos así como Agave lecheguilla y Larrea tridentata	3 (alto)
Función como centro de origen y diversificación natural: Cactáceas y flora xerófila en general	2 (importante)

G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

Problemática ambiental:	
Entre los principales problemas detectados están la extracción de ejemplares de cactáceas por los coleccionistas y el sobrepastoreo producido por las cabras.	
	Valor para la conservación:
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Información no disponible	0 (no se conoce)
Pérdida de superficie original: Pastoreo y agricultura de temporal.	1 (bajo)
Nivel de fragmentación de la región: Es bajo, ya que las	1 (bajo)

áreas de matorral presentan cierto nivel de integración	
Cambios en la densidad poblacional: No existen cambios significativos en la población local	1 (estable)
Presión sobre especies clave: Saqueo de cactáceas.	3 (alto)
Concentración de especies en riesgo: Principalmente cactáceas	3 (alto)
Prácticas de manejo inadecuado: Extracción ilegal de cactáceas y pastoreo de caprinos.	2 (medio)

H. CONSERVACIÓN

	Valor para la conservación:
Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: Información no disponible	0 (no se conoce)
Importancia de los servicios ambientales: Es de valor estético además de que tiene una gran variedad de plantas ornamentales.	2 (medio)
Presencia de grupos organizados: Información no disponible	0 (no se conoce)
Políticas de conservación: No existen actividades de conservación en la región	
Conocimiento: Se considera una región moderadamente muestreada.	
Información:	Citas: Gómez-González, A. 1973. Ecología del pastizal de Bouteloua chasei. Tesis de maestría. Colegio de Posgraduados, Montecillos, Edo. de México. 90 pp
Especialistas:	E. Enkerlin (Pronatura Noreste). J. Rzedowsky (IB-UNAM).

I. Metodología de Delimitación de la RTP-87

El límite norte de esta RTP está representado por la curva de los 1,800 msnm, la parte sur por la curva de los 1,400 msnm y las partes sureste, norte y noroeste se delimitaron por puertos intermontanos que rodean a la vegetación del tipo matorral desértico micrófilo.

RTP-88 Pastizales Gipsófilos de Matehuala

A. Ubicación Geográfica

Coordenadas extremas:	Latitud N: 22° 46' 37" a 23° 25' 57" Longitud W: 100° 22' 37" a 101° 40' 12"
Entidades:	Nuevo León, San Luis Potosí.
Municipios:	Doctor Arroyo, Guadalcázar, Matehuala, Villa de Guadalupe, Villa Hidalgo
Localidades de referencia:	Matehuala, SLP; Entronque de Matehuala, SLP; El Milagro de Guadalupe, SLP; Villa de Guadalupe, SLP

27

B.

Superficie:	1,096 km ²
Valor para la conservación:	3 (mayor a 1,000 km ²)

C. Características Generales

Este pastizal gipsófilo se desarrolla sobre los afloramientos de yeso frecuentes en el altiplano zacatecano-potosino y de algunas áreas de Nuevo León; normalmente son manchones aislados rodeados de matorral micrófilo de *Larrea* sp., *Flourensia* sp., *Prosopis* sp. y *Yucca* sp. con vegetación endémica.

D. Aspectos Climáticos (y Porcentaje de Superficie)

Tipo(s) de clima:

BWhw	Muy árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes 53% más frío menor de 18° C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual
BSohw	Árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más 46% frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
C(w2)x'	Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes 1% más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

E. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

Geoformas:	Planicie, valle.
Unidades de suelo y porcentaje de superficie:	
Leptosol lítico	
Calcisol pétrico	CLp (Clasificación FAO-Unesco, 1989) Corresponde a un suelo 100% con una acumulación muy importante de carbonato cálcico y con un horizonte petrocálcico, que corresponde a un horizonte cálcico continuo, endurecido o cementado por carbonato cálcico y/o magnésico, aunque como componente accesorio puede presentar sílice, cuyo grado de cementación puede ser tan grande que sus fragmentos secos no se desmoronan en agua y las raíces no lo pueden penetrar; es masivo o de estructura laminar, extremadamente duro cuando está seco, habitualmente con un espesor mayor de 10 cm. Posee un horizonte A ócrico, muy claro, con demasiado poco carbono orgánico, muy delgado y duro y macizo cuando se seca. Carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) en los 100 cm superficiales.

F. Aspectos Bióticos

Diversidad ecosistémica: Principalmente pastizal gipsófilo y matorral	Valor para la conservación: 1 (bajo)
---	---

Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representado en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Matorral desértico micrófilo	Vegetación arbustiva de hojas pequeñas, generalmente en zonas 73% aluviales
Agricultura, pecuario y forestal	Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, 13% puede ser permanente o de temporal.
Vegetación gipsófila	Vegetación que se establece en suelos con altas 10% concentraciones de yeso
	Valor para la conservación:
Integridad ecológica funcional: Los ecosistemas que se encuentran en la región están bien conservados	3 (medio)
Función como corredor biológico: Tiene una función importante para especies animales y vegetales.	2 (medio)

Fenómenos naturales extraordinarios: La extraordinaria dependencia de este hábitat para los perritos de la pradera. Representa un ambiente propicio para el crecimiento del pastizal gipsófilo (vegetación endémica).	3 (muy importante)
Presencia de endemismos: Es un área importante pues, según Rzedowski el pastizal gipsófilo que se desarrolla en esta región es una comunidad vegetal endémica de México. De plantas destacan las especies <i>Bouteloua chasei</i> , <i>Frankenia gypsophila</i> , <i>Muhlenbergia purpusii</i> , <i>M. villiflora</i> y <i>Dalea sp.</i>	3 (alto)
Riqueza específica: <i>Bouteloua chasei</i> , <i>Frankenia gypsophila</i> , <i>Muhlenbergia purpusii</i> , <i>M. villiflora</i> y <i>Dalea sp.</i> Además se encuentran especies de los géneros <i>Larrea</i> , <i>Flourensia</i> , <i>Prosopis</i> y <i>Yucca</i>	1 (bajo)
Función como centro de origen y diversificación natural: La antigüedad de los afloramientos ha favorecido la diversificación de una flora gipsófila peculiar para México con muchos endemismos	2 (importante)

G. Aspectos Antropogénicos

Problemática ambiental:	
No disponible	
	Valor para la conservación:
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Información no disponible.	0 (no se conoce)
Pérdida de superficie original: Aunque se sabe que es alta, no se tiene información exacta al respecto	3 (alto)
Nivel de fragmentación de la región: Generalmente los afloramientos de yeso están separados (fragmentados) formando "islas"	1 (muy Bajo)
Cambios en la densidad poblacional: No existen cambios significativos en la población local.	2 (bajo)
Presión sobre especies clave: Principalmente sobre las especies vegetales que dan la fisonomía y la fenología al pastizal como <i>Bouteloua chasei</i> , <i>Muhlenbergia purpusii</i> y <i>Sporobolus nealleyi</i>	3 (alto)

Concentración de especies en riesgo: Principalmente los pastizales de <i>Bouteloua chasei</i> , <i>Muhlenbergia purpusii</i> y <i>Sporobolus nealleyii</i>	3 (alto)
Prácticas de manejo inadecuado: Existe sobrepastoreo y actividades agrícolas.	3 (alto)

H. Conservación

Valor para la conservación:	
Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: Información no disponible	0 (no se conoce)
Importancia de los servicios ambientales: Información no disponible	0 (no se conoce)
Presencia de grupos organizados: Información no disponible.	0 (no se conoce)
Políticas de conservación: Aparentemente no hay.	
Conocimiento:	Hay cierto grado de conocimiento acerca de la flora y los perritos de la pradera presentes en los pastizales gipsófilos.
Información: Especialistas: F. González-Medrano (IB-UNAM).	

I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-88

La distribución del pastizal gipsófilo fue el criterio para la delimitación del área, que se extendió hasta la cota de los 1,400 msnm



Imagen II-4. Región Terrestre Prioritaria cercana a la Estación de Servicio

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

En el rubro de infraestructura productiva, el estado cuenta con 17 parques industriales y/o tecnológicos:

- Zona Industrial de San Luis Potosí
- Parque Industrial de Fundidores
- Zona Industrial del Potosí
- Parque Industrial Pueblo Viejo
- Zona Industrial de Villa de Reyes
- MillenniumIndustrialPark
- Integra, Parque Industrial de Proveedores
- Zona Industrial de Matehuala, SLP
- Impulso Parque Industrial
- World Trade Center Industrial
- Parque Industrial de Ébano, SLP
- ParqueIndustrialLogistik
- Parque Industrial de Ciudad Valles, SLP
- Parque Industrial del Acero Inoxidable
- Parque Industrial Tres Naciones

- Parque Industrial Provincia de Arroyos
- Interzona Parque Industrial

De acuerdo con el Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2015, el estado de San Luis Potosí contaba en 2014 con una longitud carretera de 11,597 km, 1,234.7 km de vías férreas, un aeropuerto nacional, un aeropuerto internacional y 16 aeródromos¹.

En la siguiente imagen se puede observar el Parque industrial de Matehuala, el más cercano a la ubicación de nuestro Proyecto.



III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

La Estación de Servicio tipo fin específico **JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A de C.V.**, almacenara y comercializara combustibles derivados de hidrocarburos fósiles (Gasolina Magna, Premium y Diesel), lubricantes

y aditivos con el objeto de cubrir la demanda de los vehículos particulares que transiten en los alrededores de la Estación de Servicio.

La instalación de nuestra Estación de Servicio comprenderá la recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel) Cuenta con un tanque con una capacidad de 80,000 lts para almacenar Gasolina Magna, un tanque de 80,000lts para almacenar Gasolina Premium y un Tanque de 80,000 lts para almacenar Diesel.

El tanque es de doble pared, Cilíndrico, horizontal de tipo subterráneo, quedará enterrado en una fosa de concreto armado en losa superior, la cual tendrá un espesor de 20cm. cubriendo las especificaciones de PEMEX y la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y gasolina, una vez anclados los tanques se rellenaron los espacios vacíos con arena y grava inerte para evitar su movimiento. Mismo que distribuirá el combustible hacia el módulo de despacho, mismo que cuenta con tres (3) dispensarios con 6 mangueras para el despacho de Magna, Premium y Diesel teniendo un total de 18 mangueras para Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel (6 para gasolina magna, 6 para gasolina premium y 6 para Diesel). **Ver planos Anexo 6**

33

Quedando distribuidas las áreas de la siguiente manera:

La superficie total del predio es de 7977.27 m², las áreas están distribuidas de la siguiente manera:

DESCRIPCION	ÁREA M ²	%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO PLANTA BAJA	46.46	0.58
OFICINAS ADMINISTRATIVAS PLANTA ALTA	186.12	0.00
OFICINAS TERCER NIVEL	55.09	0.00
CUARTO MECANICO	14.98	0.19
CUARTOELECTRICO	10.38	0.135
CUARTO DE SUCIOS	4.83	0.06
BAÑO DE EMPLEADOS	19.12	0.24
AREAS VERDES	430.13	5.39
BANQUETAS	640.13	8.02
TECHUMBRE AREA DE DESPACHO	210.21	2.64
ZONA DE ALMACENAMIENTO	131.75	1.65
AREA FUTURA A CONSTRUIR	1655.37	20.75
AREA DE CIRCULACION	3950.76	49.53
ESTACIONAMIENTO	782.50	9.81
BODEGA DE LIMPIOS	5.55	0.07
BAÑOS PUBLICOS	74.70	0.94
AREA TOTAL DE LA ESTACIÓN	7977.21	100

Tabla III.3. Distribución de superficies, Estación

La estación de servicio no está construida bajo ningún puente. Y se consideró lo siguiente.

Operación y Mantenimiento

La Estación de Servicio, cumple con las disposiciones operativas marcadas por la ASEA, contando para su operación con las bitácoras y los siguientes procedimientos operativos:

Procedimientos:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.
- c. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g. Trabajos en áreas confinadas.

Cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo el cual es aplicado a todos los elementos y sistemas para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones a fin de que se pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se lleva a cabo la detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio cuenta con Se cuenta con las Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones en materia de seguridad previstas de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016.

III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

La Estación de Expendio Simultaneo no cuenta con un proceso de producción que incluya producto terminado, su actividad principal es la compra y venta de combustible.

Las sustancias que serán almacenadas para su comercialización son: Gasolina Magna, Gasolina Premium, Diesel, aceites lubricantes y aditivos para motor, como se observa en la Tabla III-5. (Ver **Anexo 7** hojas de seguridad)

INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS				
PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	ESTÁ CONSIDERADO COMO ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA	
DIRECTOS INSUMOS	Gasolina Magna	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país.	80,000 lts.	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Gasolina Premium	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país.	80,000 lts	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Diesel	Mezcla de Hidrocarburos	80,000 lts	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
INSUMOS INDIRECTOS	Aceites y aditivos	Aceites pesados del proceso de la refinación del petróleo y los aditivos no se consideran como sustancias riesgosas	Aproximadamente 40 botellas en diferentes presentaciones	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.

Tabla III-5 Lista de sustancias que serán almacenadas y comercializadas en la estación de servicio **JOSE ERNESTO SEGOVIA HERNANDEZ S.A DE C.V.**

III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

Las emisiones se dividirán las ya establecidas en la operación de la estación de servicio y las propias de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de carburación.

Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento

Emisiones de maquinaria

Esta emisión se origina de la maquinaria para la excavación y vehículos de transporte, con el fin de minimizarla se realizarán mantenimientos periódicos a la maquinaria y equipo que se use para el desarrollo del proyecto.

Aguas residuales

Servicios sanitarios y limpieza; En la etapa de preparación del sitio y construcción se contratarán los servicios de sanitarios móviles, para controlar las descargas de aguas por el uso de sanitarios.

Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón

Se almacenarán temporalmente en contenedores su disposición final será a través del sistema de recolección de residuos del municipio, verificando que no contengan residuos peligrosos.

Residuos peligrosos

Será requisito para los contratistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos

Operación

Emisiones a la atmósfera, estación de servicio (gasolinera)

En las operaciones de transferencia de combustible se producen vapores de gasolina que son conducidos por medio de equipos especialmente diseñados para recuperar y evitar su emisión a la atmósfera.

Con el fin de prevenir estas emisiones a la atmósfera se contará con un sistema de recuperación de vapores, consistente en tuberías, accesorios y conexiones con los dispensarios, el tanque de almacenamiento y la línea de ventilación. Este sistema comprende la recuperación de los vapores generados en el momento de despachar el combustible a los vehículos.

Emisiones a la atmósfera del área de carburación.

Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NO_x.

Niveles de ruido, indicando intensidad en decibeles y duración del mismo.

La operación de la estación de servicios no genera ruido en decibeles significativos que pudieran afectar a los alrededores de esta. No se considera instalar ningún equipo o proceso que emita niveles de ruido por encima de los valores establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. El ruido perceptible es el producido por la llegada y salida de vehículos (fuentes móviles).

Descargas de aguas residuales.

La descarga de las aguas residuales provenientes del área de sanitarios será dirigida al drenaje municipal.

Residuos sólidos Urbanos.

Se generarán residuos domésticos provenientes de los trabajadores y público en general como, desechos de comida, envolturas y latas vacías. Otros residuos serán los provenientes de la oficina (papeles, empaques, envolturas etc.).

Los residuos se almacenarán temporalmente en las instalaciones, para posteriormente ser transportados por el camión municipal al sitio asignado (ver Tabla III-7).

FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO	VOLUMEN	MANEJO	DISPOSITIVOS DE CONTROL	FACTIBILIDAD DE RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
Oficina, sanitarios, locales múltiples, Área de despacho.	Sólidos urbanos	100 kg por semana	Almacenamiento temporal dentro de la estación por no más de 4 días.	Contenedores metálicos (tambos 200 lts)	No aplica	Tiradero autorizado

Tabla III-7 Generación de Residuos sólidos urbanos en el Proyecto

Residuos de Manejo especial.

De acuerdo con el Artículo 19 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se generarán residuos de demolición, informáticos, de aparatos eléctricos y electrónicos, así como algunas pilas alcalinas (ver Tabla III-8). Sin embargo, por ser cantidades muy por debajo de lo que marca la norma, no se está obligado en la aplicación de plan de manejo especial.

FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO	VOLUMEN	MANEJO	DISPOSITIVOS DE CONTROL	FACTIBILIDAD DE RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
	Residuos					Centros de acopio de

Oficina	informáticos	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	empresas autorizadas en la materia
Mantenimiento	Residuos de aparatos electrónicos y pilas alcalinas	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia

Tabla III-8 Generación estimada de Residuos de Manejo Especial.

Residuos Peligrosos.

Se generarán los siguientes residuos peligrosos: envases vacíos de lubricantes y aceites, trapos, papel y cartón impregnados con aceites, residuos provenientes de las operaciones de limpieza y mantenimiento de los equipos y de la trampa de aceites y lubricantes (Ver Tabla III-9).

FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO	VOLUMEN	MANEJO	DISPOSITIVOS DE CONTROL	FACTIBILIDAD DE RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
Suministro de aceites lubricantes y aditivos	Residuos peligrosos	20 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
Lámparas fluorescentes	Residuos peligrosos	0.3 kg/cada 6 meses	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
Lodos aceitosos	Residuos peligrosos	0.6 kg/al año	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
Sólidos impregnados de hidrocarburos	Residuos peligrosos	0.39 kg/ al año	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia

Tabla III-9 Generación estimada de Residuos Peligrosos.

III.4d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en **Matehuala** es una ciudad y municipio pertenecientes al estado de San Luis Potosí; se localiza al norte de México. Fundada el 10 de julio de 1550, su nombre hace referencia al grito de guerra de los indígenas guachichiles, originarios de la región; se presume que significaba una especie de amenaza o advertencia: "¡No vengán!". El profesor cerritence Angel Veral la llamaría **La Ciudad de las Camelias**. Matehuala es la cuarta ciudad en importancia en el estado en cuanto a población después de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí, Ciudad Valles y Rioverde.



Imagen No. III-1. Ubicación Geográfica del Municipio de Matehuala, SLP

Área de influencia del Proyecto.

El Sistema Ambiental (SA) con el cual el Proyecto tiene interacción básicamente es dentro de la zona urbana del municipio de Reynosa, teniendo principalmente como punto focal, la COLONIA LA FINCA, (ver Imagen III-2.).



Imagen No. III-2. Área de Influencia del Proyecto

La actividad comercial en los alrededores del proyecto es escasa debido a su ubicación, En un radio de 500 mts se reporta una densidad poblacional de 5,735 habitantes. Dentro de este radio se observan actividades

comerciales muy escasas solo reportándose 7 planteles educativos, no registrándose otro tipo de servicios en un radio de 500 m ver figura No. III-3 actividad comercial en un radio de 500 m.



Figura No. III-3 Actividad Comercial en un Radio de 500m

Climatología.

El clima en el municipio de Matehuala corresponde a los subtipos secos templados de la llanura y semisecos con una superficie de 0,85%, los semicálidos con un 75,14% en los sistemas de bajadas y serranías; en la parte extrema noroeste, tiene una pequeña franja de clima seco templado en una extensión de 24%.

Por otra parte la temperatura media anual es de 19,7° °C, la misma temperatura del año 2012 se registró en 5,1 °C y la temperatura más calurosa para este mismo año fue de 33,4°C.

En lo que respecta a la precipitación total anual promedio es de 515,2 mm, la del clima más seco con 297,5 mm y la precipitación del año más lluvioso de 891,89 mm. Los vientos dominantes en la zona son moderados a débiles considerados como los principales productores de las corrientes de aire; provenientes del Golfo de México según consta en los registros agrometeorológicos.

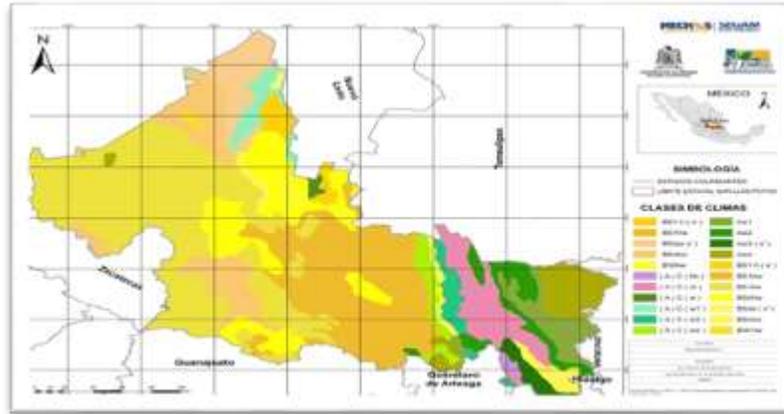


Imagen III-3. Climatología del sitio del Proyecto.

Intemperismos Severos.

Los principales intemperismos severos que se presentan en el municipio son de origen hidrometeorológico, tales como: sequías, heladas y granizadas

Huracanes.

No existe evidencia de Huracanes que hayan impactado al Municipio de Matehuala, S.L.P.

Sequía

La sequía se caracteriza en función de la extensión, duración, frecuencia e intensidad y se define como una situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona durante un periodo de tiempo prolongada.

Heladas

Las heladas están en relación directa con el clima, a la cercanía con el Golfo de México y a la altura sobre el nivel del mar de los terrenos.

Los terrenos con frecuencia de heladas entre 0 y 5 días al año se localizan desde el límite con los estados de Veracruz-Llave e Hidalgo, a las poblaciones de Salto del Agua, Tamasopo, sur de Cárdenas y suroeste de Rioverde, sitios donde los climas son cálidos subhúmedos y semicálidos, húmedos y subhúmedos, con temperaturas medias en los meses más fríos entre 16° y 18°C, respectivamente. El rango de 5 a 10 días con heladas anuales comprende del occidente de Salto del Agua y Tamasopo a las localidades de La Loma, Villa

Juárez, Buenavista y el oriente de San Francisco del Tulillo, aquí prevalecen los climas secos y semi-secos, ambos semi-cálidos, con temperaturas medias en el mes más frío entre 14°C y 18°C, según datos de las estaciones

meteorológicas en estas zonas. En enero del 2016 se presentaron algunas heladas en el municipio de Matehuala, S.L.P

Granizadas

Las granizadas no guardan un patrón de comportamiento definido, pero generalmente suceden en la época en que las precipitaciones son de tipo tempestuoso (verano).

La mayor parte del territorio estatal tiene un rango de 0 a 1 día con granizadas al año, tal como ocurre en Tamuín, Ciudad Valles, San Antonio, Tanlajás, Tamazunchale, Xilitla, Lagunillas, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Rioverde, Villa de Zaragoza, Armadillo de los Infante, Mexquitic de Carmona, Salinas de Hidalgo, Moctezuma, Santo Domingo, Villa de Guadalupe, Estación Catorce, Vanegas y Huertecillas, entre otras más

42

Hidrología

El área pertenece a la región hidrológica del Salado a la cual la constituyen un conjunto de cuencas endorreicas. El único recurso es la explotación de mantos acuíferos subterráneos, que pueden ser aprovechados para ampliar parcelas de riego, realmente no existen corrientes fluviales de importancia.

El Salado tiene problemas de explotación de acuíferos, de los 18 acuíferos en condiciones de explotación, 12 están dentro de las localidades de San Luis Potosí, Matehuala y Salinas cuya recarga estimada es de 37 hm³/año y la extracción de 394 hm³/año, lo que indica una sobreexplotación del 166%. Esta agua contiene un alto grado de salinidad y sodio.

Los acuíferos existentes son de tipo libre, hallándose en algunos valles barreras impermeables que provocan cambios en la dirección del flujo subterráneo, estos acuíferos a excepción del Valle de Cedral y Estación Catorce son pocos explotados debido a su escaso gasto y a la mala calidad del agua. Entre Matehuala y Cedral se localiza un área de pozos cuyo uso es exclusivamente para riego.

La zona urbana se encuentra asentada en la unidad hidrogeomorfológica de planicie, con predominancia de suelos y escurrimientos lentos o laminares. Esta unidad consiste en una mezcla de sedimentos finos y areno-gravosos, con permeabilidad que varía de baja a alta; presenta una capa superficial de suelo con escasa materia orgánica. El Salado está conformado por un conjunto de cuencas cerradas como es el caso de la subcuenca Matehuala, en su mayor extensión carece de corrientes superficiales permanentes y que ocupa la siguiente superficie municipal. En la región el salado se estima un escurrimiento virgen del orden de 1641 hm³/año y usos por 82 hm³/año. Sin

embargo, se pierde el 41,2% por evaporación e infiltración al subsuelo. Por lo anterior, la disponibilidad de agua en esta región es nula.

En la zona solo se localizan arroyos de carácter intermitente, los cuales se forman en las sierras y transportan agua en época de lluvias, sin ninguna utilización económica, algunos de estos arroyos son: La Majada y Potrerillo que descienden de la Sierra de Catorce. Los cuales junto con el arroyo El Jicote forman el almacenamiento de agua de San Isidro. Los únicos arroyos considerados perennes son el de las Magdalenas y el Cañada Verde, cercanos al poblado de Charcas, al ser tan escasos los cuerpos de agua, el recurso alternativo es la explotación de mantos acuíferos subterráneos por el agua de estos tiene un alto grado de salinidad y alto contenido de sodio.

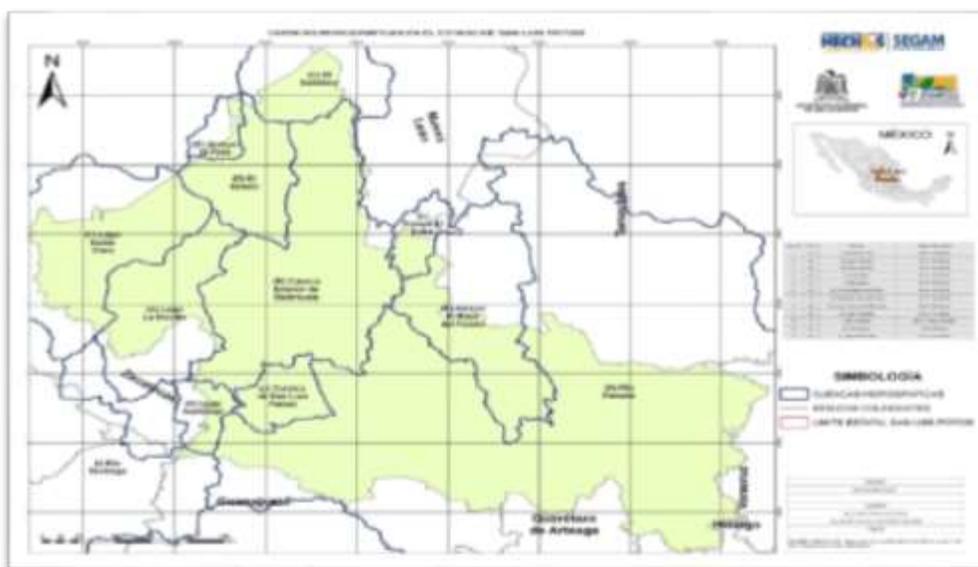


Imagen III-4 Cuencas Hidrográficas en el Estado de San Luis Potosí

Geología.

La morfología y la distribución de los distintos tipos de roca en Matehuala, es el resultado de dos procesos dinámicos: los que ocurrieron en el interior del planeta (endógenos) y aquellos que actuaron sobre los materiales rocosos (exógenos). La interacción de estos dos agentes define las características del relieve, litología y el aspecto geológico-económico de la región.

La superficie del área presenta gran variedad de rocas que de acuerdo a su génesis son características de la eras mesozoicas y cenozoicas subdivididas en periodos geológicos. Durante los periodos intermedios y finales de la era mesozoica, los mares cubrieron gran parte del contorno con el consecuente depósito de sedimentos marinos.

En cierta forma, se desarrolló la zona de depósito donde prevaleció la sedimentación de arsénica y letífica, intercalada con sedimentos calcáreos.

La cenozoica está comprendida por depósitos de rocas marinas como pie de monte, aluviones y conglomerados con sedimentos evaporíticos, que cubren en forma discordante a las rocas subyacentes. El territorio de Matehuala y sus alrededores están comprendidos por estructuras de suelo aluvial, Piamonte, rocas sedimentarias, calizas y lutitas en distintas proporciones.

En esta región se encuentran numerosos yacimientos de oro, plata, plomo, cobre, zinc y fluorita de gran importancia económica. En la porción norte, en el área de la Sierra de Catorce destacan las manifestaciones mineras de los municipios de Catorce y Villa de la Paz.

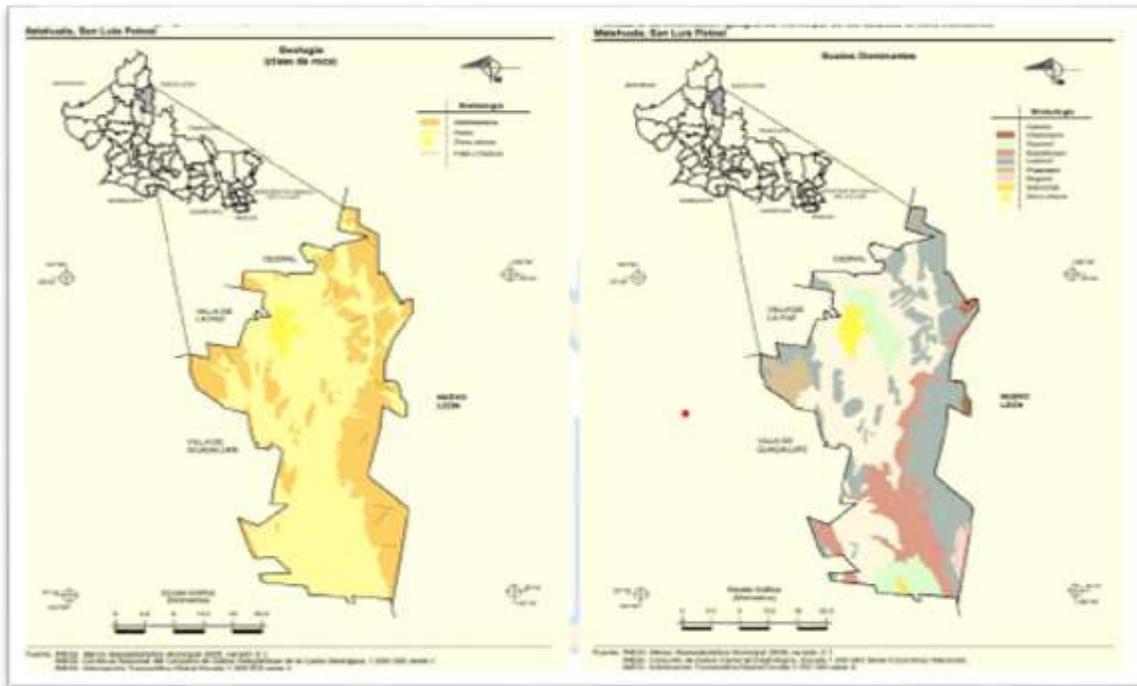


Imagen III-5. Geología

Edafología.

El suelo constituye la interfase entre la geología subyacente, la vegetación y el uso que soporte, en el sentido las características del mismo son determinadas en el comportamiento del territorio en términos agrícolas y urbanos. En el municipio de Matehuala, el terreno es una planicie ligeramente ondulada con una pendiente menor al 8% la cual es de poca consideración. En esta zona encontramos las fases físicas del suelo, gravosas, pedregosas, dúricas, líticas e indican presencia de gravas, piedras sueltas, tepetates; éstas fases físicas representan en la zona

una limitación para la agricultura ya que impide el desarrollo de los cultivos y para los procesos urbanos son una limitante para la construcción de infraestructura y cimentaciones así como por la alta generación de salitres, moderada y agentes corrosivos que destruyen progresivamente los materiales constructivos.

Las unidades de suelo en Matehuala presentan suelos xerosoles cálcicos y gypsicos en la mayor parte del municipio, así como litosol eútrico y fluvisol calcárico; todos ellos con textura media a gruesa.

Sismicidad.

De acuerdo con la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, la Ciudad de Matehuala, SLP., queda comprendida dentro de la Zona A, la que se caracteriza por la poca ocurrencia de sismos. (Imagen III-6).

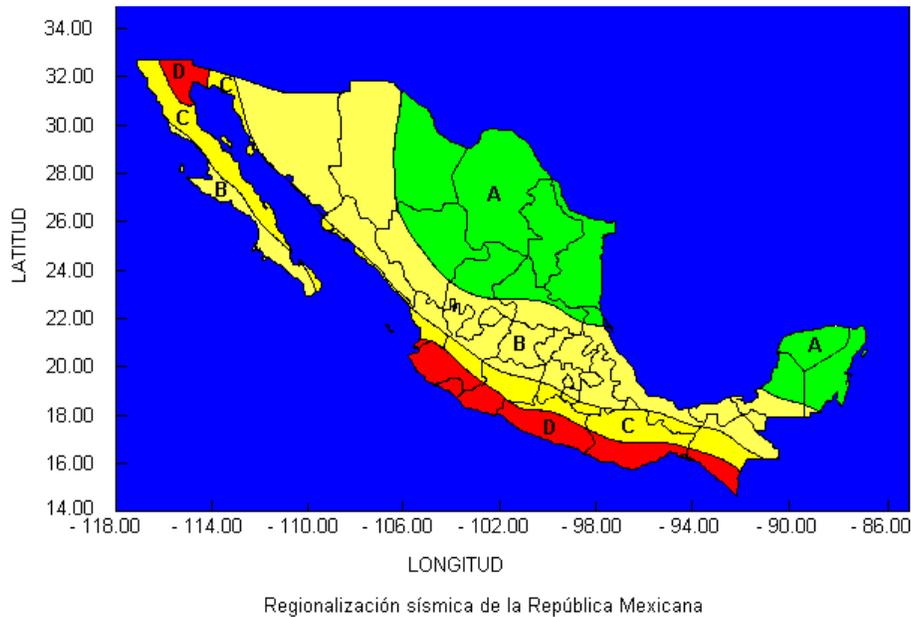


Imagen III-6. Regionalización Sísmica de la República Mexicana

Rasgos biológicos.

Vegetación.

El estado de San Luis Potosí cuenta con 58 municipios, los cuales se encuentran distribuidos en 4 regiones principales: **Región Huasteca**, **Región Media**, **Región Centro** y **Altiplano Potosino**, en la Imagen, se pueden apreciar las regiones mencionadas.

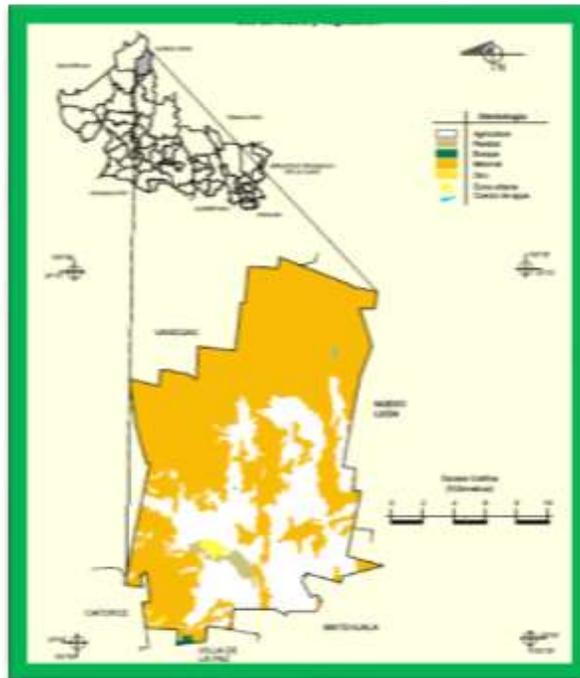
El Municipio de Cedral, se ubica dentro del Altiplano, su vegetación es de matorrales desérticos. En algunos sitios abundan las cactáceas y los bosques de yuca o [palma China]]. En su extremo norte se localizan la lechuguilla; hacia el sur algunos mezquitales escasos y al suroeste áreas de pastizales y zacatales; en algunos sitios de la sierra de Guadalcázar, en la región de Coronados de la Sierra de Catorce y en la parte media de la Sierra de San Miguelito, al sur de la ciudad de San Luis Potosí, se localiza vegetación de pino y encino.

Por sus características geográficas y naturales, el desierto potosino cuenta con lugares muy interesantes como el enigmático y legendario Real de Minas de Nuestra Señora de la Limpia Concepción de Guadalupe de los Alamos de Real de Catorce, famoso por las riquezas de oro y plata que generó en su época de bonanza.

46

También cuenta con cráteres de volcanes extintos, lagunas prehistóricas y espacios de conservación de flora y fauna. De igual manera es una zona en la que los vientos narran leyendas de seres que amaron estas tierras, de espíritus guardianes, de almas en pena.

Específicamente el Municipio de Matehuala, se encuentra cubierto por una vegetación típica de la zona desértica; de esta manera se clasifica el matorral desértico macrófilo, espinoso, nopalera, izotal y pastizal., en la siguiente Imagen se puede ver la vegetación existente.



Vegetación de Matehuala, S.L.P.

Fauna.

La fauna en la cuenca de Matehuala, es la característica de la región semidesértica, se define por las especies dominantes como: Liebre, Topo, Rata de campo o gris, Ardillas, Zorra, aves como el Águila, Búho, Gavilán, Codorniz, Zopilote, Clérigo, Cuervos, Auras, Halcones, Víboras de Cascabel, Chirriónera, Coralillo, Alicante, Culebras, Venados cola blanca, Coyote, Gato montés, Tigrillo, Zarigüeya, Arañas, Capulina, Patona, Alacrán, Ciempiés, Vinagrillo, Pinacate, Hormiga roja, Chapulín, Zancudo, Mosca, Cucaracha, Chinche de árbol, entre otros.

En el sitio del proyecto no se registra la presencia de fauna y flora (vegetación) con algún status de protección según la 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.

No aplica, el predio no presenta especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción.

Especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción. Deberán incluirse aquellas con valor comercial, interés cinegético, o en algún estatus de protección de acuerdo a las normas vigentes.

No aplica, el predio donde se pretende establecer el proyecto no presenta especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción.

Medio socioeconómico

Matehuala es una ciudad del Estado San Luis Potosí ubicada en el Noreste de México. Cuenta con una población de más de 99,015 habitantes y en su área metropolitana.

En la **Imagen III-7**, se puede observar la densidad poblacional en un radio de 500 m, del área en la que se ubica.

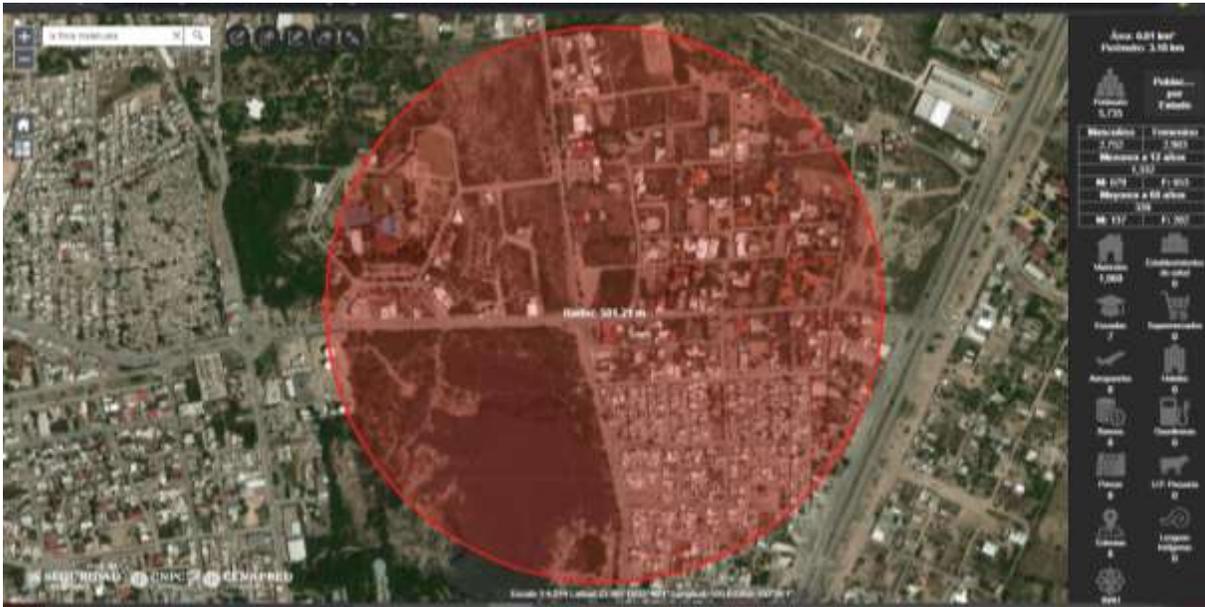


Imagen III-7. Número de personas por manzana en las colindancias de la estación de servicios

Vías de comunicación

El municipio cuenta con un total de 300,3 kilómetros de los cuales 125,0 son de carretera troncal federal pavimentada, quedando el resto como sigue: Alimentadora estatal (pavimentada), 61,5 km.; Caminos Rurales (revestida), 113,8 km.

Al municipio lo atraviesa la Carretera Federal No. 57, México, D.F. - Piedras Negras, la cual se dirige a las ciudades de Saltillo y Monterrey al norte; al sur, a las ciudades de San Luis Potosí, Querétaro, y México, D.F.

Debido a la reestructuración de la empresa de ferrocarriles, tras la privatización decretada por el expresidente Ernesto Zedillo, habiendo desaparecido el servicio de pasajeros, el municipio contó con el servicio de carga aproximadamente hasta el año 2000. En la actualidad ya no hay servicio de tren, ahora las antiguas oficinas de la estación son utilizadas por el Ramo 33.

Medios de transporte.

En las vialidades cercanas al predio transitan principalmente autos particulares, taxis y camiones urbanos con dirección al centro de la ciudad.

Centros educativos.

El municipio cuenta con servicios de educación básica (preescolar, primaria, secundaria), bachillerato, técnica profesional, superior y posgrados. A razón de 74 jardines de niños, tanto en el área urbana como rural; 99 escuelas

primarias, en el área urbana y rural; 44 escuelas secundarias, en el área urbana y rural; cuatro escuelas de bachillerato general; seis escuelas de capacitación para el trabajo, una de profesional medio; una unidad regional de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; el Instituto Tecnológico de Matehuala, Universidad de Matehuala, con campus en la cabecera y Salinas, Universidad Intercultural de Matehuala, Universidad Santander, Escuela Normal Experimental "Normalismo Mexicano" Escuela Normal de Estudios Superiores del Magisterio Potosino Plantel Matehuala

Según el INEGI, de la población de 15 años y más se tienen 46 mil 514 alfabetas contra 4010 analfabetas que representan el 7,93 por ciento de analfabetismo.



Imagen III-8. Vialidades y Centros escolares cercanos a nuestra Estación de Servicio.

Servicios públicos

Los recursos financieros, humanos y de infraestructura alcanzan al municipio para tener una cobertura de servicios públicos en el orden de: Agua potable, alcantarillado y saneamiento, un 70 por ciento; Alumbrado público, 80 por ciento; Limpia (recolección de basura y limpia en vías públicas), 70; Mercados y centrales de abasto, 50; Panteones, 100; Rastro (número de rastros), 80; Seguridad pública, 75 por ciento; Obra Pública de Rehabilitación y Construcción, 80 por ciento; asilo de ancianos y centro de readaptación social CERESO.

Centros de salud.

La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos oficiales y privados, tanto en el medio rural como urbano. El municipio cuenta con un total de 16 unidades médicas: 8 dependientes de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), una del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), una

del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y otras 6 del IMSS, bajo el programa gubernamental *Oportunidades*.

Esta cobertura de servicios médicos alcanza al 98,8 por ciento de la población total. El municipio cuenta con 16 casas de salud con su respectiva auxiliar de comunidad en donde se dan pláticas y orientaciones en materia de salud reproductiva, primeros auxilios, etcétera. También se cuenta con un centro de rehabilitación integral abierto al público en general dependiente del DIF municipal

Actualmente se cuenta con el nuevo hospital general que se encuentra ubicado Carretera La Paz Km 3 No. 601, Matehuala San Luis Potosí México (488) 102-0250

El Hospital General cuenta con Servicio de Urgencias, Unidad Quirúrgica, Toco Cirugía, Urgencias, Hospitalización de Neonatología, Hospitalización de Pediatría, Hospitalización de adultos, Laboratorio de Análisis Clínicos, Unidad de Imagenología, Centro de Transfusión Sanguínea, Unidad de Diálisis Ambulatoria, Unidad de Colposcopia, Consultorio de Telemedicina, Consultorio de Epidemiología.

Otras áreas con que cuenta el Hospital son: Consultorio de Psiquiatría, Consultorio de Otorrinolaringología, Consultorio de Ortopedia y Traumatología, Consultorio de Gineco-obstetricia, Consultorio de Oftalmología, Consultorio de Medicina Interna, Consultorio de Pediatría, Consultorio de Medicina Preventiva, Consultorio de Medicina General, Consultorio de Psicología, Área de Trabajo Social.

los habitantes de 11 municipios del altiplano potosino, cuentan con un servicio de calidad en mejores instalaciones y con equipo de la más alta tecnología

Vivienda.

De acuerdo al *XII Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI*, el municipio contaba con 16 499 viviendas y su promedio de ocupación es de 4 habitantes por vivienda. De esta cifra, el 86,04 por ciento de viviendas cuenta con agua entubada, el 72,78 con drenaje y el 95,13 con el servicio de energía eléctrica.

De acuerdo a los resultados que presenta el *II Conteo de Población y Vivienda de 2005*, el municipio contaba con un total de 18 mil 670 viviendas de las cuales 18 mil 292 son particulares.

Específicamente en un radio de 500 m tenemos reportado un total de 1960 viviendas. Según lo reportado por atlas de riesgo nacional. Imagen III-9 Número de viviendas cercanas al proyecto.

Fuente:

http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=Veracruz%20de%20Ignacio%20de%20a%20Llave&CVE_ENT=30



51

Imagen III-9 Número de viviendas cercanas al proyecto

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las diferentes etapas del proyecto sobre el medio ambiente.

Tomando en cuenta que la realización de cualquier proyecto, obra o actividad, genera un impacto sobre el ambiente debido a que este sufre modificaciones tanto en su composición y naturaleza de sus diferentes elementos que lo componen.

Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se entiende que:

El valor o carácter del impacto puede ser **negativo (-)** o **adverso** o **positivo (+)** o **benéfico**.

Los impactos adversos modifican parcialmente o totalmente algún componente del ambiente en detrimento del mismo. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde

las características ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto.

El impacto es adverso o negativo cuando una acción del proyecto altera las condiciones del elemento ambiental o el proceso se ve afectado en detrimento de su producción o función, modifica su interacción dentro del ecosistema o sistema social.

Si un elemento ambiental se favorece o de alguna manera el proceso natural o social genera consecuencias positivas o productivas en el entorno, los impactos generados son benéficos o positivos.

La magnitud o grado de un impacto está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo.

La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo.

Es necesario determinar el grado de afectación, mismos que son clasificados como adversos para el ambiente, si la obra o actividad genera desechos que rebasen la capacidad de asimilación del entorno llegando incluso a producir daños irreparables a los factores ambientales y ecosistemas, o benéficos si se asegura el equilibrio del entorno; se consideran sin impacto cuando la producción de desechos está dentro de la capacidad del ambiente para absorberlos.

Para conocer el impacto que realmente tendrá la obra sobre el entorno es necesario hacer un análisis de la interacción de las acciones de ésta con los diferentes factores ambientales, considerando el proyecto-entorno, que permita identificar los diferentes impactos a los componentes ambientales del sitio tomando como metodología el uso de una lista de comprobaciones ambientales, la cual permitirá identificar el impacto, así como la descripción del mismo en las distintas etapas del proyecto, posteriormente se manejará una Matriz de Leopold modificada. A partir de dicha identificación es que se podrá proponer medidas de mitigación para los aspectos considerados como adversos. En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental. Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como

por el hombre. Las alteraciones al ambiente van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas. Para la evaluación de los impactos determinados se asignan criterios significativos en función de la magnitud, temporalidad, carácter y dirección del impacto, es decir, las interacciones determinadas por las actividades del proyecto con los factores de ambiente tienen un cambio o grado de afectación, el cual dependerá de dichos aspectos funcionales, lo que permite de alguna manera calificar tal grado y con ello definir la evaluación del impacto

Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se tiene que:

- El valor o carácter del impacto puede ser negativo (-) o adverso o positivo (+) o benéfico.
- Los impactos adversos modifican parcialmente o totalmente algún componente del ambiente en detrimento del mismo. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde las características ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto.
- El impacto es adverso o negativo cuando una acción del proyecto altera las condiciones del elemento ambiental o el proceso se ve afectado en detrimento de su producción o función, modifica su interacción dentro del ecosistema o sistema social.
- Si un elemento ambiental se favorece o de alguna manera el proceso natural o social genera consecuencias positivas o productivas en el entorno, los impactos generados son benéficos o positivos.
- La magnitud o grado de un impacto está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo.
- La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo.

MAGNITUD O GRADO DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Mínimo o bajo	Se aplica para un elemento ambiental cuando la magnitud de la alteración adversa o benéfica es en una escala mínima, esto es, si un elemento ambiental se modifica parcialmente su condición original puede recuperarse inmediatamente después de ejercida la presión a la que fue sujeto, también cuando los impactos o alteraciones de parámetros ambientales de tipo local se da en espacios reducidos o en áreas previamente dañadas. Esta clase de impactos se consideran mínimos porque se presentan de manera local, son temporales y su intensidad es baja.
Parcial bajo	Se hace uso de esta definición si el impacto es una transición entre bajo y medio, porque la

	alteración que ejerce una acción sobre un elemento ambiental es local, temporal y de intensidad relativamente alta. Aun cuando el impacto sea adverso y la afectación del elemento es local, actúa poco tiempo y la intensidad altera completamente la condición original de dicho elemento, pero todavía tiene la capacidad de recuperar su condición inicial y por lo tanto no se modifica el carácter, el cual continúa, aunque de manera parcial. Si el impacto es benéfico esto se da de manera temporal, local y sin alta resolución positiva.
Intermedio	Son aquellos elementos ambientales son afectados en un alto grado de intensidad, pero con la capacidad de recuperar las condiciones originales del elemento natural. Es un impacto adverso, si no hay recuperación total de las condiciones primarias del parámetro ambiental; pero las alteraciones son de una intensidad y magnitud de efecto regional. Si el impacto es benéfico, entonces se genera sobre el elemento un proceso adicional de tipo positivo y de manera temporal, sola cuando la acción o insumo que se aplica es proporcionado con un nivel de magnitud regional, para retornar a las condiciones originales. Un impacto adverso puede ser relativamente alto, porque se encuentra en una posición intermedia entre medio y alto, esto se suscita cuando un elemento ambiental se modifica totalmente y tiene cierta posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, extensivamente es regional y abarca periodos de tiempo prolongados. Si el impacto es benéfico, entonces el elemento constituye un factor de desarrollo para el proceso ambiental, pero solo en periodos relativamente prolongados o se extiende en áreas relativamente amplias.
Alto	Es cuando el elemento del ambiente es modificado totalmente y no hay posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, cuando el impacto es adverso. El impacto es benéfico porque constituye un factor de desarrollo o un cofactor de aceleramiento en el proceso ambiental tanto natural como social, como consecuencia se convierte en un cambio de estado permanente y positivo para el ambiente.

Tabla III-16. Criterios de Evaluación de Impactos.

Evaluación de los impactos ambientales identificación de impactos ambientales utilizando una matriz de Leopold modificada, permite hacer una evaluación cuantitativa y cualitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del ambiente en el cual interviene el proyecto.

Por otro lado, el uso de una matriz de impacto nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluirán todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que estarán involucrados, sólo se considerarán interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones.

La matriz compara las actividades de los proyectos relacionadas en los apartados de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, actividades futuras y relacionadas, con las consecuencias ambientales que pueden ser físico- químicas, ecológicas, estéticas, sociales.

Las interacciones de la matriz pueden tener efecto no significativo, o pueden ser reducidas mediante las adecuadas medidas de diseño, o tener efectos desconocidos, o tener efectos potencialmente adversos, o no tener efectos significativos.

En la matriz se utiliza simbología considerando si la interacción es adversa o benéfica. En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las interacciones de la matriz se identificarán los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo", adverso significativo y adverso no significativo, los benéficos significativos y benéficos no significativos.

Los criterios utilizados para la evaluación de impactos son básicamente valor, magnitud, extensión, permanencia, certidumbre, reversibilidad, sinergia y viabilidad, para una mejor comprensión de los mismos se detalla a continuación:

1. **MAGNITUD DEL IMPACTO**, está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo. La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo
2. **VALOR DEL IMPACTO**, esta determina el deterioro o mejoría de las características del componente ambiental.
Benéfico o Positivo (+)
Adverso o Negativo (-)
3. **EXTENSIÓN DEL EFECTO**. El área que puede resultar dañada.
 - Puntual.- El efecto solo se presenta en el sitio de la obra o actividad proyectada.
 - Local.- El efecto se presenta más allá de 200 metros y hasta 5 kilómetros del punto en donde ocurre la obra o actividad proyectada.
 - Regional. El efecto se presenta más allá de 5 kilómetros de la obra o actividad proyectada.
4. **PERMANENCIA DEL IMPACTO**, tiempo de duración con respecto a la actividad que lo genera.
 - Temporal. Que tiene una duración similar al tiempo en que durara la obra o actividad proyectada.
 - Prolongado.- Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo de 1 a 5 años.

- Permanente.- Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo mayor a 5 años.
5. **CERTIDUMBRE**, esta característica está en función al grado de posibilidad de que se produzca el impacto ambiental.
 6. **REVERSIBILIDAD**, consiste en predecir cuál es la posibilidad de que el factor impactado vuelva a su estado inicial u original.
 7. **SINERGIA**, es en relación a la aplicación de dos impactos en un solo factor o acción evaluada.
 8. **VIABILIDAD**, tiene que ver que con el hecho de que si se aplica una medida de mitigación el impacto disminuye.

Con base a lo antes descrito y de manera resumida se tienen dos tablas de calificaciones que se utilizara para la determinación o evaluación de los impactos por medio de una Matriz de Leopold Modificada, misma que dependerá del carácter, duración, magnitud e importancia de los impactos que se puedan presentar, y se detallan a continuación.

IMPACTOS POSITIVOS	VALOR	MAGNITUD	IMPACTOS NEGATIVOS	VALOR	MAGNITUD
BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO	+ 0 -	4	ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO	+ 0 -	4
BENÉFICO SIGNIFICATIVO	+ 0 -	3	ADVERSO SIGNIFICATIVO	+ 0 -	3
BENÉFICO POCOSIGNIFICATIVO	+ 0 -	2	ADVERSO POCOSIGNIFICATIVO	+ 0 -	2

Tabla III-17 Impactos negativos

DISTINTIVO/VALOR	IMPACTOS
4	ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO
3	ADVERSO SIGNIFICATIVO
2	ADVERSO POCOSIGNIFICATIVO
4	BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO
3	BENÉFICO SIGNIFICATIVO
2	BENÉFICO POCOSIGNIFICATIVO

Justificación de la metodología seleccionada

La aplicación de esta metodología, permite que en campo se identifiquen los impactos a través de la lista de control y los métodos matriciales que permitirán evaluar los impactos del proyecto. Tal metodología permitirá tener una amplia evaluación de los impactos que pudiera generar el proyecto tanto cualitativamente como cuantitativamente.

IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para realizar el reconocimiento de las modificaciones que cada una de las acciones del proyecto ocasionará al ambiente se hace necesario proponer indicadores o factores ambientales que funcionan como índices cuantitativos o cualitativos. Para lo anterior se hace uso de una lista de comprobaciones que es aquel listado simple que describe una serie de ideas que pueden ser impactadas del ambiente, además que ayudan a identificar factores ambientales y proporcionar información sobre la predicción y evaluación de impactos.

A continuación, se presentan los factores que potencialmente pueden ser afectados en el proyecto de construcción de la Estación de Servicio Tipo Urbano:

SUELO a) Uso actual y potencial b) Calidad c) Erodabilidad d) Estabilidad e) Geomorfología	MEDIO BIÓTICO a) Flora Silvestre b) Fauna Silvestre c) Hábitat significativo
AGUA SUPERFICIAL a) Calidad b) Drenaje-Flujo	AGUA SUBTERRÁNEA a) Flujo-caudal b) Recarga de acuíferos c) Calidad
AIRE a) Partículas suspendidas b) Ruido y/o vibraciones	PAISAJE a) Relieve b) Imagen c) Apariencia del agua d) Apariencia del aire e) Áreas Verdes f) Amenidad

Tabla III-19 Factores que potencialmente pueden ser afectados

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- a) Economía local
- b) Generación de empleos
- c) Equipamiento urbano
- d) Infraestructura y servicios públicos
- e) Estilo y calidad de vida
- f) Asentamientos humanos
- g) Transporte y vialidad
- h) Actividades productivas de la región
- i) Actividades recreativas
- j) Tenencia de la Tierra

Las actividades que pueden ocasionar una modificación al ambiente son principalmente las que a continuación se enumeran.

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del terreno	Limpieza
	Relleno y compactación
	Excavación y cimentación
Construcción	Edificación
	Instalación de tuberías de aguas residuales
	Instalación tubería de válvulas del Dispensario
	Instalación de tubería de agua y drenaje
	Pavimentación
	Creación de áreas verdes

Operación	Servicio de combustible
	Pintado de las instalaciones
	Área comercial
	Mantenimiento eléctrico y Mecánico
	Revisión y mantenimiento de válvulas
	Calibración de manguera
	Verificación de Tercero autorizado
	Limpieza de Tanques
	Recolección de Residuos Peligrosos, Manejo especial y sólidos urbanos
	Mantenimiento de Áreas verdes
Abandono del sitio	Área de oficinas
	Áreas verdes
	Área de estacionamiento
	Trampa de combustibles
	Generación de residuos peligrosos
	Generación de aguas sanitarias
	Emisiones a la atmósfera

Tabla III-20 Actividades del Proyecto.

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

De acuerdo a la definición que se encuentra en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que dice que impacto ambiental es aquella modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Como la finalidad de caracterizar y describir los impactos es el minimizar el efecto al ambiente de los mismos por medio de medidas que disminuyan la presión de los efectos en el ambiente, se tiene entonces se pueden predecir los impactos ambientales adversos significativos que se pueden presentar principalmente durante la etapa de preparación del sitio y construcción cuando se ejecuten las actividades de despalme y cuando se realicen las excavaciones y durante la etapa de construcción se puede presentar un riesgo de impacto al ambiente como consecuencia del incorrecto manejo de los residuos sólidos que puedan esparcirse en el predio y colindancias. Otro de los posibles impactos ambientales se puede producir al disponer de manera incorrecta los residuos de los sanitarios en las diferentes etapas del proyecto.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los posibles impactos ambientales que se puedan ocasionar al ambiente por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, estará en función del correcto manejo de los residuos por parte del personal que laborara en la Estación de expendio simultaneo, por lo que se deberán implementar medidas para que el personal sea capacitado para realizar esa actividad de manera adecuada y el proporcionar los implementos para ejecutarla.

Los impactos benéficos significativos se darán principalmente durante la etapa de operación y mantenimiento y se deberán principalmente a que el paisaje del sitio será armonioso con el entorno, se generaran empleos permanentes, se contara con servicio de abastecimiento de gasolinas para automovilistas en la zona

3.5.1 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Una vez identificados y analizados los puntos antes descritos, se determinan los impactos adversos y benéficos, así como su magnitud, asignándoles una serie de valores numéricos, distribuidos a lo largo de 180 indicadores; éstos valores e indicadores, de los cuales se plasman en la siguiente tabla Valoración de Impactos, los indicadores más relevantes para este proyecto. Ver **Anexo 8**.

FACTOR AMBIENTAL	ASPECTO IMPORTANTE
Aire	Calidad
	Temperatura
	Ruido
Agua	Superficial
	Infiltración
Suelo	Erosión
	Mecánica
	Contaminación
Flora	Cubierta vegetal
Fauna	Dinámica de poblaciones
Economía	Inversión
	Mano de obra
	Calidad de vida

Tabla III-21 Factores Bióticos y Abióticos

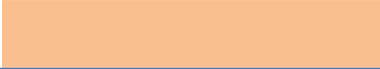
CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Por su carácter	-	Adverso
	+	Benéfico
Por su duración		Temporal
		Prolongado
		Permanente
Por su alcance	•	Puntual
	••	Local
	•••	Regional
Por su importancia	R	Relevante
	NR	No relevante

Tabla III-22 Categorías de Impacto Ambiental

ACTIVIDAD DEL PROYECTO		FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES												
		AIRE			AGUA		SUELO			FLORA	FAUNA	ECONOMÍA		
		CALIDAD	TEMPERATURA	RUIDO	SUPERFICIAL	INFILTRACIÓN	EROSIÓN	MECÁNICA	CONTAMINACIÓN	CUBIERTA VEGETAL	DINÁMICA DE POBLACIONES	INVERSIÓN	MANO DE OBRA	CALIDAD DE VIDA
CONSTRUCCIÓN	Instalación de dispensario	-• NR	-• NR	-• NR	-• R	-• R		-• NR					+•• R	+•• R
	Inst. tuberías			-• NR	+• R			+• R					+•• R	+•• R
	Instalación tubería de válvulas del Dispensario			-• NR	-• NR			-• NR					-• NR	-• NR
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN	Servicio combustible de	-• NR	-• NR	-• R									+•• R	+•• R
	Tienda de conveniencia			-• NR							+•• R		+•• R	+•• R
	Contratación de personal												+•• R	+•• R
MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES	Área de Oficinas		-• NR	-• NR									+•• R	+•• R
	Áreas verdes		+• NR				+• NR		+• NR				+•• R	+•• R
	Área de estacionamiento	-• NR	-• NR	-• NR									+•• R	+•• R
	Trampa de combustibles				+• R	+• R					+•• R		+•• R	+•• R
OTRAS	Generación de residuos sólidos	-• NR											+•• R	+•• R
	Generación de residuos peligrosos	-• NR											+•• R	+•• R
	Generación de residuos fecales	-• NR									+•• R		+•• R	+•• R
	Emisiones a la atmósfera	-• NR	-• NR										+•• R	+•• R

Tabla III-23 Matriz de Leopold Modificada

Considerando los valores que se le asignaron en la Matriz de Leopold se dan la calificación a los factores ambientales evaluados.

No Significativo.

- No se encontraron para la operación y mantenimiento de la estación de servicios.

Poco Significativo.

- Generación de ruido, puntual, no representativo por el tránsito de los vehículos y camiones que lleguen al sitio a cargar combustible o a la tienda de conveniencia, durante la etapa de operación de la gasolinera.
- Generación olor no representativo provocado por el servicio de despachado de combustible, durante el tiempo de operación de la Estación de Servicios.
- Generación de vapores de combustible, que serán captados por las líneas de conducción y recuperación de vapores.
- Generación de residuos sólidos urbanos no representativos, puntual y de manera prolongada, provenientes del área de oficinas, público en general y tienda de conveniencia, los cuales estarán a cargo de una empresa autorizada.
- Generación de residuos peligrosos de manera esporádica, no representativos durante la etapa de operación de la Estación de Servicios, provenientes de la trampa de grasas y aceites, limpieza de los equipos y envases vacíos de lubricantes y aditivos, los cuales van a ser recolectados por una empresa autorizada para su manejo y disposición final.
- Generación de calor no representativo proveniente de las áreas que requieren de pavimentación, tránsito de vehículos automotores y las zonas de edificación, por lo que se consideró crear áreas verdes dentro del predio.

Significativo. No resultaron daños significativos al ambiente.

Dará a conocer las medidas o acciones de prevención y mitigación de los impactos ambientales reconocidos para cada etapa del proyecto. Con en análisis anterior se pudo observar que los impactos (Ver Tabla III-21).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	ETAPAS DEL PROYECTO/TIEMPO DE CUMPLIMIENTO		
	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE DEL PROYECTO
<i>Actualmente se cuenta con áreas verdes en el sitio con especies adaptadas a la zona.</i>			
<i>Se usarán los equipos y maquinaria en los horarios que señala la NOM-ECOL-081/1994</i>			
<i>Se verificará constantemente el buen uso de los silenciadores de las máquinas para que funcionaran adecuadamente</i>			
<i>Para el transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos se contratará los servicios de una empresa autorizada</i>			
<i>Se cuenta con anuncios alusivos –No tirar basura- en las distintas áreas de la gasolinera para evitar que se dispersen</i>			
<i>Se colocaron estratégicamente contenedores de basura en el área, para que el personal y los usuarios la dispongan correctamente</i>			
<i>Se cuenta con un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, donde el contenedor de los residuos este completamente cerrado y rígido para su almacenamiento temporal</i>			
<i>Se Colocaron anuncios en la zona de despachado –Apague su motor -, para disminuir el ruido y evitar accidentes</i>			
<i>Asegurarse que los equipos que de recuperación de vapores de combustible estén en buen uso</i>			
<i>Capacitar al personal para evitar el derrame ocasional de combustible al momento de cargar los vehículos automotores en la zona de despacho</i>			
<i>Se cuenta con área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual este alejado de los dispensarios y zona de tanques</i>			
<i>Almacenarlos adecuadamente los residuos peligrosos en contenedores con tapa y rotulados por su contenido</i>			
<i>Capacitar al personal en el manejo de los residuos peligrosos</i>			
<i>Elaborar un programa de mantenimiento y recolección de los residuos de la trampa de grasas y aceites</i>			
<i>Contratar los servicios de una empresa autorizada para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos</i>			
<i>Colocar señalización y contar con amplias zonas de vialidad para evitar el congestionamiento de vehiculos automotores</i>			

<i>Retirar los tanques de almacenamiento de combustibles y disponerlos adecuadamente</i>
<i>Rellenar, nivelar y compactar el terreno, después retirar los tanques de combustible</i>
<i>Retirar los dispensarios, techumbre, líneas eléctricas y de conducción</i>
<i>Limpieza general del sitio</i>

Tabla III-24 Medidas de prevención y mitigación

Pruebas de hermeticidad.

Ningún tanque de almacenamiento debe ser confinado y tapado sin haber realizado las pruebas de hermeticidad neumáticas y de tipo destructiva con producto, de acuerdo a los siguientes criterios:

Las prueba será del tipo no destructivo y se efectuará con el producto correspondiente. La prueba la realizará la empresa que haya sido designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad. Cuando se realice el llenado con producto, los tanques de almacenamiento y el cargado de tuberías, con el propósito de realizar las pruebas, se deberá dejar hasta alcanzar un reposo absoluto. En caso de ser detectada alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

Sistemas para el manejo del producto.

Este sistema se conforma por la bomba y tubería de descarga de la bomba localizada en el tanque de almacenamiento hasta el dispensario correspondiente, formando parte integral de este sistema, las conexiones y accesorios requeridos para su operación segura y eficiente, la bomba para gasolina cumple con el flujo mínimo de 35 a 45 lts/min según instalación, independiente o en sifón. Todos los dispensarios tienen una válvula anti-recirculadora de vapores, así como una tubería para la recuperación de producto. En la parte inferior de los módulos de abastecimiento se encuentra un detector de fugas y un contenedor de emergencia para derrames en los dispensarios.

Bomba de despachado.

El tipo de bomba es sumergible de control remoto, y están equipados a prueba de explosión y certificados por la UL.

Pozos de observación.

Estos pozos están instalados dentro de las fosas de los tanques en el relleno de gravilla, de acuerdo a los códigos NFPA-30, API-RP-1615.

Distancias mínimas.

Los módulos de abastecimiento para funcionar con el máximo de seguridad y operación, guardan distancias entre ellos menores a 8 metros y los diversos elementos arquitectónicos que conforma la Estación de Servicio, se encuentran regulados y se autorizan bajo especificación.

También se requieren considerar las siguientes medidas de seguridad:

- Capacitación periódica del personal de la Estación de Servicio en el manejo de maquinaria y equipo.
- Emplear equipo de protección personal.
- Realizar una inspección diaria del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipo.
- Establecer programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.
- *Llevar a cabo el mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo de acuerdo al programa establecido.*
- Desarrollar los trabajos de mantenimiento y/o reparación de personal especializado.
- Planificar controles, revisiones y/o pruebas de los equipos e instalaciones con empresas autorizadas u organismos de control autorizados.
- Mantener actualizado el libro de revisiones, pruebas e inspecciones y los documentos que acrediten dichos controles.

Pronóstico del escenario.

Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados ante tal escenario el contexto ambiental existente, permite mantener un ambiente saludable y estable que permite un escenario confortable para la vida que se desarrolla en los alrededores del área del estudio.

En este punto es de importancia destacar que el proyecto se encuentra operando desde enero del 2015.

III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

En la Tabla III-2 se presentan los planos que detallan la Estación de Servicio, los cuales se pueden localizar en el **Anexo 6**.

CLAVE DEL PLANO	IDENTIFICACIÓN DEL PLANO
1	PLANO DE CONJUNTO

Tabla III-2 Planos de la Estación de Servicios

En el **Anexo 6**, se puede localizar el Plano de conjunto, el cual especifica la superficie del terreno y las distribuciones de áreas que comprende la Estación de Servicio .

67

Uso actual del suelo en el área del proyecto y sus colindancias.

De acuerdo a la Autorización de Uso de suelo al sitio del Proyecto se encuentra clasificado como "Corredor Urbano Secundario".

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

En lo que respecta a la infraestructura de sistemas de Protección al ambiente, la estación de Servicio cuenta contara con almacén temporal de Residuos Peligrosos y respecto a la generación de aguas sanitarias estas serán conducidas al drenaje municipal.

CONCLUSIONES:

En la Estación de Servicio prevalecerán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son adversos pocos significativos hacia el los elementos ambientales, debido a que está en área destinada al desarrollo urbano.

La estación de servicio **JOSE ERNESTO SEGOVIA HERMANADEZ S.A DE C.V.** No se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo tanto, el proyecto no afectara el sistema ambiental en el que se ubica.

Los impactos positivos identificados, en su mayoría prevalecen durante la etapa de operación, ya que la derrama económica se verá favorecida en dicha zona, además que socialmente representará dotación de servicios, contratación de personal de la zona y desarrollo comercial.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que la construcción, operación y el mantenimiento de la Estación de Expendio Simultaneo no se generará contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o cuerpos de agua; y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectúa la operación y el mantenimiento de la del proyecto, por lo que se considera que es **viable ambientalmente** el desarrollo de este.