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

I.1 Proyecto.

El proyecto en estudio inicialmente se evaluó y resolvió mediante Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0507 /2018, con esta autorización se inicio con las etapas de preparación del sitio y construcción, ya en la etapa de construcción se decidió por hacer cabios al proyecto original, los cuales se notificaron a la autoridad fuera del tiempo que estipula la condicionante. Inicial mente el proyecto se quedó autorizo el proyecto de la siguiente manera:

> *Las instalaciones de nuestra Estación de Servicio comprenderán la Recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premiun y Diésel) en un tanque de almacenamiento distribuidos en dos áreas, con una capacidad de almacenamiento de 210,000 lts., distribuidos en un Tanque compartido de Doble pared de 80,000 litros de gasolina, 80,000 litros para Diésel y 50,000 litros de Gasolina Premium en la estación de servicio. Las características del tanque de almacenamiento es de doble pared, cilíndrico, horizontal del tipo subterráneo, quedara enterrado en una fosa de concreto armado en losa superior, la cual tendrá un espesor de 20 cm. 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 rellenaran con arena o grava inerte para evitar su movimiento. Mismo que distribuirá el combustible hacia las dos Módulos en el área de despacho, el módulo de Gasolinas tendrá tres (3) dispensarios dobles con 4 mangueras cada uno para el despacho de Gasolina Magna y Premium y el Modulo de Diésel tendrá dos (2) Dispensarios de Diésel con 2 mangueras cada uno teniendo un total de 12 mangueras para gasolina Magna y Premium (6 para cada gasolina) y 4 mangueras para despacho de Diésel*

Y actualmente la estación se modifico de la siguiente manera:

Las instalaciones de nuestra Estación de Servicio comprenderán la Recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel) en un tanque de almacenamiento distribuidos en dos áreas, con una capacidad de almacenamiento de 240,000 lts., distribuidos de la siguiente manera:

TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD EN LTS
1	GASOLINA MAGNA	80,000
2	GASOLINA PREMIUM	40,000
	DIESEL	40,000
3	DIESEL	80,000

Los tanques de almacenamiento son de doble pared, cilíndrico, horizontal del tipo subterráneo, se encuentran enterrados en una fosa de concreto armado en losa superior, 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 Magna y Premium, una vez anclados los tanques se rellenaron con arena o grava inerte para evitar su movimiento. De los tanques se distribuirá el combustible hacia las dos Módulos en el área de despacho, el cual está distribuido de la siguiente manera.

Área de dispensarios de gasolinas

No. DISPENSARIO	PRODUCTO	No. MANGUERAS
1	GASOLINA MAGNA Y PREMIUN	4
2	GASOLINA MAGNA Y PREMIUN	4
3	GASOLINA MAGNA Y PREMIUN	4
	TOTAL	**12**

Área de Dispensarios de Diesel

No. DISPENSARIO	PRODUCTO	No. MANGUERAS
4	DIESEL	2
5	DIESEL	2
6	DIESEL	2
SATELITE	DIESEL	2
	TOTAL	**8**

El módulo de Gasolinas tendrá tres (3) dispensarios dobles con 4 mangueras cada uno para el despacho de Gasolina Magna y Premium teniendo un total de 12 mangueras en el área de gasolinas, el Módulo de Diésel tendrá dos (3) Dispensarios Maestros y 1 Satélite con 2 mangueras cada uno teniendo un total de 8 mangueras para despacho de Diésel.

Las modificaciones que se realizaron no se notificaron a tiempo según lo establecido en el considerando tercero el cual cita lo siguiente:

TERCERO. - En caso de modificaciones al Proyecto, el Regulado, deberá con al menos 20 días hábiles de anticipación a la ejecución de las mismas, presentar la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, evaluar si los pretendidos cambios. Cumplen: con las especificaciones de la NOM-00S-ASEA-2016, Diseño, construcción. operación y ¡mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio dé diésel y gasolinas; o en su caso si estos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasaran los·limites·y condiciones establecidas en las disposiciones-. jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables.

Por lo cual se solicito de manera voluntaria la verificación de la instalación por parte de la ASEA, y en fecha 14 de mayo se nos notificó el ACUERDO DE INICIO DE PROCED IM IENTO ADMINIS TRATIVO, Expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC-EG/PA-035/2021 Oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/0825/2021. Ver **Anexo 1**

Derivado de lo anterior y para dar cumplimiento al ACUERDO DE INICIO DE PROCEDIMIENTO ADMINIS TRATIVO, Oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/0825/2021, se presenta a evaluación el proyecto:

"Operación y Mantenimiento de la estación de servicio Servicios Poca Luz S.A. de C.V., gasolina lira, ubicada en CARRETERA 57 MATEHUALA - SAL TILLO KILOMETRO 21+600, ESQ. CAMINO VECINAL A CEDRAL, CEDRAL SAN LUIS POTOSÍ.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

La Estación de Servicio Tipo Carretero se ubicará en Carretera Federal No. 57 Cedral, Esq. Camino Vecinal a Cedral, SLP.

Figura I.1. Ubicación de Estación de Servicio Poca Luz, S.A. de C.V.

El predio tiene las siguientes medidas y colindancias:

COLINDANCIAS DEL PREDIO	
Norte	**Camino Vecinal a Cedral, S.L.P.**
Este	**Carretera Federal No. 57**
Sur	**Parcela 269**
Oeste	**Parcela 269**

Tabla No. I.2. Colindancias de Servicios Poca Luz, S.A. de C.V.

El terreno del Predio se encuentra en contrato de Arrendamiento celebrado entre el C. Francisco Manuel Segovia Hernández (Arrendador) y la Sociedad Mercantil "Servicios Poca Luz, S.A. de C.V." Ver **Anexo 2**.

Del punto 1 al punto 2 mide 43.80 metros y colinda con derecho de paso; del punto 2 al punto 3 mide 76.67 metros y colida con camino a Cedral, del punto 3 punto 4 mide 183.00 metros y colinda con carretera federal No. 57; del punto 4 al punto 5 mide 5.00 metros colinda con propiedad privada; del punto 5 al punto 6 mide 2.00 metros y colinda con propiedad privada; del punto 6 al punto 7 mide 95.00 metros y colinda con parcela 269 ejido San Rafael y Lagunillas..

El predio se encuentra localizado en las siguientes coordenadas (ver Tabla 1).

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V		COORDENADAS UTM
Est	PV				X	Y
1	2	S 72°41´34.738" E	43.80	1	340629.42	2633911.481
2	3	S 22°29´02.221" E	76.67	2	340671.238	2633898.45
3	4	S 25°06´07.612 W	183.00	3	340700.558	2633827.609
4	5	S 64°53´53.129" W	5.00	4	340622.924	2633661.893
5	6	N 25°06´06.871" W	2.00	5	340618.396	2633664.015
6	7	N 64°53´52.840" W	95.00	6	340617.547	2633662.204
7	1	N 25°06'07.160" E	230.77	7	340531.252	2633702.505
SUPERFICIE TOTAL: 22,068.798 M²						

Tabla I.3. Coordenadas UTM de la instalación

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del predio es de 22,068.798 m², de los cuales el proyecto ocupará 22,068.798 m² y se distribuirá el área de la Estación de Servicios de la siguiente manera:

Tabla I.4 Distribución de superficies de Servicios Poca Luz, S.A. de C.V.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (M²)	PORCENTAJE (%)
Sup. obra civil	1,255.58	**5.656**
Sup. Techumbres y tanques	624.33	**2.827**
Sup. banquetas	575.50	**2.606**
Superficie de circulación	12,261.15	**55.533**
Sup. estacionamiento	3,813.81	**17.273**
Áreas verdes	3,546.42	**16.071**
SUPERFICIE DEL TERRENO	**22,078.79**	**100.00**

I.1.3 Inversión requerida.

La inversión requerida para la construcción, operación y mantenimiento de la Gasolinera tipo Carretero Servicios Poca Luz, S.A. de C.V., será de Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP. [redacted]

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

Tabla.I.5. Personal que participará en la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicios Poca Luz

ETAPA	NO. DE EMPLEADOS	PUESTO
Operación y Mantenimiento	3	Oficina
	1	Mantenimiento
	3	Despachadores

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 preparación del sitio y construcción por un año e indefinido o 99 años para la etapa de operación y mantenimiento.

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

Desglosando de acuerdo al siguiente cronograma de actividades:

La duración total del proyecto consiste en la preparación del sitio, instalación de tanques, dispensarios y la edificación de las instalaciones, como se enlistan a continuación.

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
Operación y Mantenimiento																									
1	Llenado de bitácoras																								
2	Verificaciones y Mtto. Eléctrico																								
3	Verificaciones y Mtto. Mecánico																								
4	Pruebas de Hermeticidad.																								
5	Limpieza de tanques																								
6	Calibración de mangueras																								
7.	Limpieza de trampas de Grasas y Aceites.																								
8	Recolección y Disposición de residuos Peligrosos.																								
9	Recolección y disposición de Residuos Sólidos Urbanos.																								
10	Verificación y Mantenimiento de equipos de seguridad																								
11	Mtto. y llenado de extintores.																								
12	Verificación y Mtto. de instalaciones y señalética.																								
13	Verificación de tercero autorizado.																								
Desmantelamiento																									
1	Retiro de infraestructura.																								
2	Retiro de tanques.																								
3	Disposición en sitio autorizado (confinamiento)																								
4	Caracterización del sitio.																								
5	Entrega de resultados ante la ASEA.																								
6	Aplicación de lo procedente.																								

I.2. Promovente

Servicios Poca Luz, S.A. de C.V. Se puede consultar la integración legal de la empresa en el Acta Constitutiva del **Anexo 2**.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente

SPL9612135F5 **Ver Anexo 3**

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

El representante legal es. **C. José Ernesto Segovia Hernández**, Dicho nombramiento se puede constatar en el **Anexo 4** así como su Identificación oficial.

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[redacted]

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

I.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.

MIA Liliana Leal Saldaña

RFC [redacted]

CURP [redacted]

Se anexa INE, CURP **(Ver anexo 5)**

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

1.3.4 Profesión y Número de Cédula Profesional

Ing. Químico con Maestría en Ingeniería Ambiental se anexa Cédula Profesional

Carrera Ing. Químico

No. Cédula 2811917

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

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

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 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen 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.

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 evaluara 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:

> **"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 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 ingresos 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-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,

MARCO NORMATIVO		
NORMA	**TÍTULO**	**VINCULACIÓN**
		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	que 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 rebasarán 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.

El Plan Estatal de Desarrollo de San Luis Potosí 2012-20130, esta formulado en los principios de desarrollo sustentable con visión a largo plazo, considerando sus cuatro vertientes básicas la social, económica, ambiental y cultural también cuenta con cinco ejes que rigen su desarrollo, los cuales se mencionan a continuación:

Eje 1.- Estado de Derecho y Seguridad
Eje 2.- Economía competitiva y generadora de empleos.
Eje 3.- Igualdad de oportunidades
Eje 4.- Sustentabilidad Ambiental.
Eje 5.- Democracia efectiva y Política exterior responsable.

En lo que respecta a la Estación de Servicio, objeto de evaluación, se vincula con el eje 2, ya que nuestro Proyecto generara fuentes de empleo, además de satisfacer la demanda de combustible a los vehículos particulares de carga y tráileres que transiten por la carretera 57 y localidades vecinas.

- **Planes de Ordenamiento Ecologico 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 arrojo 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.

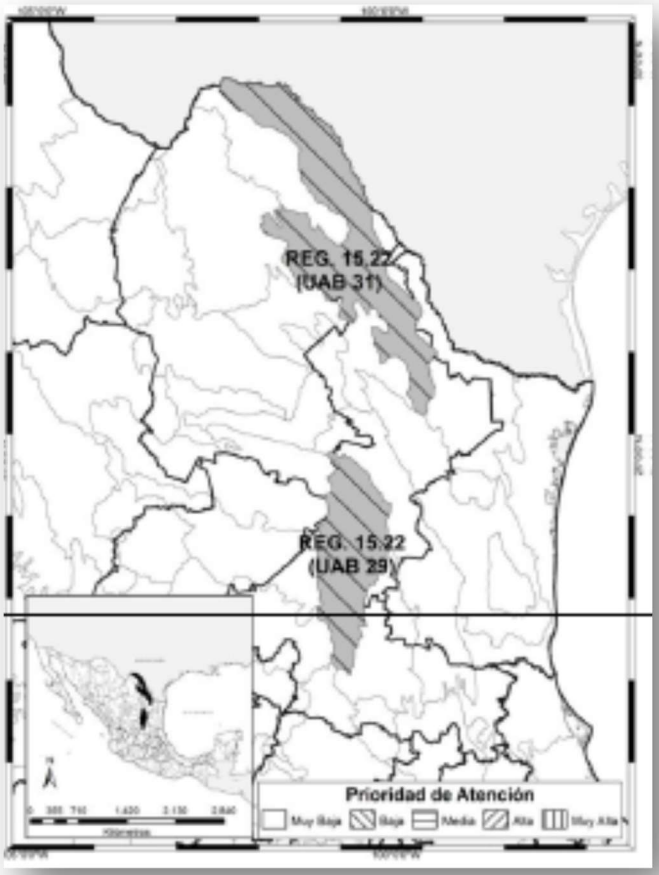

Imagen No. II-1. Unidad Ambiental Biofísica No. 29, la cual se encuentra dentro de la Región ecológica Numero 15.22

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:

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
Estrategia 1. **Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad**	Impulsar la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo a través de pláticas de concientización	Dentro del Polígono del Proyecto existe vegetación terrestre, por lo cual con la ejecución del Proyecto no se afectará la conservación del Ecosistema y su biodiversidad
Estrategia 2. **Recuperación de especies en riesgo**	Difundir mediante capacitación el beneficio que aporta la conservación de especies en riesgo.	Dentro del Polígono del Proyecto, no se identificaron especies en riesgo
Estrategia 3. **Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad**	Se harán recorridos para visualizar y/o identificar alguna especie de fauna	Se realizarán pláticas de concientización de conservación de ecosistemas cada tres meses.
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 5 **Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios**	No se realizarán actividades agrícolas ni pecuarias en el polígono del Proyecto	No Aplica
Estrategia 6 **Modernizar la infraestructura hidroagricola y tecnificar las superficies agrícolas**	No aplica para el desarrollo de este Proyecto	No aplica
Estrategia 7 **Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales**	No se realizará aprovechamiento de especies forestales	No aplica
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 13 **Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de fertilizantes**	No aplica para nuestro Proyecto	No aplica
Estrategia 14 **Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas**	No aplica	No aplica
Estrategia 15 **Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables**	No aplica	No aplica
Estrategia 15 Bis	No se realizará actividad minera en ninguna etapa del Proyecto	No Aplica

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras		
Estrategia 16 **Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros a fin de que se posicionen en los mercados domésticos e internacional**	Con la instalación de la Estación de Servicio se dará servicio a este tipo de industrias	Con la estación de Servicio se dotará de combustible a este tipo de industrias
Estrategia 17 **Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras)**	Con la instalación de la Estación de Servicio se dará servicio a este tipo de industrias	Con la estación de Servicio se dotará de combustible a este tipo de industrias
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 dará cumplimiento a la NOM-005-ASEA-2015 y demás ordenamientos aplicables.
Estrategia 19 **Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles**	Se hará un análisis de los beneficios del uso de estas tecnologías	En caso de ser aceptable se implementará el sistema de energías renovables.
Estrategia 20 **Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del cambio climático, promoviendo tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticas bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental**	Se estudiará la posibilidad de instalar sistemas de generación a través de energías renovables	Se tratará de implementar sistemas de generación de energías limpias
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 Proyecto, se contribuirá a mejorar las percepciones económicas	Con la contratación de mano de obra de los habitantes de la región se contribuirá a mejorar sus percepciones y contribuirá a mejorar su vivienda y calidad de vida.
Estrategia 25 **Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con asociación civil**		

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
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 27 **Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región**	Se contratará el servicio de agua potable y se planea instalar planta de tratamiento de aguas sanitarias	Se contratará el servicio de agua potable
Estrategia 28 **Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.**		
Estrategia 29 **Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional**		
Estrategia 31 **Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.**		
Estrategia 32 **Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y a riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.**	Contribuir a la planeación del desarrollo ordenado.	Establecer reuniones de trabajo con las autoridades involucradas y coadyuvar en el desarrollo urbano ordenado y sustentable.
Estrategia 35 **Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.**	El personal que se contratará se le dará atención médica ante el IMSS.	El personal que se contrate contara con atención médica ante el IMSS.
Estrategia 36 **Promover la diversificación de actividades productivas en el sector agrolimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza**	No aplica	No aplica
Estrategia 37 **Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.**	En la contratación de personal se integrará personal indígena, con la finalidad de mejorar su calidad de vida.	Se tratará de contratar personal indígena.

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
Estrategia 38 **Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.**	Se intentará mejorar la educación de los trabajadores	Se impulsará entre los trabajadores la escolaridad
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.
Estrategia 41 **Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad**	No aplica	No aplica
Estrategia 42 **Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.**	No aplica	No aplica
Estrategia 44 **Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con a la sociedad civil.**	Se participará en las reuniones que se lleven a cabo en la elaboración de ordenamiento territorial estatal y participar.	Se participará en el Proceso de ordenamiento territorial estatal y municipal.

A nivel Estatal existe una Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de San Luis Potosí, sin embargo, Hasta el momento de la elaboración del presente estudio, no ha sido decretado por Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el Municipio de Cedral.

- **Decretos y programas de conservacion de manejo de las Areas Naturales Protegidas.**

En el Estado de San Luis Potosí, existen 6 Áreas Naturales Protegidas **(ANP)** decretadas por la Federación, las cuales se describen a continuación:

NO.	ÁREA NATURAL PROTEGIDA	SUPERFICIE/ HA	LOCALIZACIÓN/MUNICIPIO	AÑO DE DECRETO
1	Parque nacional Gogorrón	25,000	Villa de Reyes	1936
2	El Potosí	2,000	Rio verde y Santa María	1936
3	Porción Boscosa	29,885	Xilitla, Aquismón	1923
4	Sierra del Abra Tanchipa	21,464	Cd. Valles, Tamuín	1994
5	Sierra de los Álvarez	16,900	Armadillo de los Infante, Villa de Zaragoza	1981, reformado año 2000
6	Sierra La Mojonera	9,201	Vanegas	1981, reformado año 2000

Tabla II-2. Áreas Naturales Protegidas en el Estado de San Luis Potosí, decretadas por la Federación.

Áreas Prioritarias para su conservación.

Conforme al Sistema de Áreas Naturales Protegidas Estatales de San Luis Potosí, publicado en el Diario Oficial del Gobierno de San Luis Potosí con fecha 9 de junio de 2001, existen 6 áreas prioritarias para su Conservación Ambiental y se enumeran en la siguiente Tabla.

NO DE REGISTRO	NOMBRE	LOCALIZACIÓN/MUNICIPIO
SANPES-PES002/2001	Bosques templados de la Zona Media	Alaquines
SANPES-PES003/2001	Asociacin de Encinal-Chamal en la Sierra de Santa Catarina	Santa Catarina
SANPES-PES043/2001	Bosques de mezquite de la zona media	Rio verde, Ciudad Fernandez
SANPES-PES005/2001	La Sierra de la Colmena	El Naranjo
SANPES-PES006/2001	Laguna de Marland	Ebano
SANPES-PES007/2001	Area del manantial de los Peroles	Rio Verde

Tabla II-3. Areas de Conservacion Ambiental prioritarias del Estado de San Luis Potosí.

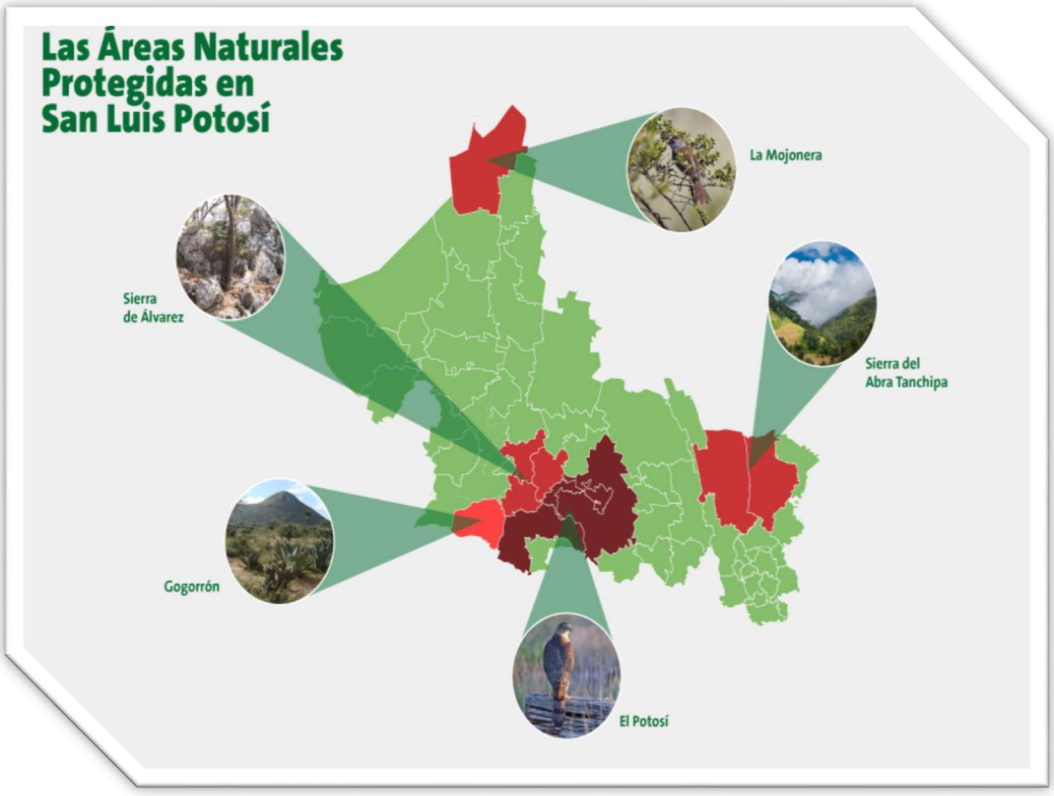

Imagen No. II-2. Mapa de Áreas Naturales Protegidas de San Luis Potosí.

AREAS PROTEGIDAS

El estado de San Luis Potosí, cuenta con seis Áreas Naturales Protegidas a nivel federal (Mapa XI), 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.

Esta ANP, es la que se ubica a 30 km. Aproximadamente del sitio del Proyecto, la cual no se verá afectada por la instalación del mismo, esto se puede apreciar en la imagen No. II-3

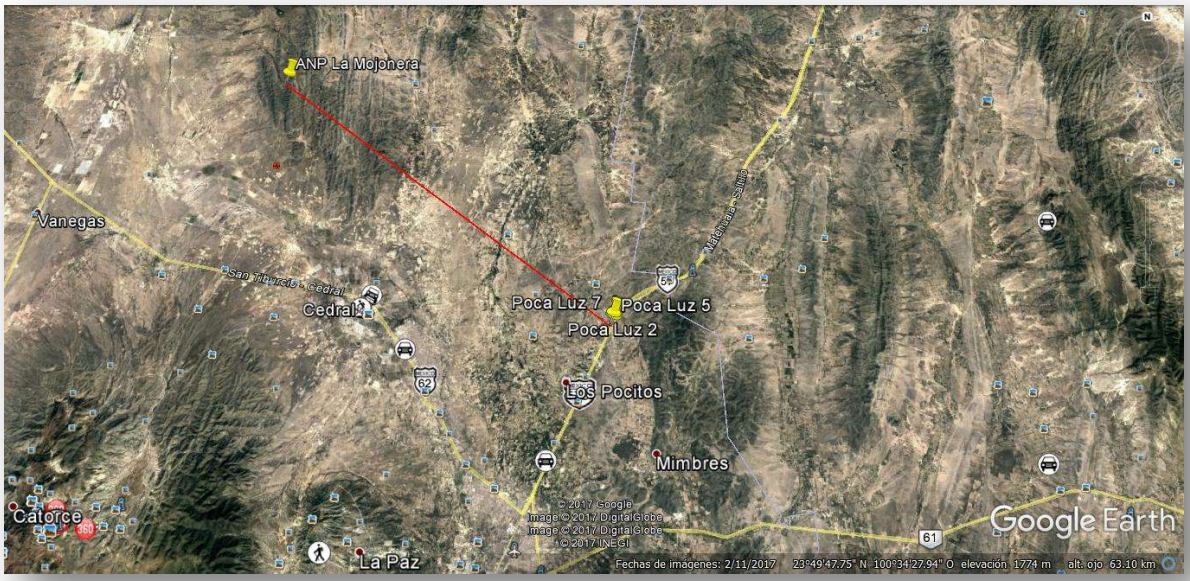

Imagen II-3. Distancia entre ANP Sierra La Mojonera y el Proyecto "Construcción y operación de Servicios Poca Luz, gasolinera tipo carretero, en. Cedral, S.L.P".

- **Sitio Ramsar Arroyos y Manantiales de Tanchachín**
  El sitio de **Arroyos y Manantiales de Tanchachín** se localiza en la Región denominada como Huasteca, la que se sitúa al sureste del sistema orográfico Sierra Madre Oriental. De acuerdo a aspectos político administrativos, se ubica en el Estado de San Luis Potosí, en el Municipio de Aquismón y la población de Ciudad Valles es la más cercana al humedal está aproximadamente a 30 Km en direcci6n suroeste . El sitio se encuentra ubicado dentro de la Región Terrestre Prioritaria (Conabio, 2000) No. 101 denominada Sierra Gorda-Río Moctezuma, la cual incluye a las entidades como: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí y los municipios de: Aquismón, Arroyo Seco, Atarjea, Axtla de Terrazas, Cadereyta de Montes, Cardonal, Chapulhuacán, Ciudad Valles, Huehuetlán, Ixmiquilpan, Jacala de Ledezma, Jalpan de Serra, La Misión, Lagunillas, Landa de Matamoros, Nicolás Flores, Pacula,Peñamiller, Pinal de Amoles, Pisaflores, San Ciro de Acosta, San Joaquín, Santa Catarina, Tamasopo, Tamazunchale, Tancanhuitz de Santos, Tanlajás, Tepehuacánde Guerrero, Tlahuiltepa, Tolimán, Xilitla, Zimapán. Las localidades de referencia son: Ciudad Valles, SLP; Tamazunchale, SLP; Zimapán, Hgo.; Jalpan, Qro.

- **Region Terrestre Prioritaira**
  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.

B. Superficie

Superficie:	2,786 km²
Valor para la conservación:	3 (mayor a 1,000 km²)

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:	Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C,
BS1h(x')	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 de18°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 de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.
BWhw	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: Principalmente Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:	Valor para la conservación: 1 (bajo) ecosistemas de carácter desértico
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 Vaor 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:	3 (alto)

Por la existencia de endemismos de las poblaciones de Yucca filifera y pastizales gipsófilos así como Agave lecheguilla y Larrea tridentata	
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 áreas de matorral presentan cierto nivel de integración	1 (bajo)
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

B.

Superficie:	1,096 km²
Valor para la conservación:	3 (mayor a 1,000 km²)

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 matorrral 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 de18°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 FISIOGRÁFICOS

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 destacanlas especies Bouteloua chasei, Frankenia gypsophila, Muhlenbergia purpusii, M. villiflora y Dalea sp.	3 (alto)
Riqueza específica: Bouteloua chasei, Frankenia gypsophila, Muhlenbergia purpusii, M. villiflora y Dalea sp. Además se encuentran especies de los géneros Larrea, Flourensia, Prosopis y Yucca	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 *Bouteloua chasei, Muhlenbergia purpusii y Sporobolus nealleyi*	3 (alto)
Concentración de especies en riesgo: Principalmente los pastizales de *Bouteloua chasei, Muhlenbergia purpusii y Sporobolus nealleyii*	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.

RTP-97 Llanura del Rio Verde

A. Ubicación

Coordenadas extremas:	Latitud N: 21° 47' 45" a 22° 26' 21" Longitud W: 99° 45' 13" a 100° 11' 20"
Entidades:	San Luis Potosí.
Municipios:	Alaquines, Ciudad del Maíz, Ciudad Fernández, Río Verde, Villa Juárez
Localidades de referencia:	Río Verde, SLP; Ciudad Fernández, SLP; Cárdenas, SLP; Cerritos, SLP

B. Superficie

Superficie:	1,377 km²
Valor para la conservación:	3 (mayor a 1,000 km²)

C. Características Generales

Se considera una región prioritaria para la conservación por ser la planicie de un antiguo lago. Edafológicamente, la región está compuesta por suelos de tipo yesoso y salino alternando con suelos de origen calizo. El tipo de sustrato define a la vegetación gipsófila y halófila, principalmente con una estructura de pastizal. Este tipo de vegetación se encuentra alternada con áreas cubiertas por mezquitales. La región forma parte de la subcuencas de los ríos Verde y Santa Isabel..

D. Aspectos Climáticos (y Porcentaje de Superficie)

Tipo(s) de clima:	Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C,
BS1hw	temperatura 70% del mes más frío menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.
BSohw Árido	semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más 30% frío menor de18°C, temperatura del mes más

caliente mayor de 22°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual

E. Aspectos Fisiográficos

Geoformas: Valle intermontano, llanura 100 %

Unidades de suelo y porcentaje de superficie:

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: 2 (medio)

Una de las vegetaciones también importante en la región es la gipsófila. Los principales tipos de vegetación y uso de suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Vegetación halófila	Vegetación que se establece en suelos salinos.	45%
Mezquital	Vegetación dominada por mezquites, suelen sobrepasar los 4 m	35%
	Valor para la conservación:	
Otros		
Integridad ecológica funcional: La integridad de los principales ecosistemas es buena.	3 (medio)	
Función como corredor biológico: Información no disponible.	0 (no se conoce)	
Fenómenos naturales extraordinarios: Alteración de suelos	1 (poco importante)	

yesosos y salinos, con áreas de lomerios calizos	
Presencia de endemismos: Es una región importante en cuanto a endemismos de plantas vasculares, peces y pequeños vertebrados	3 (alto)
Riqueza específica: Plantas vasculares y vertebrados (principalmente mamíferos).	2 (medio)
Función como centro de origen y diversificación natural: Importante para la flora halófila y gipsófila.	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.

Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Información no disponible	Valor para la conservación:
Pérdida de superficie original: Se da por agricultura, desmontes y pastoreo.	2 (medio)
Nivel de fragmentación de la región: Es todavía bajo y se debe principalmente al sobrepastoreo.	1 (bajo)
Cambios en la densidad poblacional: Baja densidad poblacional.	2 (bajo)
Presión sobre especies clave: Principalmente sobre pastizales con mezquite, este último se utiliza para leña.	2 (medio)
Concentración de especies en riesgo: Varias especies de cactáceas.	2 (medio)

Prácticas de manejo inadecuado: Existe el pastoreo y la extracción de leña principalmente del mezquite.	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: La región representa un atractivo turístico y del manantial de Media Luna se extrae agua.	3 (alto)
Presencia de grupos organizados: Información no disponible.	0 (no se conoce)
Políticas de conservación: No existen actividades de conservación para la región	
Conocimiento: Es una región moderadamente muestreada	
Información: Especialistas: J. Rzedowski (IB-UNAM)	

I. Metodología de Delimitación de la RTP-97

La región se delimitó con base en los tipos de vegetación gipsófila y halófila y a los tipos de suelo xerosoles gýpsicos y chernozem cálcico.

- **Planes o programas de Desarrollo Urbano. (PDU)**

Plan Municipal de Desarrollo de Cedral (2015-2018)
El Municipio de Cedral cuanta con un Plan de Desarrollo el cual rige el desarrollo del Municipio basandose en 4 (Cuatro ejes), los cuales se citan a continuación:

- Eje de Crecimiento Social
- Eje de gobierno Responsable, Honesto y Seguridad Social
- Eje de Fortalecimiento Infraestructura Municipal
- Eje de Impulso económico

Tomando en cuenta el Eje Fortalecimiento Infraestructura Municipal, nuestro Proyecto se inserta en este eje, ya que con la instalación de "Construcción y operación de Servicios Poca Luz, gasolinera tipo carretero, en. Cedral, S.L.P"., se contribuirá a impulsar la economía del Municipio de Cedral, además de que se crearan fuentes de empleo.

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.

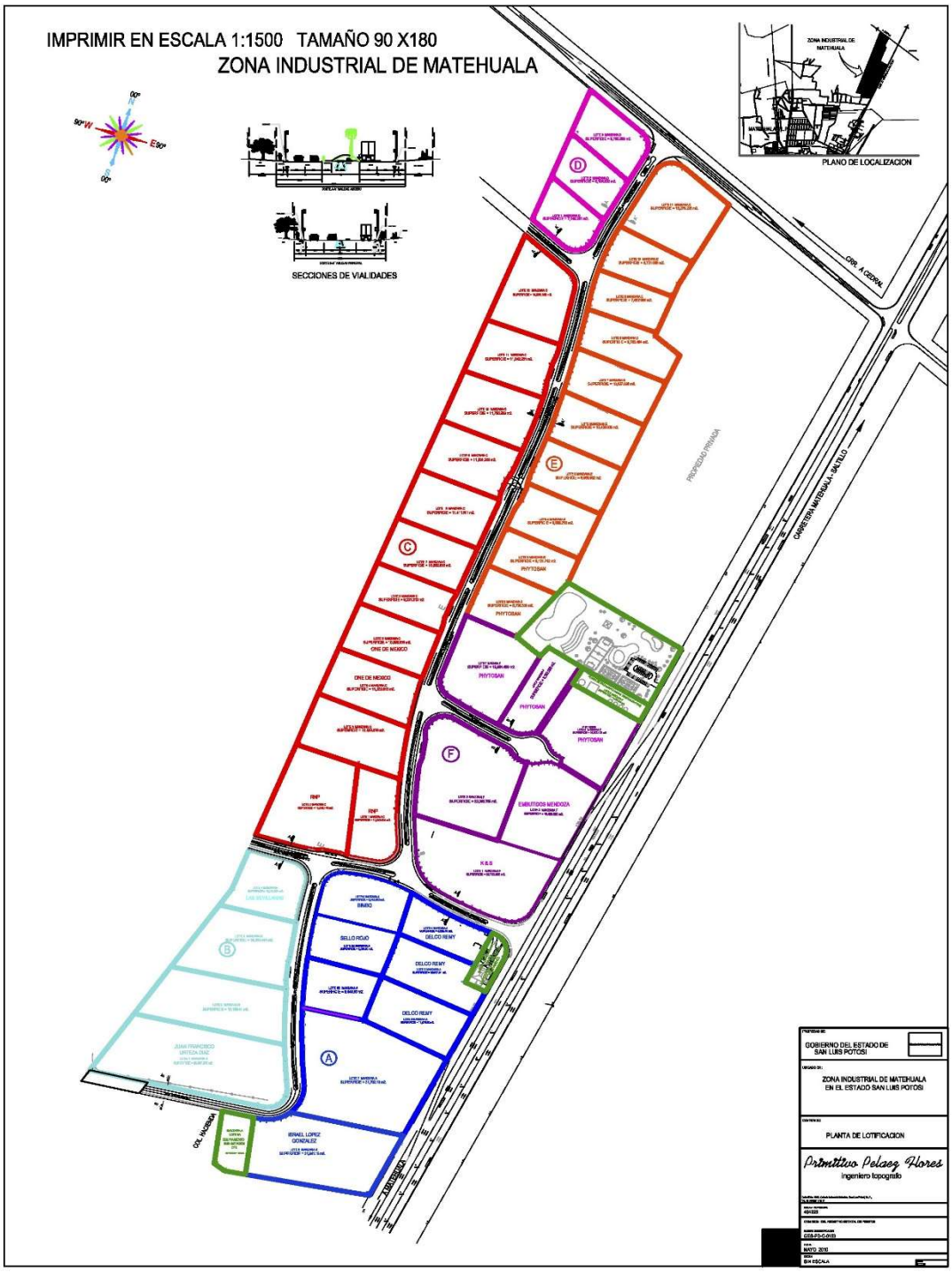

Imagen No. II-4. Parques Industriales de Matehuala, S.L.P.

- **Plan Estatal de Desarrollo del Estado de San Luis Potosi (2015-2021)**

  Esta basado en objetivos propuestos de los 5 Ejes de este Plan Estatal de Desarrollo: San Luis Próspero, San Luis Incluyente, San Luis Sustentable, San Luis Seguro y San Luis con Buen Gobierno, cuentan con una planeación responsable que orienta de manera integral y articulada los esfuerzos de todos los actores sociales e institucionales

  Bajo este contexto, consideramos que nos vinculamos con el ***Eje 3***, ya que la realizacion de nuestro Proyecto se llevara a cabo en un esque ma de sustentablidad y no ocasionara afectaciones a la atmosfera y los residuos peligrosos que se puedan generar se

  El mencionado Eje 3 establece:

  "San Luis Sustentable En este apartado se presenta el Eje Rector 3: San Luis Sustentable. Inicia con la Introducción al Eje. Contiene un apartado de Contexto, así como los Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción, conforme a las siguientes Vertientes:

  1. Recursos Forestales, Conservación de Suelos y Biodiversidad;
  2. Agua y Reservas Hidrológicas;
  3. Gestión Integral de Residuos; y
  4. Cambio Climático y Energías Renovables. "

Específicamente nuestro Proyecto se vincula con la Vertiente 3

El manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, los de manejo especial y los clasificados como peligrosos, presentan un reto importante para el país y el Estado ya que no se cuenta con suficientes sitios para su disposición adecuada. En el país sólo se recupera el 11% de los residuos comercializables, por lo que persisten deficiencias en su separación diferenciada, clasificación y aprovechamiento. Los residuos orgánicos constituyen una oportunidad para la generación de energía y una importante posibilidad para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. El efecto adverso del manejo inadecuado de los residuos se ve reflejado en la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, de suelos y del aire. En el Estado de San Luis Potosí hay una generación diaria per cápita de residuos sólidos urbanos de 0.968 kg, cifra menor al promedio nacional de 1.027 kg, ubicando al estado en el noveno lugar nacional. La entidad dispone de siete rellenos sanitarios municipales y dos intermunicipales. El resto de los municipios requieren de sitios para una disposición final adecuada, que cumpla con la normatividad y de esta manera minimizar los impactos a la salud de la población y al medio ambiente.

Tomando en cuenta lo anterior, y como part de nuestra politica ambiental, los residuos peligrosos de manejo especial y solidos urbanso seran entregados a empresas de Servicio autorizadas por la entidad reguladora competente.

- **Planes o programas de Desarrollo Urbano. (PDU)**

Plan Municipal de Desarrollo de Cedral (2018-2021)

El Municipio de Cedral cuanta con un Plan de Desarrollo el cual rige el desarrollo del Municipio basándose en 5 (Cinco ejes), los cuales se citan a continuación:

- Cedral próspero.
- Cedral incluyente
- Cedral Sustentable
- Cedral seguro
- Cedral con Buen Gobierno.

Con base en lo anteriormente expuesto, consideramos que nuestro Proyecto se inserta con los **Ejes 1 y 3**, debido a que con la autorización de la construcción y Operación de la Gasolinera bajo estudio se crearan y fomentaran empleos y se incrementaran las actividades económicas de la zona y las actividades se llevaran a cabo en un marco de sustentabilidad ambiental.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

La Estación de Servicio tipo Carretera Servicios Poca Luz, S.A. de C.V., ubicada en CARRETERA 57 MATEHUALA - SAL TILLO KILOMETRO 21+600, ESQ. CAMINO VECINAL A CEDRAL, CEDRAL SAN LUIS POTOSÍ. Abastecerá a los tráileres y vehículos particulares y de carga que transiten por la Carrera Federal No. 57.

La Estación de Servicio almacenará y comercializará combustibles derivados de hidrocarburos fósiles (Gasolinas Magna, Premium y Diésel), lubricantes y aditivos, con el objetivo de cubrir la demanda de los vehículos particulares, de carga y tráileres que transiten la Carretera Federal No. 57 y en la zona de influencia.

Las instalaciones de nuestra Estación de Servicio comprenderán la Recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel) en un tanque de almacenamiento distribuidos en dos áreas, con una capacidad de almacenamiento de 240,000 lts., distribuidos de la siguiente manera:

TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD EN LTS
1	GASOLINA MAGNA	80,000
2	GASOLINA PREMIUM	40,000
	DIESEL	40,000
3	DIESEL	80,000

Los tanques de almacenamiento son de doble pared, cilíndrico, horizontal del tipo subterráneo, se encuentran enterrados en una fosa de concreto armado en losa superior, 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 Magna y Premium, una vez anclados los tanques se rellenaron con arena o grava inerte para evitar su movimiento. De los tanques se distribuirá el combustible hacia las dos Módulos en el área de despacho, el cual está distribuido de la siguiente manera.

Área de dispensarios de gasolinas

No. DISPENSARIO	PRODUCTO	No. MANGUERAS
1	GASOLINA MAGNA Y PREMIUN	4
2	GASOLINA MAGNA Y PREMIUN	4
3	GASOLINA MAGNA Y PREMIUN	4
	TOTAL	**12**

Área de Dispensarios de Diesel

No. DISPENSARIO	PRODUCTO	No. MANGUERAS
4	DIESEL	2
5	DIESEL	2
6	DIESEL	2
SATELITE	DIESEL	2
	TOTAL	**8**

El módulo de Gasolinas tendrá tres (3) dispensarios dobles con 4 mangueras cada uno para el despacho de Gasolina Magna y Premium teniendo un total de 12 mangueras en el área de gasolinas, el Módulo de Diésel tendrá dos (3) Dispensarios Maestros y 1 Satélite con 2 mangueras cada uno teniendo un total de 8 mangueras para despacho de Diésel. Ver plano **Anexo 6.** La estación no se encuentra ubicada bajo algún puente. Y se consideró lo siguiente para su construcción:

Etapa de Diseño:

Se cuenta con un estudio de riesgo para conocer los radios potenciales de afectación dentro y fuera del área de proyecto y en base a ello se desarrolló El diseño de obras civiles comprendiendo las etapas de Proyecto arquitectónico y Proyecto básico. Ver **anexo 7** Dictamen de diseño. Se llevó a cabo la mecánica de suelos, Ver **Anexo 8**, la cual arrojo lo siguiente:

Estratigrafía:

De acuerdo a los sondeos de exploración, se determinó que la estratigrafía hasta las profundidades máximas de muestreo, se encuentra formada por depósitos sedimentarios muy consistentes con suelos residuales en la parte superior. En la parte superior y con 2 metros, se encontró un estrato muy consolidado formado por un limo calichoso de color beige. Bajo este estrato en el sondeo No. 1, se detectó un manto rocoso de

conglomerado tipo calichoso color beige muy compacto de 4.00 m de espesor. Bajo este manto rocoso le sigue otro formado por un limo arcilloso de color café amarillento muy consolidado predominando hasta la profundidad máxima explorada de este sondeo, se detectó el manto rocoso de conglomerado calichoso color beige.

La resistencia en la prueba de penetración estándar ejercitada a las distintas profundidades de acuerdo a la Norma ASTM 1586 fue muy superior de 60 golpes con rechazo total del muestreador estándar en todas las veces de muestreo, denotando en general una muy alta consistencia. Por su parte el contenido de agua en el lugar fue bajo y no se detectó la presencia del nivel freático hasta las profundidades máximas de sondeo.

Capacidad de carga:

De acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas realizadas, se proporciona la capacidad de carga admisible para el uso de cimentaciones a base de zapatas continuas o zapatas aisladas, las cuales se podrán desplantar a las profundidades siguientes medidas a partir de inicio de los sondeos de exploración, estimadas en función de la Teoría de Terzaghi y con un factor de seguridad de 3 (tres), a continuación, se muestran los sondeos por exploración:

PROF. EN METROS	CAP. DE CARGA CIMIENTO CORRIDO KG/CM² (TON/M²)	CAP DE CARGA ZAPATA CUADRADA KG/CM² (TON/M²)
1.00-1.300	3.36 (33.60)	4.32 (43.20)
2.00-2.30	3.56 (35.60)	4.50 (45.00)
3.00-3-30	3.80 (38.00)	4.75 (47.50)
4.00-4-30	4.00 (40.00)	4.96 (49.60)
5.00-5.30	4.60 (46.00)	5.56 (55.60)

Tabla III-2. Resultados de capacidades de carga a distintas profundidades

De acuerdo a los resultados de la Mecánica de suelos se deduce que el Proyecto: "Construcción y operación de Servicios Poca Luz, gasolinera tipo carretero, en. Cedral, S.L.P.", soportara la citada construcción.

Construcción:

En la etapa de Construcción se siguieron las siguientes especificaciones de conformidad con la NOM-005-ASEA-2016, dicho proceso se detalla a continuación.

El proyecto está constituido por las áreas, elementos y componentes siguientes:

Áreas.

- **a.** Oficinas y casetas integradas a módulos de despacho o abastecimiento.
- **b.** Cuarto de sucios.
- **c.** Cisterna.
- **d.** Cuarto de control eléctrico y/o cuarto de máquinas.
- **e.** Módulos de despacho o abastecimiento de combustible.
- **f.** Almacenamiento de combustibles.
- **g.** Accesos y circulaciones.
- **h.** Áreas verdes.
- **j.** Almacén de residuos peligrosos.

Delimitaciones.

Se respetarán distancias a áreas de seguridad o se delimitarán por medio de bardas, muretes, jardineras o cualquier otro medio similar.

Distancias de seguridad a elementos externos.

- **a.** El área de despacho de combustibles se ubica a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical de los dispensarios.
- **c.** Los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo.
- **d.** Se habilitarán los accesos en caso necesario y se adjuntarán los procedimientos de protección.
- **e.** Se respetarán los márgenes establecidos de va correspondientes y se habilitaran los carriles de accesos previa autorización de la autoridad competente.
- **f.** Se cumplirá con el frente y superficies mínimos necesarios requeridos para una Estación de Servicio

Desarrollo del proyecto básico.

Se contrato a un tercero Autorizado en la etapa de diseño para la dictaminación y revisión del proyecto.

Se contrato la Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas (UVIE) para la revisión del sistema eléctrico en toda la Estación de Servicio.

.

Oficinas:

Las oficinas cumplirán con las disposiciones que se señalen en el Proyecto arquitectónico.

Cuarto de sucios:

El cuarto de sucios es de capacidad acorde al volumen de generación de residuos y estará delimitado con materiales que permitan almacenar los contenedores o tambos.

Almacén de residuos peligrosos:

El área del almacén de residuos peligrosos cumple con los requerimientos establecidos en el Reglamento y Leyes aplicables en la materia, los residuos acopiados estarán separados y etiquetados de acuerdo a la legislación vigente.

Área de máquinas:

Se ubicarán la planta de emergencia de energía eléctrica y en caso necesario un equipo hidroneumático para la instalación hidráulica, así como cualquier otro equipo requerido, dichos equipos serán instalados acorde a las recomendaciones del fabricante.

Cuarto de controles eléctricos:

Se instalará el interruptor general, los interruptores y arrancadores del equipo, los tableros generales de fuerza e iluminación de la Estación de Servicio.

Módulos de despacho o abastecimiento de combustible:

Cumplirán con las distancias entre sí, de acuerdo a los requerimientos vigentes.

Techumbres en zona de despacho:

La Estación de Servicio cuenta con Techumbres en los dispensarios de despacho de gasolinas y diesel, dichas techumbres cumplen con los requerimientos de fabricación y contaran con la iluminación adecuada.

Piso de circulación:

El material de los pisos de circulación soportara la carga de la Estación de Servicio acorde a los análisis estructurales realizados.

Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles:

Es de concreto armado y cumple con los requerimientos mínimos de pendiente, además se tomará en cuenta los resultados de análisis estructurales.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles:

Es de concreto armado y cumple con los requerimientos de espesor en tanto exista o no circulación vehicular.

Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento:

Las áreas de circulación de nuestra Estación son pavimentadas de concreto armado y las vialidades serán de concreto hidráulico. Y cuenta con carriles de acceso y salida de vehículos.

Accesos y circulaciones:

Permitirán los radios de giro de vehículos, así como de camiones o auto-tanques.

Rampas de acceso y Salida:

Cumplirán con los requisitos de pendientes y distancias de banquetas.

Guarniciones y banquetas internas:

Serán construidas de concreto, las cuales cumplirán con las dimensiones de peraltes y amplitudes respectivamente, acordes a la legislación aplicable.

.

Carril de aceleración o desaceleración:

La Estación de Servicio tipo carretero contara con accesos y salidas seguros.

Estacionamientos:

Se cuenta con un amplio estacionamiento.

Sistemas contra incendio:

Los extintores serán colocados con el número mínimo requerido, de manera visible y de fácil acceso, a la altura que indicada

Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento.

Sistemas de Almacenamiento:

Los tanques de almacenamiento de los combustibles que se expenderán en la Estación de Servicio son instalados de manera subterránea, y cuentan con certificación UL, también cumplen con los requerimientos internacionales de NFPA.

Son de acero al carbón cilíndrico, horizontal del tipo subterráneo, están enterrado en una fosa de concreto armado en losa superior, la cual tiene un espesor de 20 cm. cubriendo las especificaciones de PEMEX y la NOM-005-ASEA-2016

Para la colocación de los tanques, la excavación de la fosase se, tomo en cuenta los resultados de la mecánica de suelos, en cuanto a la capacidad de carga y la profundidad del manto freático.

Se respetarán las distancias de colocación y las profundidades de los tanques establecidas en los códigos NFPA 30 A o la recomendada por el fabricante, de igual manera se dará cumplimiento a las especificaciones y recomendaciones del fabricante. Los tanques subterráneos serán cubiertos con material de relleno, pudiendo ser gravilla, granzón, arena inerte, cuidando que no transmita carga a los tanques.

Una vez concluida la colocación de los tanques se verifico la profundidad real y se revisaron las conexiones de boquillas contra derrames y liberación de vapores, los tanques contarán con sistema de recuperación de vapores de acuerdo con el código NFPA 30.

El tipo de anclaje de los tanques se determinará de acuerdo a las características del terreno.

De acuerdo a las características del terreno, se determinará el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o fosa húmeda.

Los tanques de almacenamiento de combustibles pueden colocarse o no dentro de una fosa, la cual puede ser o no de concreto, en caso de que no sea de concreto los anclajes se harán sobre vigas o muertos de concreto los cuales se localizarán a los lados del o los tanques a todo lo largo y hasta sobresalir 30 cm en ambas direcciones, en caso de que se construya fosa de concreto el tanque no se colocará directamente sobre el piso de la fosa, se utilizará una capa de gravilla o material de relleno de 30 cm de espesor.

Cuando no se construya fosa de concreto, tabique o mampostería, los anclajes deben hacerse sobre vigas o "muertos" de concreto, los cuales se localizarán a los lados del tanque (30 cm fuera de la "proyección") a todo lo largo del tanque y hasta sobresalir 30 cm en ambas direcciones.

Una vez rellenada la fosa hasta el lomo del tanque, se colocarán los contenedores, las tuberías para combustibles y de recuperación de vapores de los dispensarios al tanque de almacenamiento.

Accesorios.

Los tanques de almacenamiento cuentan con los siguientes accesorios:

- Válvula de sobrellenado
- Bomba sumergible
- Sistemas de control de inventarios
- Detectores de fugas en espacio anular
- Dispositivo para la purga
- Recuperador de vapor
- Entrada hombre
- Venteo normal
- Venteo de emergencia (en caso de tanque superficial no confinado)
- Venteo de emergencia en tanque secundario (en caso de tanque superficial no confinado)

Con respecto a la Válvula de sobrellenado el cierre debe ser como máximo al 95 % de la capacidad total del tanque, el sistema de control será electrónico y registrará el nivel del agua, de combustible y temperatura

Los accesorios antes mencionados cumplirán con las certificaciones UL O ULC, las tapas tendrán un nivel superior de 25.4 mm arriba del nivel adyacente de piso terminado, en la Imagen III-1, se observan la colocación de los accesorios en los tanques.

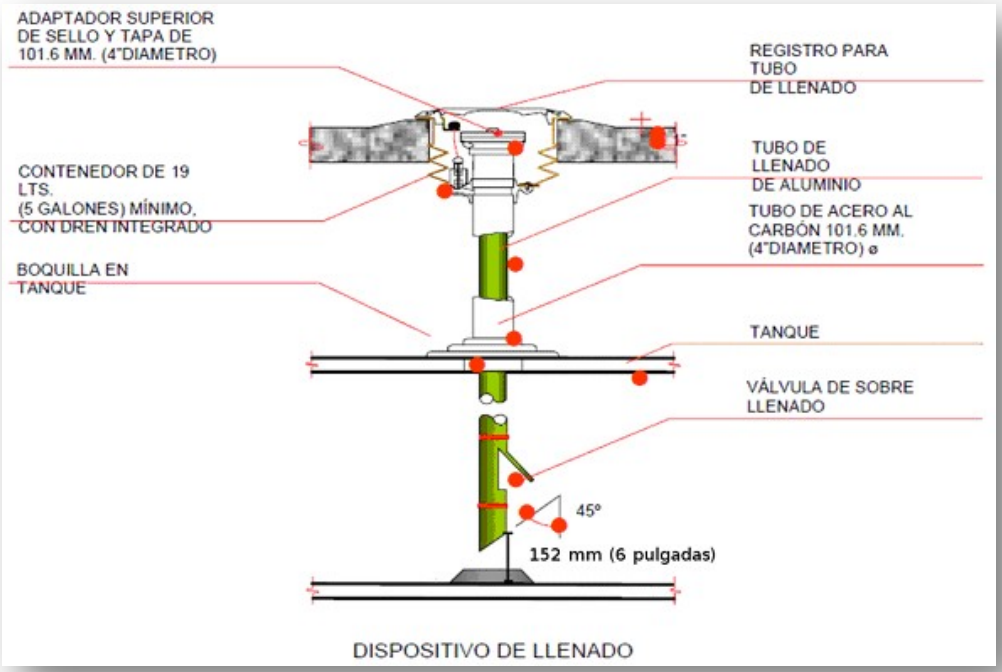

Imagen III-1 Descripción de los Accesorios y Dispositivos de la Estación de Servicio.

Los accesorios de los tanques de almacenamiento, así como las conexiones y ductos que se requieran, estan agrupados dentro de contenedores metálicos, los cuales no permitirán el contacto de la extensión de los tubos de los accesorios con el material de relleno, en caso de que el fabricante utilice tecnologías que no permitan agrupar los accesorios, los accesorios serán instalados en boquillas distribuidas en el lomo superior del tanque.

Las tapas de registro están pintadas con los colores que recomiende el proveedor, alusivo al combustible que contendrá el tanque, así como el nombre del producto.

Las fosas de los tanques cuentan con pozos de observación monitoreo, los pozos de observación son instalados en el relleno de gravilla y cumplen con los Códigos NFPA30 y API-RP-1615, o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan.

En caso de que la Estación de Servicio cuente con un tanque, se requerirá de un pozo y se ubicará cera del extremo más bajo del tanque, si existen de 2 a 4 tanques en la Estación de Servicio, se necesitaran 2 pozos y estarán ubicados en equinas diagonales de la fosa, cuando sean más de 4 tranques, el número de pozos será variable.

Los pozos cumplen con las siguientes características:

1. Tubo ranurado de 102 mm (4") de diámetro interior mínimo cédula 40 u 80 en material de polietileno de alta densidad o PVC y cumplirán con certificación y con los requisitos establecidos en ASTM 1785 o estándar o Norma que la sustituya, con tapa roscada en su extremo inferior de PVC, acero inoxidable o bronce, y con ranuras con una dimensión no mayor a 1 mm. El tubo ranurado será el especificado en el diseño de fábrica. Los pozos de observación se enterrarán en un cárcamo hasta el fondo y se llevarán a nivel superficie de la losa tapa de la fosa.
2. En el tubo, tendrá una tapa superior metálica o de polietileno que evitará la infiltración de agua o líquido en el pozo. En el registro una tapa de acero o polietileno que evitará la infiltración de agua o líquido al registro. En este registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltraciones de agua pluvial al interior de la fosa.
3. Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, que cubrirá el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 m y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitará el escurrimiento a lo largo del tubo.
4. Una tapa superior metálica que evitará la infiltración de agua o líquido al pozo. En el registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltración de agua pluvial al interior de la fosa. La tapa deberá quedar 25.4 mm (1") a nivel del piso terminado.
5. Opcionalmente se instalarán sensores electrónicos para monitoreo de vapores de hidrocarburos, y la conexión eléctrica para lectura remota puede recibirse en la consola del sistema de control de inventarios de los tanques.

La identificación de los pozos será con su registro y tapa cubierta de color blanco y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.

Pozos de monitoreo.:

Se instalarán cuando el nivel freático más cercano a la superficie (somero) esté a menos de 10.00 m de profundidad, de acuerdo a lo señalado en los Códigos NFPA 30 y API-RP-1615, o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan.

Si el nivel de las aguas subterráneas está arriba del nivel de excavación de las fosas de tanques, los pozos de monitoreo se sustituyen por pozos de observación.

Se instalarán pozos de monitoreo, en el perímetro del terreno, cuando sea indicado por el informe preventivo.

Si se conoce el sentido de escurrimiento del agua subterránea se debe instalar un pozo de monitoreo en el lindero donde la corriente de agua pase más abajo.

Los pozos deben tener las características siguientes:

1. Tubo liso de 102 mm (4") de diámetro interior, cédula 40 u 80, en material de polietileno de alta densidad o PVC y deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en ASTM 1785 o estándar o Norma que la modifique o sustituya, con ranuras de 2.5 mm en su parte inferior y tapa roscada en su extremo inferior de PVC, acero inoxidable o bronce. La sección ranurada del tubo se instalará al menos 3 m (10 pies) por debajo del nivel freático.

POZOS DE MONITOREO	
Tipo de suelo	**Tamaño de la ranura (en mm)**
Arcilla / limo	**0.25 a 0.50**
Arena mediana **Arena fina** **Arena gruesa** **Arena muy gruesa** **Gravilla muy fina** **Gravilla fina**	**1.0**

Tabla III-3. Material de relleno empleado para colocación de Pozos de monitoreo

2. Una masa filtrante e inerte de arena sílica, malla 30-40 (distribución del tamaño de partícula o material granular), en la parte ranurada del tubo.
3. Una capa de bentonita arriba de la arena sílica de un espesor mínimo de 0.60 m para evitar la contaminación del pozo.
4. Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 m y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo.

5. Una tapa superior metálica que evite la infiltración de agua o líquido en el pozo. En el registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltración de agua pluvial al interior de la fosa. La tapa debe quedar a 25.4 mm (1") del nivel del piso terminado.
6. Opcionalmente se instalarán sensores electrónicos para monitoreo de vapores de Hidrocarburos, la información debe recibirse en la consola del sistema de control de inventarios de los tanques.
7. La identificación de los pozos será con su registro y cubierta metálica, de color amarillo y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.

Sistemas para el almacenamiento de agua:

Contará con 2 cisternas una de 58,000 m^3 y otras de 30,000 m^3 de capacidad.

Pruebas de hermeticidad para tanques:

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento; la primera será neumática y se realizará antes de tapar los tanques de almacenamiento y tuberías, la segunda se efectuará con combustible almacenado en el tanque. Las pruebas se realizarán por laboratorio de pruebas acreditados.

Sistemas de conducción:

El sistema de conducción estará formado por la bomba, sus conexiones, tuberías y dispensarios.

1. **Bomba.**

La bomba tendrá la capacidad para operar a un flujo no mayor a 50 litros por minuto por manguera de despacho de gasolinas. No se deben instalar bombas de mayor flujo a lo anteriormente especificado por condiciones de seguridad.

La bomba se instalará dentro de un contenedor hermético fabricado en fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales con certificación UL o ULC, que garanticen la contención y manejo de los combustibles, con espesor de pared de por lo menos 5 mm.

La bomba debe cumplir con los requisitos siguientes:

a. Certificado de cumplimiento del Código UL 79, o Código o Norma que la modifique o la sustituya o con certificado de cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
b. Sistema de arranque y paro a control remoto.
c. Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.
d. Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminadora de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico o electrónica de fuga en la descarga.

2. Tuberías y accesorios para conducción de combustibles.

Las características y materiales de tuberías codos, coples, "T", válvulas y sellos flexibles y demás accesorios empleados deben cumplir los requisitos establecidos en los Códigos NFPA 30 y ASTM A53 o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan, así como estar certificados con UL-971.

Las tuberías de combustibles subterráneas, deben ser nuevas de doble pared; las cuales consisten en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa), que van desde el contenedor de la bomba hasta el contenedor del dispensario. El sistema de tuberías para la conducción de combustibles líquidos (gasolinas y diésel) debe contar con un sistema de detección de fugas en línea, a la descarga de la bomba, de acuerdo a lo dispuesto en el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya.

En tuberías de pared doble se emplearán como materiales acero-acero (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en ASTM A53), acero-fibra de vidrio (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en UL-971), fibra de vidrio-fibra de vidrio (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en UL-971) o material flexible termoplástico de doble pared (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en UL-971). En la intersección de la tubería de combustible y de recuperación de vapores con el contenedor se instalarán sellos mecánicos (botas).

Cuando la tubería de combustibles sea rígida, se instalará un conector flexible a la salida de la bomba y a la llegada de los dispensarios, en la zona del contenedor. El material de los accesorios para conectar la tubería de combustible con el dispensario podrá ser acero al carbono negro sin costura o con recubrimiento galvanizado cuando la conexión se localice dentro de los contenedores de derrames. La transición de tubería de combustible o de llenado remoto, de superficial a subterránea, se realizará dentro de un contenedor de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, en el que se instalarán todos los dispositivos de transición y un sensor para detectar fugas o derrames de combustibles. En Estaciones de Servicio en zonas marinas con muelles flotantes se instalará tubería flexible para absorber elongaciones o desplazamiento de muelles flotantes, entre la zona de tierra firme y la rampa móvil y entre la rampa móvil y el muelle principal.

La tubería secundaria se instalo herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios. En el caso de requerirse conexiones intermedias, éstas se instalarán dentro de contenedores registrables para inspección y contarán con sistema de detección de fugas mediante sensor.

a. Diámetro de tuberías.

El diámetro de la tubería primaria en ningún caso será menor a 51 mm (2") para tubería rígida, y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.

b. Instalación de tuberías en trincheras.

La tubería tendrá las siguientes características:

1. Pendiente del 1% o superior desde los dispensarios a los tanques de almacenamiento subterráneos de combustibles.
2. Profundidad mínima de 50 cm del nivel de piso terminado a la parte superior de la tubería secundaria.
3. La separación entre las tuberías de combustibles será mínima de 10 cm.
4. La separación de cualquier tubería con las paredes de las trincheras (construidas o en terreno para el despacho de combustibles en natural) será mínimo de 15 cm.
5. Tendrá cama de gravilla o material de relleno con espesor mínimo de 15 cm.
6. La separación de las tuberías de combustibles con la(s) tubería(s) de recuperación de vapor será mínimo de 15 cm.
7. Las trincheras para instalar tuberías de combustibles pueden ser en terreno natural, de concreto o mampostería.

c. Acondicionamiento de trincheras.

Para el relleno de trincheras en las Estaciones de Servicio, se colocará gravilla redondeada o material de relleno evitando la presencia de piedras mayores a 19.05 mm (3/4") alrededor de la tubería, compactándola y cubriendo la parte superior del contenedor secundario con por lo menos 150 mm (6"). Para el relleno faltante se puede utilizar tepetate u otro material similar para confinar la tubería, en concordancia con el Código NFPA 30, o Código o Norma que la modifique o sustituya.

En áreas sujetas a tránsito de vehículos la tubería se cubrirá con 50 cm de material tepetate u otro material similar para confinar la tubería.

d. Instalación y tipo de tuberías.

Las tuberías se instalarán de manera confinada o superficial, cuando sea dentro de la trinchera se colocarán tuberías de doble pared para combustibles y de pared sencilla para recuperación de vapores de acuerdo a indicaciones del Código NFPA 30 y NFPA 30A, o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan. En este caso se podrán instalar las del servicio de agua.

No se instalarán tuberías eléctricas en las mismas trincheras donde existan tuberías de combustibles.

La tubería de combustible puede ser de pared sencilla cuando sea superficial.
Las tuberías superficiales deben ser protegidas con recubrimiento anti corrosivo de acuerdo con lo indicado en el Código NFPA 30.

La profundidad a la que se coloque la tubería será de acuerdo al espesor del pavimento: superior a 203.2 mm (8") cuando el pavimento tenga por lo menos 50.8 mm (2") de espesor y superior a 101.6 mm (4") cuando sea de por lo menos 101.6 mm (4") de espesor.

En aquellas áreas no sujetas a tránsito vehicular la trinchera se construirá de manera que se pueda tapar a no menos de 150 mm (6") con material de relleno compactado.

En Estaciones de Servicio en zonas marinas con muelles flotantes se instalará tubería flexible para absorber elongaciones o desplazamiento de muelles flotantes, entre la zona de tierra firme y la rampa móvil y entre la rampa móvil y el muelle principal.

e. Dispensarios.

Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos ligeros se usarán dispensarios de una o más mangueras, para una o dos posiciones de carga. El número de mangueras estará en función de la aprobación del modelo o prototipo.

Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos pesados se usarán dispensarios de una o más mangueras, solos o con módulo satélite, para una o dos posiciones de carga. En el caso de Estaciones de Servicio en zonas marinas se instalarán muelles fijos y/o muelles flotantes, dispensarios y/o bombas eléctricas compactas; los sistemas de bombeo y medición estarán de acuerdo al tipo de muelle y tipo de embarcación a abastecer.

Para el caso de vehículos y embarcaciones que requieran de sistemas de medición y despacho de alto flujo, dichos sistemas deben cumplir con lo establecido en la LFMN.

1. **Colocación de dispensarios.**

Se colocarán sobre los basamentos de los módulos de despacho o abastecimiento de combustible, con un sistema de anclaje que permita fijarlo perfectamente bien. Se instalará una válvula de corte rápido (shut-off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a ± 1.27 cm (½ pulg) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente contarán con un termo-fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula.

2. **Contenedores de dispensarios.**

En la parte inferior de los dispensarios se instalarán contenedores herméticos de pared sencilla o doble pared de 5 mm de espesor de pared, de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados con certificación UL o ULC para la contención y manejo de los combustibles. Los contenedores deben ser herméticos por lo que se instalarán sellos mecánicos y estarán libres de cualquier tipo de relleno.

3. **Sistemas de medición y del sistema electrónico de detección, alarma y mitigación por fugas.**

Se debe contar con un sistema para detección de líquidos con sensores en los contenedores de dispensarios. Los sensores se instalarán conforme a recomendaciones del fabricante. La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba se tendrá que suspender cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

Sistema de Recuperación de Vapores (SRV):

El SRV, se utilizará para el controlar las emisiones de vapor de gasolina en las Estaciones de Servicio y cumplirá con la regulación que en su momento emita la Agencia.

a. Tubería de recuperación de vapores.

Se utilizará una sola línea de retorno de vapores para los diferentes tipos de gasolinas. La línea será de al menos 76 mm (3") de diámetro e irá de los contenedores de los dispensarios al contenedor de la motobomba del tanque de almacenamiento que tenga la gasolina de menor índice de octano; la línea de retorno de vapores debe entrar al contenedor de la motobomba a una altura mínima de 30 cm sobre el lomo del tanque o de acuerdo a las recomendaciones del fabricante tratándose de tanques subterráneos.

La tubería de recuperación de vapores será de acero al carbono cédula 40 sin costura cuando sea superficial; y de acero al carbono cédula 40 sin costura, fibra de vidrio o de material termoplástico de alta densidad cuando sea subterránea. La tubería de recuperación de vapores debe cumplir con certificación y los requisitos establecidos en los estándares UL, ULC, CE cuando sea con material de fibra de vidrio o termoplástico y cuando sea de acero al carbono debe estar certificada en cumplimiento de estándares por ASTM A53, o estándar o Norma que lo sustituya. El diámetro de la tubería de recuperación de vapor será de por lo menos 50.8 mm (2") a la salida de los contenedores del dispensario, y de 76 mm (3") en la red común.

Las líneas de recuperación de vapores de gasolinas, antes de la conexión a los dispensarios, tendrán una válvula de corte rápido (shut-off valve) sujeta a su respectiva barra de sujeción de acero a una altura tal que su zona de fractura quede colocada a ±12.7 mm (± 0.5") del nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho. La línea de retorno de vapor hacia los tanques superficiales cuya pendiente mínima debe ser del 1% para su verificación, debe de entrar a un contenedor de transición hermético, en el cual se instalará el pozo de condensados. El contenedor de transición debe ser de material resistente a los Hidrocarburos, el cual se encontrará debajo de nivel de piso terminado.

b. Pozos de Condensados.

Cuando no pueda sostenerse la pendiente del 1% para la tubería de recuperación de vapor, desde los dispensarios hasta los tanques de almacenamiento, se instalarán pozos de condensados, los cuales deben ser herméticos y encontrarse dentro de un contenedor registrable. La disposición de los condensados debe ser automática y permanente y depositarse en el tanque de almacenamiento de gasolinas de menor índice de octano.

Sistema de venteo.

a. Tubería de venteo.

Las tuberías de venteo deberán instalarse de tal manera que los puntos de descarga estén fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel de piso terminado adyacente. Las salidas de la tubería de venteo se localizarán y direccionarán de tal manera que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; que deben estar a no menos de 3.00 m de aperturas de edificios, y a una distancia no menor de 6.00 m de sistemas de ventilación o aires acondicionados.

Además, debe cumplir con las disposiciones siguientes:

1. Las descargas de las líneas de ventilación se colocarán por encima del nivel de las bocatomas de llenado.
2. No se localizarán los venteos dentro de:
    a. Edificios o columnas de edificios.
    b. 1.00 m de electrodos de neón a cajas de conexiones.
    c. 1.00 m de señales eléctricas.
    d. 8.00 m de calderas.
    e. 8.00 m de áreas frecuentemente ocupadas por público.
    f. 1.50 m de acometidas, accesorios o cajas eléctricas.
3. Si los venteos quedan adosados a un edificio, las válvulas de venteo se colocarán por lo menos a 60 cm después de sobrepasar el nivel más alto del edificio.
4. Si las líneas de venteo quedan adosadas a un edificio, se fijarán con abrazaderas a los soportes metálicos que se fijarán al edificio.
5. Si las líneas de venteo no quedan adosadas al edificio, entonces los soportes metálicos se fijarán a un tubo o elemento metálico que tendrá cimentación independiente.
6. El cambio de dirección de las líneas de ventilación se hará con juntas giratorias o de expansión, y éstas quedarán por debajo del espesor de piso terminado adyacente.
7. Cuando se realice la interconexión de las líneas de venteo se hará en la sección superficial para que quede visible.

La tubería de venteo será de acero al carbono de 50.8 mm (2") mínimo de diámetro en la sección superficial y acero al carbono, o material termoplástico de 76.2 mm (3") mínimo en la sección subterránea, con pendiente no menor al 1% hacia los tanques de almacenamiento. En la tubería metálica se aplicará un recubrimiento exterior de protección para evitar la corrosión y en la parte subterránea se colocará una protección adicional a base cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación será del 50% del ancho de la cinta. También puede ser protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente o lo que señale el fabricante.

La parte no subterránea de la tubería de venteo será completamente visible y estará convenientemente soportada a partir del nivel de piso terminado. El material de la sección visible de la tubería será de acero al carbono de por lo menos 50.8 mm (2") de diámetro y 4.8 mm (3/16") de espesor de pared; en el cambio de dirección horizontal a vertical se instalarán juntas giratorias de acero al carbono cédula 40 o juntas de expansión. En la parte superficial de la línea de venteo se podrán instalar dispositivos articulados herméticos.

En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina se instalarán válvulas de presión / vacío y en las de diésel se colocarán válvulas de venteo o arrestador de flama.

La tubería de venteo para gasolinas puede interconectarse con uno o varios tanques que almacenen el mismo producto, previo cálculo, evitando la presencia de puntos bajos en la tubería. Si así se determina, se puede utilizar una línea de venteo para cada tanque. En la tubería de venteo de diésel se pueden interconectar dos o más tanques a una misma línea, previo cálculo, evitando la presencia de puntos bajos en la tubería. No se permite la interconexión de venteos de gasolina con diésel.

b. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

Las juntas de expansión se instalarán en los casos siguientes:

1. En los puntos de conexión de cualquier tubería con tanques de almacenamiento subterráneos, a menos que la tubería sea vertical en su punto de conexión con el tanque.
2. En la base de cada dispensario al igual que en la descarga de la bomba sumergible.
3. En la unión entre la sección vertical y la horizontal de la tubería de venteo.
4. En general en cambios de dirección de las tuberías de combustibles, retorno de vapores o de venteo, donde se requiera eliminar o reducir esfuerzos.

c. Tubería metálica de pared sencilla.

Cuando se instalen tuberías superficiales de pared sencilla metálicas, el material será acero al carbono negro sin costura, cédula 40, los accesorios y válvulas deben ser de las mismas características; y estarán diseñadas y cumplir con certificación y los requisitos establecidos en los estándares de acuerdo a la clasificación ASTM-A 53; las válvulas roscadas deben cumplir con ASTM-B 62; las válvulas bridadas de acuerdo a ASTM-A 216 y clase 150 cara realzada; y las conexiones con ASTM-A 105 y ASTM-A-234, en todos los casos se pueden utilizar Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan.

En todo ramal o derivación se colocará una válvula de bloqueo. Las juntas roscadas deben ser selladas con una pasta de junta conforme al Código UL 340, o Código que lo modifique o sustituya, o por una cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) como mínimo de 20 micras de espesor.

Las tuberías de pared sencilla (metálicas) deben ser superficiales, soportadas en bases de acero estructural, y fijadas de tal manera que durante su operación no se presenten afectaciones por vibraciones.

Si las bases metálicas exceden los 30 cm arriba del suelo, estarán protegidas por un material resistente al fuego por 2 horas mínimo.

Conducción de agua.

a. Tuberías de agua.

Las tuberías de agua pueden ser de material plástico que cumpla las especificaciones ISO-15874-1:2013 ó NMX-E-226/1-SCFI-1999 ó NMX-E-226/2-CNCP-2007 ó NMX-E-181-CNCP-2006 ó de cobre rígido tipo "L" con conexiones de bronce soldables.

Para el caso de la tubería de cobre para agua, las uniones se efectuarán con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50%. Las uniones de las tuberías de polipropileno se realizarán de acuerdo a las especificaciones e indicaciones del fabricante. Los diámetros deben ser dimensionados de acuerdo al resultado del cálculo hidráulico. Las tuberías para agua pueden instalarse en trincheras independientes o junto a las de combustibles y de recuperación de vapores. La profundidad mínima a la que se instalen estas tuberías será de 30 cm por debajo del nivel de piso terminado, independientemente del arreglo que tengan.

b. Drenaje.

La Estación de Servicio contará con drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

1. Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y despacho de combustibles.
2. Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.
3. Sanitario: En caso de especificarse, se describirá el que captura exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios.

Los diámetros de las tuberías se determinarán con base en los resultados del proyecto de instalación. El diámetro de los cabezales será de 15 cm (6") o superior. En el caso de drenajes aceitosos, la tubería será de materiales que resistan la corrosión de residuos aceitosos.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros y trampas de combustibles, deben ser construidos de concreto armado, polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que cuenten con certificados UL. En el caso de instalar sistemas separadores de grasas y combustibles, éstos contarán con un gabinete separador con rejilla de acero, dispositivo de filtración coalescente, módulos recolectores con filtros conectados al gabinete separador y entradas pasa-hombre para los módulos recolectores.

Los registros que no sean del drenaje aceitoso deben ser construidos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, o prefabricados. Las rejillas metálicas para los colectores del drenaje pluvial y aceitoso deben ser de acero electroforjado o similar y deben soportar el tránsito de vehículos. Las medidas del registro no excederán de 700 mm x 500 mm, en su interior.

La pendiente de las tuberías de drenaje será de al menos 2%. La pendiente del piso hacia los registros recolectores será del al menos 1%. La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que se altere la pendiente establecida. Cuando el material de la tubería utilizada sea polietileno de alta densidad y corrugada (acostillada), esta podrá colocarse a por lo menos 0.30 m de profundidad. La caída de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso, debe canalizarse a través de tubería al sistema de drenaje pluvial de la Estación de Servicio.

En la zona de almacenamiento se ubicarán registros que puedan captar el derrame de combustibles, y cumplirán con las características establecidas en esta sección. El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento y despacho pasará por la trampa de combustibles o el separador de grasas y combustibles, antes de conectarse al sistema para el aprovechamiento y reuso de aguas residuales o al colector municipal.

Pruebas de hermeticidad.

a. Tuberías de producto.

Se debe especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de producto. Se deben realizar dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación, de acuerdo a lo señalado en el Código NFPA 30, o Código o Norma que la modifique o sustituya; por laboratorio de pruebas acreditado.

La primera prueba será hidrostática a 150% de la presión de diseño o neumática al 110% de la presión de diseño. La presión de prueba debe ser mantenida hasta completar una inspección visual de todos las accesorios y conexiones para verificar que no existan fugas antes de cerrar pisos y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en las trincheras, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios. En ningún caso la presión de prueba deberá tener una caída de presión superior a los 34.473 kPa (0.35 kg/cm2; 5 psi) y el tiempo de prueba no debe ser menor a 10 minutos.

La segunda prueba es obligatoria y se aplicará con el producto a manejar. Se realizará a las tuberías primaria y secundaria cuando estén conectadas a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios, a un 10% por arriba de la presión máxima de operación.

En caso de detectarse alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, deben ser eliminadas reparando la sección afectada y repetir la prueba de hermeticidad correspondiente.

b. Tubería de agua.

La prueba de hermeticidad neumática para la red de agua antes de cerrar pisos, se realizará a una presión de 689.475 kPa (7.03 kg/cm2; 100 lb/pulg2) durante un período de 2 horas como mínimo.

Áreas peligrosas.

Clasificación de áreas peligrosas: Las áreas peligrosas se clasificarán como áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, respetando la clasificación indicada en la NOM-001-SEDE-2012 o el Código NFPA 70, o Código o Norma que las modifique o sustituya.

Ubicación de áreas peligrosas: Todas las fosas, trincheras, zanjas y, en general, depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, deben ser consideradas dentro de la clase 1, grupo D, división 1. Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de la clase 1, divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero contengan tuberías de Hidrocarburos, válvulas o accesorios, estarán clasificadas en su totalidad como áreas de la división 2.

Los edificios tales como oficinas, casetas, bodegas, cuartos de control, cuarto de máquinas o de equipo eléctrico que estén dentro de las áreas consideradas como peligrosas, estarán clasificadas de la siguiente manera: Cuando una puerta, ventana, vano o cualquier otra abertura en la pared o techo de una construcción quede localizada total o parcialmente dentro de un área clasificada como peligrosa (Clase 1, división 1 y 2), todo el interior de la construcción quedará también dentro de dicha clasificación a menos que la vía de comunicación de vapores de gasolina se evite por medio de un sistema de ventilación de presión positiva a base de aire limpio, con dispositivos para evitar fallas en el sistema de ventilación; o bien se separe por paredes o diques, que cumpla con lo señalado en el Código NFPA 30A y el Código NFPA 70, o Códigos que las modifiquen o sustituyan. La extensión de las áreas peligrosas debe estar verificadas por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y autorizada en términos de la LFMN.

Instalaciones eléctricas:

Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro no se instalarán en el mismo ducto, caja de conexiones o de salida y otros accesorios, con conductores de otro circuito, a menos que pueda instalarse una barrera adecuada que separe los conductores de los respectivos circuitos. En las acometidas eléctricas y de tierras físicas a contenedores de dispensarios y motobombas de tanques de almacenamiento, las instalaciones eléctricas deben ser herméticas. Para impedir la filtración de vapores, fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos, se aplicará al sello eléctrico, una fibra y compuesto sellador aprobado y cajas a prueba de explosión.

Los tableros para el centro de control de motores estarán localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, la cual por ningún motivo debe estar ubicada en el cuarto de máquinas ni en las áreas clasificadas de las divisiones 1 y 2. La Estación de Servicio tendrá mínimo cuatro interruptores de emergencia ("paro de emergencia") de golpe (tipo hongo) que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios, los cuales deben ser a prueba de explosión con clasificación aprobada para áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2. El alumbrado general debe permanecer encendido.

Los interruptores estarán localizados en el interior de la oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas, en la zona de despacho y en la zona de almacenamiento, independientemente de cualquier otro lugar. Los botones de estos interruptores deben ser de color rojo y se colocarán a una altura de 1.70 m a partir del nivel de piso terminado. Si por limitaciones de espacio el área donde queden alojados los tableros y el centro de control de motores se localiza en áreas peligrosas, los equipos eléctricos que se instalen deben ser a prueba de explosión o clase NEMA-7 (NEMA, *National Electrical Manufacturers Association*), o bien se instalará un equipo de presurización de acuerdo a la NFPA 496, o Código o Norma que la modifique o sustituya.

Señales y avisos:

Se deben señalar accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo a la regulación vigente.

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: VERIFIQUE MARQUE CEROS		
	DIMENSIÓN:	25.0 X 25.0 cm Cotas en cm
	COLORES:	Silueta: blanco. Letras: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005).
	UBICACIÓN:	Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario.
	REPRODUCCIÓN:	Calcomanía auto adherible de vinil o similar.
SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: ESTACIONAMIENTO		

	DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Silueta: blanco. Letras: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). UBICACIÓN: Áreas de estacionamiento. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil o similar.

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: BASURA	
	DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Silueta: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). UBICACIÓN: Módulo de abastecimiento, área de control, área de tanques de almacenamiento. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE	
	DIMENSIÓN: 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm. COLORES: Silueta: negro. Triángulo: contorno negro. Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003). Fondo: blanco. Línea: negro. Letras: negro. ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Área de tanques de almacenamiento, durante las maniobras de descarga de combustibles. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PRECAUCIÓN ÁREA FUERA DE SERVICIO	
	DIMENSIÓN: 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm. COLORES: Silueta: negro. Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003). Fondo: blanco. Línea: negro. Letras: negro. ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Donde sea requerido. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre lámina pintro galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: NO ESTACIONARSE	
	DIMENSIÓN: 30.0 X 30.0 cm Cotas en cm. COLORES: Letra: negro. Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001). Fondo: blanco. ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Área de tanques de almacenamiento. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: 10 KM./H. MÁXIMA	
	DIMENSIÓN: 45.0 X 60.0 cm Cotas en cm. COLORES: Números y Letras: negro. Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001). Línea: negro. Fondo: blanco. ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Accesos y circulaciones internas. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o similar.

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: PROHIBIDO EL USO DE CELULAR	
	DIMENSIÓN: 18.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Números y Letras: negro. Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001). Línea: negro. Fondo: blanco. ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o similar.
SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN: INDICADOR DE SENTIDO	

	DIMENSIÓN:	25.0 X 25.0 cm Cotas en cm.
	COLORES:	Silueta: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005).
	UBICACIÓN:	Accesos.
	REPRODUCCIÓN:	Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintro galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN: APAGUE EL MOTOR		
	DIMENSIÓN:	25.0 X 25.0 cm Cotas en cm.
	COLORES:	Letras: negro. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). Fondo: blanco.
	UBICACIÓN:	Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario.
	REPRODUCCIÓN:	Calcomanía auto adherible de vinil o similar.

Operación y Mantenimiento

La Estación de Servicio cumplirá e implementaran las disposiciones operativas marcadas por la Agencia contando con las bitácoras y procedimientos operativos de:

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 candadeo para interrupción de líneas eléctricas.
d. Etiquetado, bloqueo y candadeo 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.

Contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo que será 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 llevará 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.

Bitácora: Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio contará con bitácoras o se adquirirá un software con aplicación de bitácoras de limpieza, operación y mantenimiento en las cuales se llevara a cabo el seguimiento y detalles de todo lo relativo al programa de mantenimiento preventivo y correctivo donde se tendrá la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros.

Se contará con las Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones en materia de seguridad previstas de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016.

1. Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deberán ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.
2. Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.
3. Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los cada uno de los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:
    a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candadeo.
    b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
    c. Delimitar la zona en un radio de:

1. 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
2. 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
3. 3.00 m a partir de la bomba sumergible.
4. 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.

d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).
e. Eliminar cualquier punto de ignición.
f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.
g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.
h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.
i. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición y en trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, así como Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Mantenimiento a Tanques de almacenamiento: Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

Pruebas de hermeticidad: Se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos. Verificando en todo momento que los equipos operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque si se detecta alguna fuga, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

Drenado de agua: Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios. Y En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma.

Trabajos en el tanque.

Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados: Se realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas.

Monitoreo al interior en espacios confinados: Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 y las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.

Limpieza interior de tanques: Se realizará preferentemente con equipo automatizado con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora.

Se cumplirá con los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas eléctricas e interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

a. Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
b. La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
c. Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.
d. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento ó Retiro definitivo de tanques de almacenamiento: El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

Motobombas y bombas de transferencia: En caso de falla, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque.

Válvulas de prevención de sobrellenado: Consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque. Equipo del sistema de control de inventarios.: Se verificar cada treinta días y contara con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.

Protección catódica: Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.
Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado: Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.

Registros y tapas en boquillas de tanques: Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.

Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores: Verificar que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Tuberías de producto y accesorios de conexión: Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles y con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.
Las pruebas de hermeticidad en tuberías se realizaran, a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.

Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías: El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.

Conectores flexibles de tubería en contenedores: Se revisará que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.
Válvulas de corte rápido (shut-off).y de venteo o presión y vacío: Se verificara que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Arrestador de flama: Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones.

Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles): En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

Sistemas de drenaje para Registros y tubería.

- Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.
- En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales debidamente etiquetados, para su disposición final.
- Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.

Dispensarios.

Filtros: Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores: Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.

Válvulas de corte rápido (break-away): Deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Pistolas para el despacho de combustibles: Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

Sistema de recuperación de vapores fase II: Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia cuando aplique.

Anclaje a basamento.: Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

Zona de despacho.

Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento: El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.

Cuarto de máquinas.

Equipo hidroneumático: constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables: En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante.

Extintores: El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

Instalación eléctrica.

Canalizaciones eléctricas: Se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:

a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.
b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.

Sistemas de tierras y pararrayos: Se realizará en apego al programa de mantenimiento.

Detección electrónica de fugas (sensores).

a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.
c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios: Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

Paros de emergencia.

a. Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.
b. Comprobar que, al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.
c. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.

Pozos de observación y monitoreo.

a. Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.
b. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.

Bombas de agua: Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante.

Tinacos y cisternas: Los tinacos y cisternas se mantendrán limpios y no presentarán fugas.

Sistemas de ventilación de presión positiva: Se Comprobará que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos: Estarán visibles y completos.

Pavimentos: Se verificará que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión además de no haber baches.

Edificaciones.

Edificios: Se repararán áreas dañadas, se aplicarán recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizarán azoteas, así como limpieza en general, se cuidará que canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

Áreas verdes: Se podarán plantas y árboles que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Además, se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Limpieza: Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado. Y cada año será visitada para su revisión y dictaminación de la estación de servicio en su etapa de operación y mantenimiento por un tercero autorizado ante la ASEA.

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requiere de mantenimiento. El mantenimiento debe aplicarse para revisar el buen estado de los equipos y sistemas de la Estación de Servicio en condiciones normales. Una de las principales actividades de mantenimiento serán las que correspondan a la limpieza de sistemas e instalaciones, las cuales se realizaran bajo los siguientes procedimientos de acuerdo a si son diarias, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales o anuales, ver Tablas III-4a, III-4b, III-4c, III-4d, III-4e y III-4f.

Frecuencia de Mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio:
Tabla III-4a Diaria

AREA	INSPECCION		SEMANA						
	ACTIVIDADES DE VERIFICACION	No.	L	M	MX	J	V	S	D
DISPENSARIOS Y ZONAS DE DESPACHO	Verificar que las válvulas sean herméticas y no tengan fugas en el surtidor de agua y aire	1	X	X	X	X	X	X	X
RED DE DRENAJES Y TRAMPAS DE ACEITE	Revisar que la red de drenaje se encuentre libre de aceite	2	X	X	X	X	X	X	X
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DIARIO	Realizar limpieza general de **pisos**	3	X	X	X	X	X	X	X
	Verificación de **grasas y aceites en pisos** y limpiar en caso de existir	4	X	X	X	X	X	X	X
	Comprobar que no existan **fugas en tanques** y accesorios sanitarios	5	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **barrido de zona de despacho** e isletas barrido y lavado	6	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **desmanchado de zona de despacho** e isletas	7	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **trapeado de zona de despacho** e isletas	8	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **limpieza de exterior de dispensarios**	9	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **limpieza de exterior de módulo de aceite**	10	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **limpieza de interior de módulo de aceite**	11	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar revisión y **limpieza de módulo de agua y aire**	12	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar pruebas de **funcionamiento de módulo aire y agua**	13	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **atención a clientes** de la estación	14	X	X	X	X	X	X	X
	Revisión de correcto **funcionamiento de pistolas, dispensarios, mangueras y conexiones**	15	X	X	X	X	X	X	X
	Cajeros. Tomar **lectura de contadores** mecánicos de dispensarios	16	X	X	X	X	X	X	X
	Cajeros. **Imprimir el inventario** que marca el veeder-root cuando vaya a realizar alguna descarga y verificar que el contenido puede vaciarse en el contenedor y entregarlo al gerente operativo	17	X	X	X	X	X	X	X
	Volumen descargado	18	X	X	X	X	X	X	X
	Producto descargado	19	X	X	X	X	X	X	X
	Vehiculo en el que se traslado	20	X	X	X	X	X	X	X
	Operador de traslado	21	X	X	X	X	X	X	X
	Velador. Realizar **rondin permanente** a las instalaciones de la estación	22	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **cierre total** de la estación	23	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar apagado de luces. **Apagado total** por la mañana de todas las luces	24	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **apertura de la estación**	25	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar **recepción al personal** que opera en la estación	26	X	X	X	X	X	X	X
	Mantener **limpias las instalaciones de sanitarios**, baños clientes y empleados y vestidores	27	X	X	X	X	X	X	X
	Regar **jardines** y pasto	28	X	X	X	X	X	X	X

Tabla III-4b Semanal

INSPECCIÓN			SEMANA			
ÁREA	ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN	No.	1	2	3	4
TANQUES Y RECIPIENTES HERMÉTICOS	**Hermeticidad entrada hombre.** Revisar la hermeticidad de contenedores de entrada hombre en tanques de Magna, Premium, Diesel; verificar que no existan manchas o posibles derrames, o bien, fisuras o cuarteaduras	1	X	X	X	X
	Escuchar bomba sellada. Verificar y escuchar el funcionamiento de la bomba impulsora de combustibles y revisar que no existan manchas, corrocion, etc.	2	X	X	X	X
	Nivel compresor de aire. Verificación de nivel de aceite y la necesidad de cambiarlo de acuerdo al programa de mantenimiento	3	X	X	X	X
	Tiempo de corte compresor de aire. Verificación de tiempo de corte para comprobar si esta funcionando correctamente, anotar el tiempo de corte	4	X	X	X	X
	Fugas compresor de aire. Revisión de fisuras o fugas en mangueras y conexiones y tanque de almacenamiento de aire	5	X	X	X	X
POZOS DE OBSERVACIÓN	**Niveles.** Revisión de niveles de agua en pozos de observación y monitoreo, anotar nivel en escala (Nivel alto, Nivel bajo)	6	X	X	X	X
	Hermeticidad. Comprobar que la tapa que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermetico y no presente filtraciones	7	X	X	X	X
	Tapas metálicas. Comprobar que la tapa metálica del registro este sellada con cemento pulido y material epoxico para evitar la infiltración de agua o líquido	8	X	X	X	X
	Pintura. Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de la tapa metálica	9	X	X	X	X
EQUIPO CONTRA INCENDIO Y DE SEGURIDAD	**Niveles de explosividad.** Verificación de niveles de explosividad en el área no estén presentes ni rebasen los permisibles y anotar el nivel obtenido.	10	X	X	X	X
ÁREAS VERDES	Plantas y arbustos. Podar plantas y árboles para que no obstruyan visibilidad, canaletas, ni presionen muros o techos y sean un riesgo de seguridad	11	X	X	X	X
	Jardínes. Dar atención a los jardínes, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua	12	X	X	X	X
	Césped. Mantener corto el césped	13	X	X	X	X

Tabla III-4c Mensuales

INSPECCIÓN			MESES											
ÁREA	ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN	No.	E	F	M	A	M	J	JX	A	S	O	N	D
TANQUES Y RECIPIENTES HERMÉTICOS	**Drenado.** Revisión de tira de convol para verificar si existe marca de agua en tanque, en caso de existir, proceder a drenar	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Boquilla y Contenedor. Revisión de limpieza de contenedor de descarga y boquilla de llenado, revisión de empaques y buen funcionamiento, que se halle hermético y cadena operando en buenas condiciones para drenajes, correctas condiciones de arillo de bronce y dren	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Válvulas de prevención de sobrellenado. Revisar válvula de sobrellenado que se encuentre hermética y completa y correcta ubicación para funcionar al 100%	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Espacio intersticial. Revisión del registro de espacio intersticial (Magna, Premium, Diesel)	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Fugas y derrame. Verificación de fugas y derrames visibles en tanques	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Registros eléctricos. Revisión del registro del EYS, tapón y cableado	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Conectores de mangueras de descarga. Conectores rápidos y codos de descarga. Verificar que se encuentre en buenas condiciones los conectores rápidos y codos de descarga de la manguera de descarga de combustible y accesorios bien sellados	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Conectores flexibles. Verificar que estén en buenas condiciones los conectores (Bomba-Tubería)	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Juntas de expansión. Verificar que las juntas de expansión se hallen en buenas condiciones (Mecánicas y Eléctricas)	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cajas de conexiones. Revisión de cajas de conexiones que estén completas	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sellos mecánicos. Revisión de estado físico de manguera flexible y sellos mecánicos del contenedor de bomba sellada, revisar sellos mecánicos de penetración al contenedor de la tubería del producto, magna, premium y diesel	11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Purga. Revisión de registro de purga	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entrada hombre. Inspección del contenedor de motobomba, limpieza, detección de fugas, revisión de cabezal, inspección de conexiones de tuberías, (magna, premium y diesel)	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TANQUES Y RECIPIENTES HERMÉTICOS	**Mangueras.** Revisar mangueras de descarga, que se hallen en correctas condiciones, sin cuarteaduras, fisuras o aplastadas, así como sus conexiones	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Tierras físicas. Verificar que estén en función el sistema de tieras físicas de cada bomba en contenedores de entrada hombre y apriete de conectores	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMA DE BOMBEO Y TUBERIAS	**Tuberías.** Verificación de fugas y derrames en tuberías visibles	16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Derrames. Revisión de manchas en conexiones de tuberías con bombas y accesorios entrada hombre	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla III-4c Mensuales continuación

SISTEMA DE VENTEOS, RECUPERACIÓN DE VAPORES Y ARRESTADOR DE FLAMA	**Válvulas de venteo.** Verificar funcionamiento de válvulas de venteo o presión vacio y tapa	18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Arrestador de flama. Verificar limpieza de arrestador de flama y que este libre de obstrucciones (cambiar si es necesario)	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DISPENSARIOS Y ZONAS DE DESPACHO	**Válvulas de corte rápido Shut-off.** Verificar correcto funcionamiento de válvula Shut-off en dispensarios de gasolinas y diesel	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Filtros. Cambio de filtros y limpieza de cedaso en interior de dispensarios	21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Corte rápido. Revisión de funcionamiento de válvulas de corte rápido break-away	22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Detección de fugas en conectores. Verificar en el interior y en parte inferior que no existan fugas en conexiones de tubería	23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Contenedores. Revisión y limpieza de contenedores en su interior, verificar que no existan restos de combustible y residuos de agua, y que sean herméticos	24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sellos. Condición de sellos mecánicos de presentación en tuberías de abasto y corriente eléctrica	25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Recuperación de vapores. Inspección de registros de recuperación de vapores, válvula y tapa, que se hallen herméticos y funcionando	26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cableado. Revisión de cableado, tapa y conectores	27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Conectores. Inspección de conectores de EYS, tapón y cableado	28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Tortalizadores. Revisión de correcto funcionamiento de totalizadores mecánicos, contadores	29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DISPENSARIOS Y ZONAS DE DESPACHO	**Coples y sellos mecánicos**. Revisión de estado físico de cople flexible y sellos mecánicos de penetración al contenedor de tuberías de producto (diesel) y tubería eléctrica	30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pulsadores. Revisión de pulsadores, válvula solenoide y válvula esfera	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Medidor de flujo. Revisión de conexión de tuberías y medidos de flujo (fugas)	32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dispensarios. Hacer limpieza del sistema electrónico y tarjetas en general	33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mangueras para el despacho. Revisar que no tengas fugas, grietas, aplastado, cuarteaduras	34	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pistolas. Revisar el correcto funcionamiento de las pistolas; corte rápido, corte completo para el despacho, así como su presentación (fundas limpias), comprobar su correcto funcionamiento en despacho rápido, medio y lento (no debe presentar fugas por boquilla al terminar despacho)	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dispensarios. Aspecto general del dispensario. Verificar que los dispensarios de gasollina o diesel, se encuentre limpio y presentable, con el señalamiento del sello de la PROFECO, verifique marque ceros, el precio del combustible y tipo	36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Funcionamiento de Preset. Verificar el correcto funcionamiento de los presets	37	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Display. Verificar el correcto funcionamiento de Display	38	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Palanca de activación. Revisión de funcionamiento de palanca de activación	39	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Coples y destorcedores. Revisión de coples, destorcedores y Brake Away, que estén al 100%, en su posición y que no presenten manchas, ni gotas, ni escurrimientos	40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pisos. Verificar que los pisos se hallen sin manchas	41	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Muros. Verificar que se hallen presentables y sin manchas	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla III-4c Mensuales continuación

ILUMINACIÓN	**Iluminarias**. Revisión de iluminarias bajo techo correcto funcionamiento (intencidad y funcionamiento)	43	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Anuncio independiente. Verificación iluminación de anuncio independiente de acuerdo a la norma	44	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMAS DE SENSORES Y ALARMAS	**Tanques.** Inspección del funcionamiento de sensores de líquidos en tanques	45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMAS DE SENSORES Y ALARMAS	**Dispensarios.** Inspección del funcionamiento de sensores de líquidos en dispensarios, que funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante	46	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Espacios intersticiales. Inspección del funcionamiento de sensores de líquidos en espacios intersticiales	47	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cableado. Activación y revisión de cableado eléctrico de sensores de líquidos en contendor de motobomba y en espaco intersticial	48	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sensores. Revisión física de detectores electrónicos de fugas (sensores) comprobar alarmas audibles y visibles	49	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sensores. Activación y revisión de cableado de sensores de líquidos	50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Entrada hombre. Verificación de sensores entrada hombre	51	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SISTEMA DE PAROS DE EMERGENCIA	**Funcionamiento.** Verificar que estén en función todos los paros de emergencia de la estación	52	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisión. Revisión física de paros de emergencia en toda la estación, que se encuentre presentable y que sea apreciable por clientes y trabajadores, que esten bien señalados	53	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operable. Comprobar que el paro de emergencia este operable en toda la estación, firmemente sujetado, que el botón de hongo no este flojo o roto en todas las áreas en donde se ubica, paredes de venteo, posiciones de carga, oficinas, interior y exterior	54	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Corte. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia se corte el suministro de energía eléctrica y suspender actividades en toda la estación	55	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Posición segura. Comprobar que en caso de falla eléctrica el sistema de paro de emergencia tenga todos sus elementos en posición segura en toda la estación	56	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mantenimiento. Verificar mantenimiento al Sistema de Paros de emergencia en toda la estación	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reelevadores. Inspección de sistema de reelevadores del control de Paro por Emergencia en toda la estación	58	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EQUIPO CONTRA INCENDIO Y DE SEGURIDAD	**Estación de emergencia.** Verificar que se encuentre funcionando la estación de emergencia para cara y ojos	59	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RED DE DRENAJES Y TRAMPAS DE ACEITE	**Tambor cerrado.** Revisión de cantidad de resguardo de aceites y grasas recuperados y residuos peligrosos para detectar algún bloqueo o alguna anomalía que este pasando, verificar que este sellado, señalado y ubicado en un área apropiada y aviso de alerta en tanque	60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LIMPIEZA ESPECÍFICA	**Limpieza en zona de almacenamiento a detalle.** Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques y área de contenedores	61	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla III-4d Trimestral

INSPECCIÓN			MESES											
ÁREA	ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN	No.	E	F	M	A	M	J	JX	A	S	O	N	D
TANQUES Y RECIPIENTES HERMÉTICOS	**Compresor de aire.** Envío a servicio de mantenimiento externo	1		X			X			X			X	
	Sondas. Funcionamiento de sondas, inspección de registros, tapas y conectores	2												
SISTEMA DE BOMBEO Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE	**Registros y tapas.** Revisión de cierre hermético en registros y tapas de cambio de dirección, y que no haya fracturas en tapas e interior	3	X			X			X			X		
SISTEMA CONVOL	**Probetas.** Verificación de funcionamiento de flotadores en tanques (probetas magnetostrictiva)	4	X			X			X			X		
	Probetas. Limpieza y revisión de probeta magnetostrictiva	5	X			X			X			X		
DISPENSARIOS Y ZONAS DE DESPACHO	**Anclaje de basamento.** Verificar el correcto anclaje del dispensario con la base del piso	6	X			X			X			X		
	Elementos protectores. Verificar que los protectores tipo U, estén en buen estado, pintados y con la franja roja correcta	7		X			X			X			X	
	Cajas de conexiones. Revisión de cajas de conexiones que estén completas	8												
	Calibraciones. Verificar que al menos se halla hecho una calibración a dispensarios al menos dos meses anteriores	9		X			X			X			X	

Tabla III-4d Trimestral continuación

SISTEMA ELÉCTRICO	**Circuitos.** Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros.	10	X			X			X			X		
	Tierras físicas. Revisión y limpieza de tierras físicas, verificar apriete de conectores en cuarto de máquinas, lámparas suburbanas, anuncio independiente, compresor de aire, bombas selladas, entrada hombre, subestación, dispensarios gasolina y/o diesel en su caso.	11	X			X			X			X		
	Registros eléctricos. Destapar registros del sistema eléctrico y limpiar, revisar sellos y cableados	12	X			X			X			X		
	Tablero electrónico. Revisón de tablero eléctrico y electrónico que se halle presentable y señalado en cada uno de sus circuitos	13	X			X			X			X		
	Tablero electrónico. Revisión de tablero electrónico, termomagnético, cableado, sellos EYS relacionado con el sistema de iluminación	14	X			X			X			X		
	Reguladores eléctricos. Verificar las capacidades de elementos térmicos	15	X			X			X			X		
SISTEMA ELÉCTRICO	**Consolas libres de objetos.** Verificar reapriete de conectores en tablero, pantalla y cables	16	X			X			X			X		
	Bitácora electrónica. Descarga de bitacora electrónica de dispensarios	17	X			X			X			X		
	Glándulas. Revisar que se hallen bien instaladas, funcionando herméticamente y en buenas condiciones en contenedores (entrada hombre) y contenedores de dispensarios	18	X			X			X			X		
EDIFICIOS Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	**Techos y muros.** Reparar techos y muros en las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza general	19			X			X			X			X
	Pintura. Revisión de pintura en cordones y flechas que se hallen deterioradas	20			X			X			X			X
ÁREAS DE TRANSITO, ESTACIONAMIENTO Y ACCESOS	**Pintura.** Se debe comprobar que la pintura de las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos	21			X			X			X			X
	Juntas de expansión. Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso que exista el material sellador en las juntas de expansión	22			X			X			X			X
	Baches. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación y reparar	23			X			X			X			X
	Pinturas. Condición de pintura en señalamiento de cajones de estacionamiento de áreas de estacionamiento	24			X			X			X			X
	Rampas. Comprobar que se hablen en buenas condiciones rampas de descenso y acceso	25			X			X			X			X
	Pinturas. Revisar buenas condiciones de pintura en los marcajes horizontales de zona de despacho de combustibles (protectores tubulares, huesos de isla, flechas de tránsito, exhibidores de aceite y dispensarios de agua y aire)	26			X			X			X			X
	Pinturas. Revisar buenas condiciones de pintura en los marcajes horizontales de zona de tanque de almacenamiento (paredes de tubos de venteo, bordos y las diferentes tapas de producto de acuerdo al color especificado	27			X			X			X			X
RED DE DRENAJES Y TRAMPAS DE ACEITE	**Registros y drenajes.** Desasolve de registros y drenajes	28		X			X			X			X	
	Trampas de aceite. Drenado de trampas de aceite por compañía especializada	29		X			X			X			X	
SISTEMAS DE AGUA POTABLE	**Almacenes de agua.** Verificar el mantenimiento a los almacenes de agua, cisternas y tinacos	30		X			X			X			X	
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO PROGRAMADO	Limpieza ecológica. Limpieza ecológica a pisos, rejillas, trampas, posiciones de carga, pisos de contenedores por compañía ecológica especializada	31		X			X			X			X	

Tabla III-4e Semestral

INSPECCIÓN			MESES											
ÁREA	ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN	No.	E	F	M	A	M	J	JX	A	S	O	N	D
SISTEMA ELÉCTRICO	**Contactos eléctricos.** Revisar accesorios eléctricos de todo el edificio (interruptores, contactos, cajas de conexiones) que funcionen correctamente, que no presenten daños, que tengan tapa y contratapa, cambiar si es necesario (interior y exterior)							X						X
	Cajas de conexiones. Revisión de cajas de conexiones que estén completas y que los sellos EYS no tengan tapón duro y que cuenten con compuesto sellador en todas las conexiones que tiene la estación; cuarto de máquinas, dispensarios, tanques y entrada hombre							X						X
	Relevadores eléctricos. Revisar y verificar correcto funcionamiento de relevadores eléctricos que apoyan al sistema eléctrico de la bomba impulsora de combustible y dispensarios							X						X
EDIFICIO Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	**Canaletas.** Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas							X						X
RED DE DRENAJES Y TRAMPAS DE ACEITE	**Fosa séptica.** Desasolve de fosa séptica por compañía especializada						X						X	
	Pozo de adsorción. Retirar papeles de pozo de adsorción.							X						X

Tabla III-4f Anual

INSPECCIÓN			MESES											
ÁREA	ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN	No.	E	F	M	A	M	J	JX	A	S	O	N	D
TANQUES Y RECIPIENTES HERMÉTICOS	Pruebas de hermeticidad. Pruebas de hermeticidad a tanques de Magna, Premium, Diesel, verificar su ejecución											X		
	Recalibración. Recalibración volumétrica en tanques Magna, Premium, Diesel							X	X					
SISTEMA DE BOMBEO Y TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE	Pruebas de hermeticidad. Pruebas de hermeticidad en tuberías de Magna, Premium, Diesel											X		
	Pruebas de hermeticidad. Verificar resultados de pruebas de hermeticidad a fin de realizar las correcciones realizadas y evaluarlas											X		
SISTEMA DE VENTEOS, RECUPERACIÓN DE VAPORES Y ALIVIOS DE PRESIÓN	Pruebas de hermeticidad. Realizar pruebas de hermeticidad al sistema de recuperación de vapores											X		
SISTEMA ELÉCTRICO	Continuidad eléctrica. Comprobar la continuidad eléctrica del sistema cada año o después de descarga eléctrica atmosférica por rayos, por compañía tercera autorizada											X		

La gasolinera por ser tipo carretera tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar Gasolina Magna, Premium y diésel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que estarán a la venta del público, además de la revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.
- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.

- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.
- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

El programa de mantenimiento debe aplicarse para revisar el buen estado de los equipos y sistemas de la Estación de Servicio en condiciones normales.

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 Servicios 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 Sin, Premium, Diésel, aceites lubricantes y aditivos para motor, como se observa en la Tabla 10. (Ver **Anexo 9)** hojas de seguridad.

Tabla III-5 Lista de sustancias que serán almacenadas y comercializadas en la Estación de Servicio

INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS.				
PRODUCTO		CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	ESTÁ CONSIDERADO COMO ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA
Insumos Directos	Gasolina Magna Sin	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo y se encuentran en el segundo listado de sustancias altamente riesgosas siempre y cuando se rebasen la capacidad arriba de 10,000 barriles	80,000 lts, (se almacenará al 80% de la capacidad del tanque)	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 y se encuentran en el segundo listado de sustancias altamente riesgosas siempre y cuando se rebasen la capacidad arriba de 10,000 barriles	40,000 lts	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Diésel	Mezcla de Hidrocarburos	40,000 lts.	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Diésel	Mezcla de Hidrocarburos	80,000 lts.	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
Insumos Indirectos	Aceites y aditivitos	Aceites pesados del proceso de la refinación del petróleo y los aditivos se consideran como	Aproximadamente 40 botellas en diferentes presentaciones	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.

Nota: Los 40,000 lts de premium y 40,000 lts de Diesel están almacenados en un tanque de 80,000 lts dividido.

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

Emisiones a la atmósfera.

En las operaciones de trasferencia 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.

Para estas emisiones a la atmósfera se cuenta 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. Con objeto de detectar fugas de producto en el sistema de almacenamiento y líneas subterráneas, se efectuarán diariamente inventarios de combustible.

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

El proyecto en sí no genera ruido en decibeles significativos que pudieran afectar a los vecinos cercanos. 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) a la Estación de Servicios.

Descargas de aguas residuales.

La descarga de las aguas residuales provenientes del área de sanitarios será a una fosa séptica, como se observa en la Tabla 11.

Tabla III-6 Generación de Aguas residuales en el Proyecto

FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO	VOLUMEN	MANEJO	DISPOSITIVOS DE CONTROL	FACTIBILIDAD DE RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
Sanitarios y locales de usos múltiples y oficinas	Agua residual	500 litros por mes aprox.	Fosa Séptica.	Disposición con empresa autorizada	No aplica	Contratación de empresa para disposición.

Residuos sólidos Urbanos.

Se generarán residuos domésticos provenientes de los trabajadores y público en general como son deshechos 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 de la Gasolinera, para posteriormente ser transportados por el camión municipal al sitio asignado (ver Tabla 12).

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

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**

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 13). Más 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.

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

FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO	VOLUMEN	MANEJO	DISPOSITIVOS DE CONTROL	FACTIBILIDAD DE RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
Demolición estructura actual	Bodega y oficina	3 m^3	Utilizar en áreas de relleno.	-	No aplica	**En el mismo predio como relleno.**
Oficina	Residuos informáticos	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	**Centros de acopio de 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**

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 14).

Tabla III-9 Generación estimada de Residuos Peligrosos.

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**
Solidos impregnados de hidrocarburos		**0.39 kg/ al año**	**Almacenamiento temporal**	**Contenedor metálico con tapa**	**No aplica**	**Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia**

La estación de Servicio Servicios Poca Luz, S.A. de C.V. se dará de Alta ante la ASEA como empresa generadora de residuos peligrosos, con la finalidad de dar cumplimiento al Artículo 43 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

III.4 d) 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 municipio se encuentra localizado en la parte norte del estado, en la zona Altiplano. Sus límites son: al norte con Vanegas; al este, Nuevo León; al sur con Matehuala y Villa de la Paz; al oeste Catorce y [[Vanegas]. En Cedral destaca que se encontraron los primeros hallazgos de ocupación humana en México con una antigüedad de 32000 años.

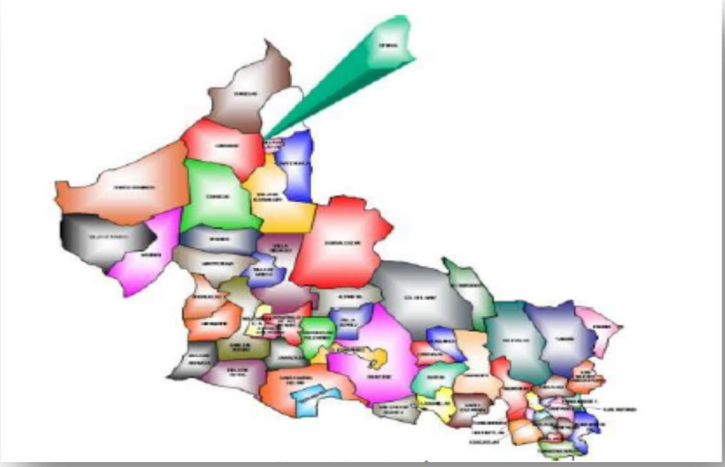

Imagen No. III-2, Ubicación Geográfica del Municipio de Cedral, S.L.P.

Área de influencia del Proyecto.

El Sistema Ambiental (SA) con el cual el Proyecto tiene interacción básicamente es dentro de la zona rural de la Ciudad de Cedral, teniendo principalmente como punto focal, la Carretera Federal No. 57 Matehuala-Saltillo (Ver Imagen 3).

Imagen No. III-3. Área de Influencia del Proyecto

Por el momento no existen actividades industriales y/o comerciales en un radio de 500 metros, solo existen algunas actividades ubicadas a 800 metros aproximadamente, de las cuales se puede citar un algún domicilio particular.

Climatología.

Con el uso del Sistema de Clasificación Climática de Köppen modificado por E. García, se concluye que el 73.84% del territorio de San Luis Potosí presenta climas en los que la evaporación excede a la precipitación, éstos se observan en más de la mitad occidental del estado, excepto las zonas altas de las sierras De Catorce, La Trinidad y Camarón, así como el cordón De la Mesa Larga. De ellos, los que ocupan mayor territorio son los secos con 47.43%, seguidos de los semisecos con 23.72%, y los muy secos con 2.69%.

Los climas de mayor humedad que los anteriores son los semicálidos, que cubren 15.99% de la superficie estatal y se extienden de norte a sur desde los alrededores de Salto del Agua y Las Moras hasta Tamasopo, Aquismón, Tanquián de Escobedo, San Martín Chalchicuautla, Tamazunchale y Xilitla; cálidos, que comprenden 8.46% principalmente en terrenos de la Llanura Costera del Golfo Norte; templados, con 1.70% en las partes altas de las sierras De Catorce, La Trinidad y Camarón; y semifrío el cual ocurre sólo en la zona más elevada de la sierra De Catorce y representa 0.01%. En las siguientes Figuras se presentan el tipo de clima, las temperaturas promedio en el Estado de San Luis Potosí.

En el municipio de Cedral, S.L.P., la precipitación anual registrada es de 420 mm., y una temperatura de 16.8ºC. Su clima en el norte del territorio es semicálido al suroeste es semiseco-templado y predomina en la mayor parte del municipio el seco-templado, en la siguiente imagen se puede apreciar la ubicación del Municipio de Cedral, S.L.P, en la siguiente Imagen se pueden observar el Clima del Municipio en el que se localizara el Proyecto.

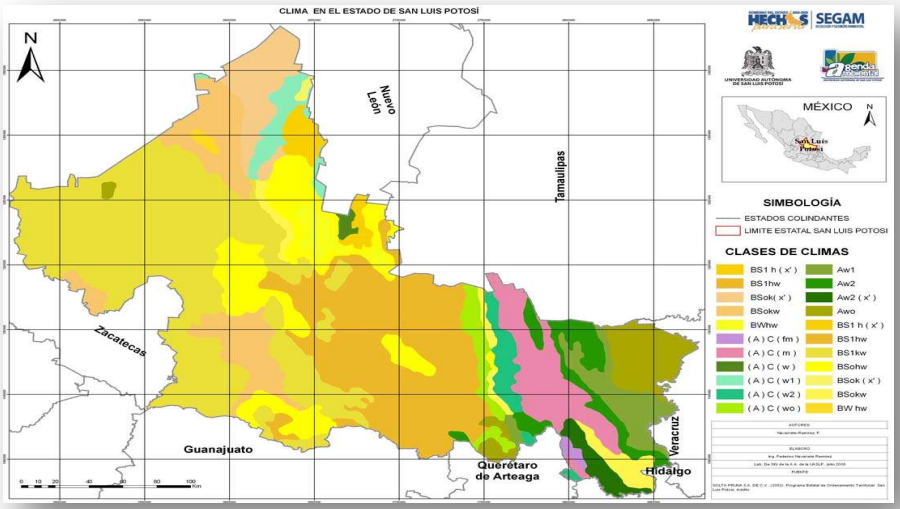

Imagen III-4. Climas del Estado de San Luis Potosí.

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 Cedral, 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 de la 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 16º y 18ºC, 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 14ºC y 18ºC, según datos de las estaciones meteorológicas en estas zonas. En enero del 2016 se presentaron algunas heladas en el municipio de Cedral, 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

Hidrología.

El Proyecto se ubicará en la Región Hidrológica "El Salado" (No. 37), por su extensión, corresponde a una de las vertientes interiores más importantes del país, se ubica en la altiplanicie septentrional, en toda la porción noroccidental del estado; su extensión dentro de territorio potosino corresponde a 54.2% de la superficie total. Dentro de la entidad limita al sureste con la Región Hidrológica 26, Pánuco. Está constituida por una serie de cuencas cerradas que se caracterizan por la carencia de grandes corrientes superficiales. En el estado se encuentran parte de seis cuencas que corresponden a esta región, de las que se describen a continuación sus principales características. CUENCA (B) MATEHUALA Se ubica en el norte del estado y ocupa 13.96% de la superficie; en su zona central destaca la sierra De Catorce. En la entidad esta cuenca limita al sur con la cuenca Presa San José-Los Pilares y otras (G), al suroeste con la cuenca San Pablo y otras (F), al este con la cuenca Sierra Madre (H) y al noroeste con la cuenca Sierra de Rodríguez (C); todas pertenecientes a la RH-37.

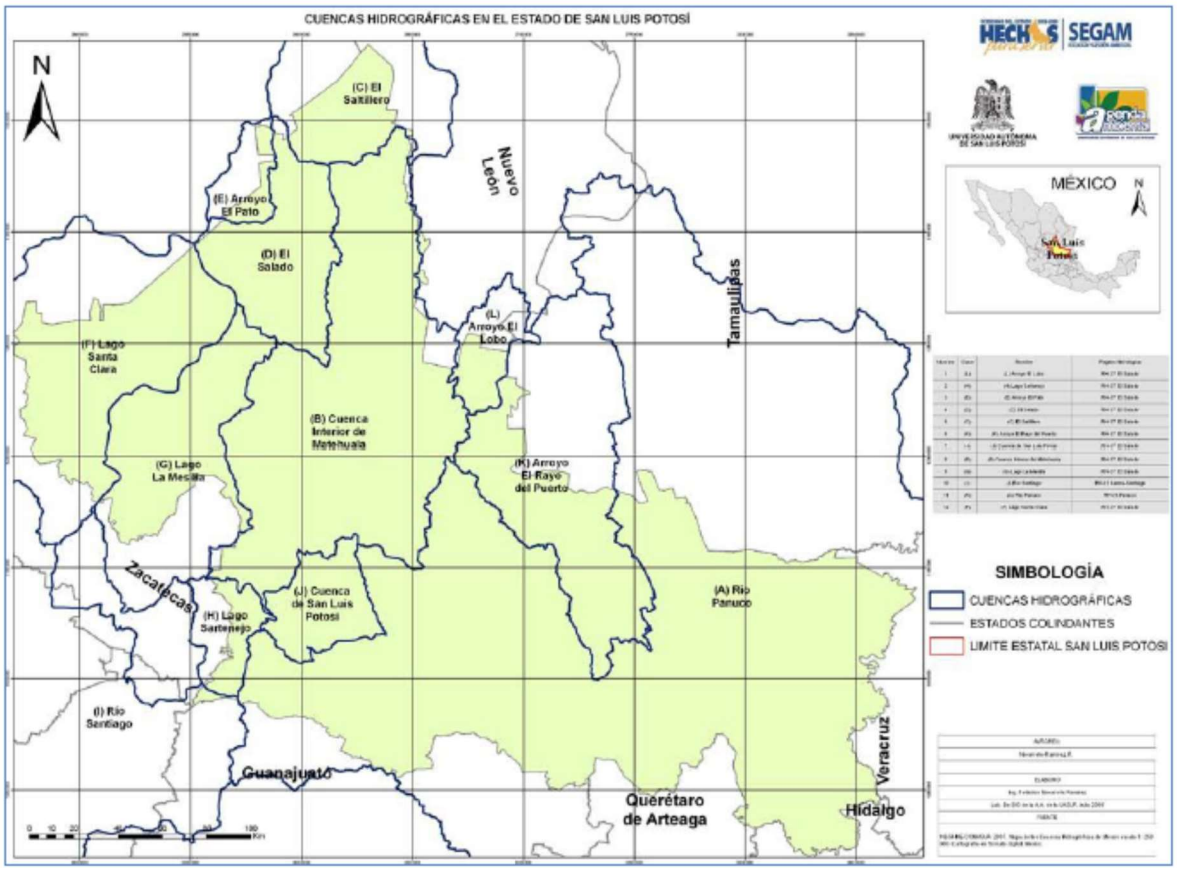

Imagen III-5 Cuencas Hidrográficas en el Estado de San Luis Potosí

Los escurrimientos principales provienen de las sierras San Bartolo, De Catorce y El Azul, destacan entre otros los arroyos Mezquital, Matanzas, El Astillero, Las Pilas, El Mimbre y El Salto, todos ellos de carácter intermitente. La temperatura media anual es de 16° a 18°C, aun cuando en las partes altas de la sierra De Catorce alcanza una media de 12°C. La precipitación total anual es de 400 mm, registrando en la sierra De Catorce un valor de 600 mm. Debido a las condiciones de aridez en esta zona, el rango de escurrimiento es menor de 10 mm, razón por la cual no existen infraestructura hidráulica ni almacenamientos importantes, con excepción de algunos aljibes y bordos utilizados con fines doméstico y de abrevadero, que se secan en época de estiaje. Las subcuencas que la integran en la entidad son: a, Matehuala; b, Huertecillas y c, Catorce.

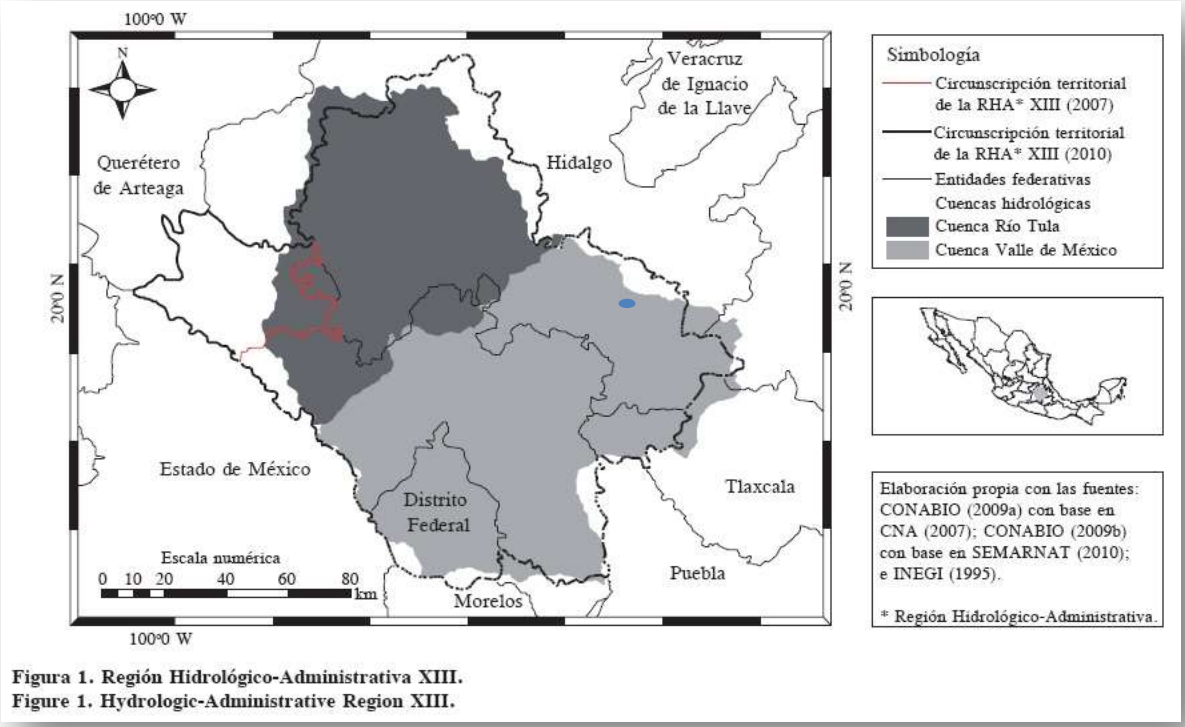

Figura 1. Región Hidrológico-Administrativa XIII.
Figure 1. Hydrologic-Administrative Region XIII.

Imagen No. III-6. Hídrología de Cedral, S.L.P.

Suelo.

Los suelos aluviales ausentes de roca circundan la capital del estado, todo el centro y sureste del territorio, extendiéndose hacia el norte. Al oriente se encuentran reolitas sedimentarias del tipo conglomerado macizo montañoso de la sierra de Álvarez, compuesto por calizas lutitas y brecha. Hacia el norte, concentraciones de reolitas asociadas con conglomerados y suelo aluvial ausente de roca. Su uso potencial es pecuario, pero también se explota en la actividad agrícola. (Ver Imagen III-7).

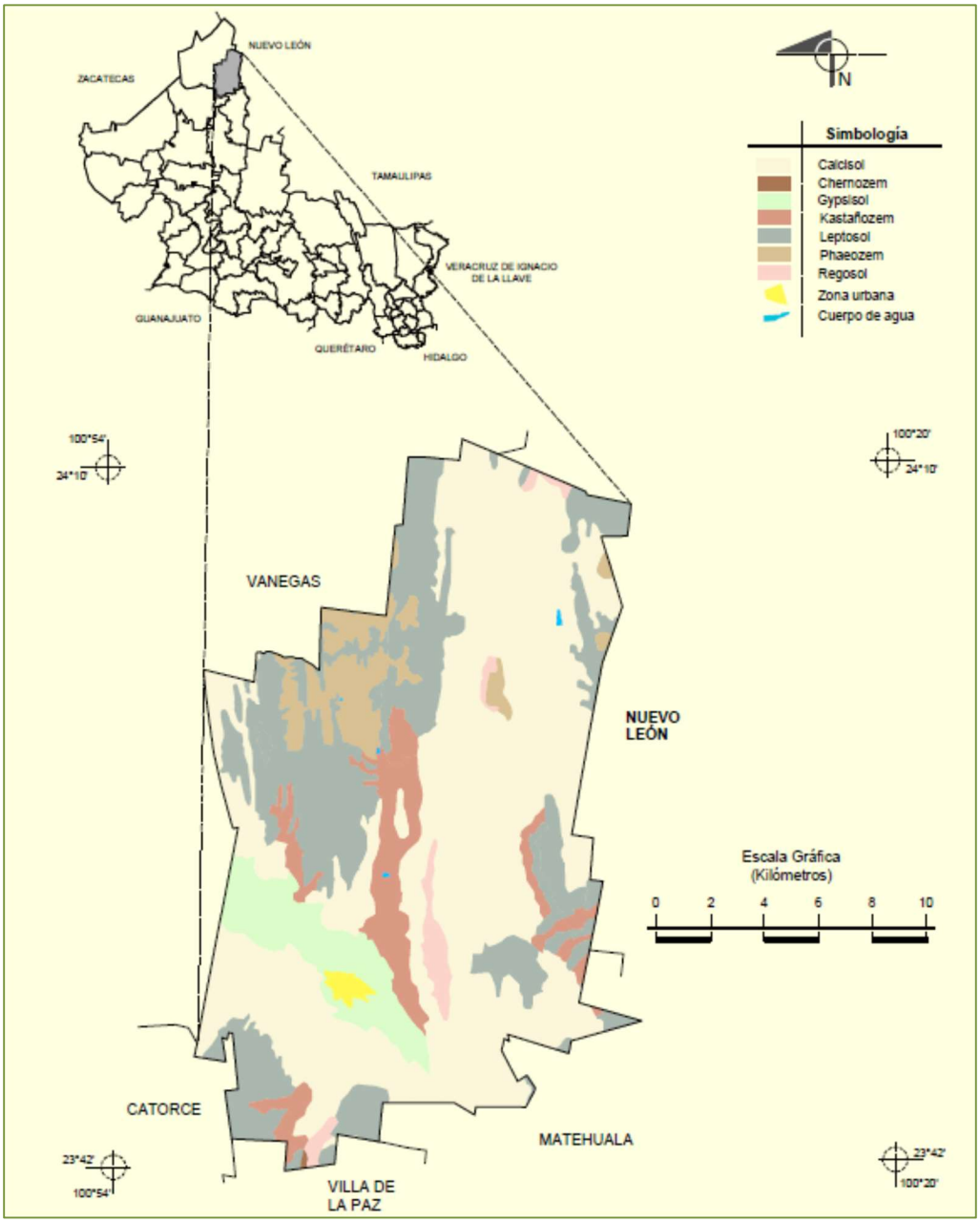

Imagen III-7. Suelos dominantes de Cedral, S.L.P.

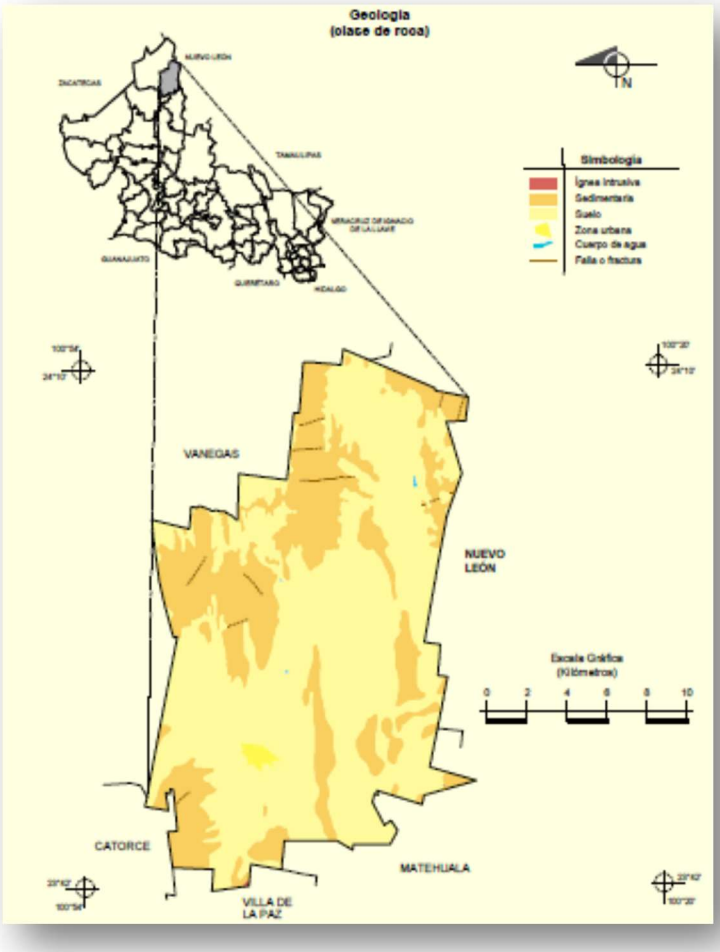

Imagen III-8. Geología de Cedral, S.L.P.

Fisiografía.

La superficie del estado está constituida por tres provincias fisiográficas (Anexo XII), esas son: llanura costera del Golfo Norte (Extremo Este del estado), Mesa del Centro (Oeste del estado) y Sierra Madre Oriental (centro y Sureste del estado), sierra que atraviesa el territorio estatal de sureste a noroeste. En la zona de la llanura costera del Golfo Norte existen altitudes que van desde el nivel del mar, hasta los 1,180 msnm que presenta la Sierra Madre Oriental (Anexo XIII). La llanura costera del Golfo Norte es el primer escalón dentro de la fisiografía del estado de San Luis Potosí, con una altura promedio de 100 msnm, denominada como la zona Huasteca, abarcando la mayor parte del territorio huasteco, y conformado también por algunas partes de la Sierra Madre Oriental.

El segundo escalón que comprende la fisiografía es el de la Sierra Madre Oriental, que llega a altitudes de hasta los 1,300 msnm, extendiéndose hasta la Zona media del estado, sus límites establecidos son las sierras: Gorda, del Tablón, Guadalcázar y la Venta.

El tercer piso altitudinal está establecido a partir de los 1,400 msnm, llamado Altiplano potosino, delimitadas por las cañadas de San Nicolás Tolentino, el Valle del Pozo del Carmen, las Llanuras de Peotillos, Pozos de Santa Ana y Vallejo, hasta Matehuala. En este piso se encuentran sierras como: Sierra de Álvarez, la Tinaja, el Gorrión, Coronado y Catorce. A la altura de los 1,600 m se encuentran varios valles alineados de norte a sur, como: El Salado, Vanegas, Catorce, Venado y San Francisco.

El cuarto escalón tiene una altura promedio de 2,000 msnm, extendiéndose más allá de los límites occidentales del estado de San Luis Potosí, hacia las llanuras zacatecanas. El altiplano potosino es la parte más alta de las llanuras, que abarcan desde parte del desierto de Chihuahua, y una porción de los estados de Coahuila, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro e Hidalgo. El municipio de Aquismón se encuentra en la provincia de la Sierra Madre Oriental, y más específicamente en la Subprovincia del Carso Huasteco, teniendo como principal característica la dominancia de piedra caliza, característica de la región cárstica huasteca. La cabecera de Aquismón se encuentra a una altitud de 100 msnm, y en el caso de la localidad de "El Aguacate" asciende hasta los 450 msnm

Según Rzedowski (1966) rocas sedimentarias son las que con mayor frecuencia afloran sobre el territorio potosino; destacando las calizas y los aluviones. Las rocas ígneas escasean al este del estado y su abundancia aumenta hacia el oeste, hasta constituir el material superficial fundamental de prácticamente todas las formaciones montañosas de la zona situada al suroeste de la línea de separación, como se muestra en el (Anexo XIV). Así mismo, Tamayo (1949), citado por Rzedowski (1966) divide en cuatro regiones el estado:

- Planicie Costera Nor-Oriental
- Sierra Madre Oriental
- Altiplanicie Meridional
- Altiplanicie Septentrional
-

A su vez, Rzedowski (Anexo XV) agrupa las Altiplanicies Meridional y Septentrional en una sola región denominada Altiplano, subdividida en:

- Llanura de Rioverde
- Serranías Meridionales
- Región Bóreo-Central
- Planicie Occidental

La Sierra Madre Oriental al poniente de la Planicie Costera forma una franja de 60 a 80 km de ancho, con un declive muy pronunciado hacia la llanura costera y con un desnivel hacia el Altiplano muy pequeño (+ 400 m), algunos autores la consideran un simple escalón. Aunque su altitud alcanza los 3 000 m en la región de Xilitla y Aquismón, fuera de esta zona las cumbres difícilmente pasan los 2 000 m. La Sierra se compone de numerosos anticlinales angostos. Su composición caliza y el clima húmedo han producido un paisaje kárstico bien desarrollado. Las vertientes carecen de corrientes de agua permanentes, presentan, en cambio, conductos subterráneos. Abundan las dolinas tanto, que al NE de Alaquines se pueden contar decenas por cada km2. (Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de San Luis Potosí, Diciembre 2008)

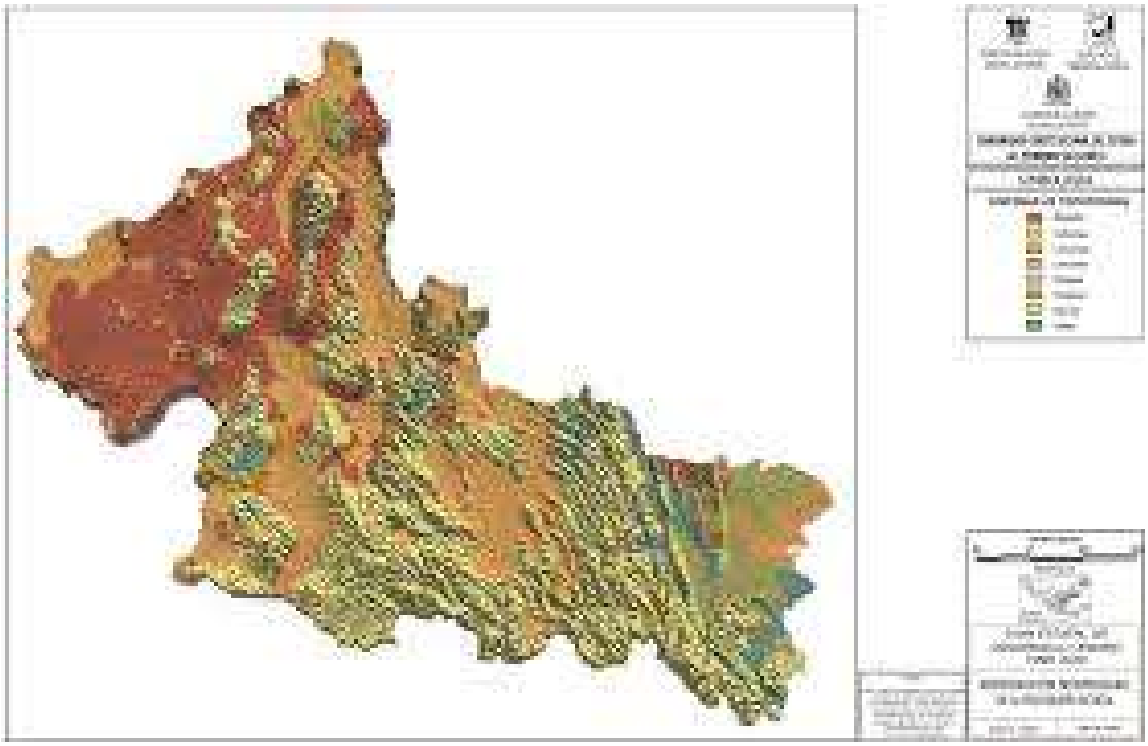

Imagen III-9. Fisiografía del Estado de San Lui Potosí

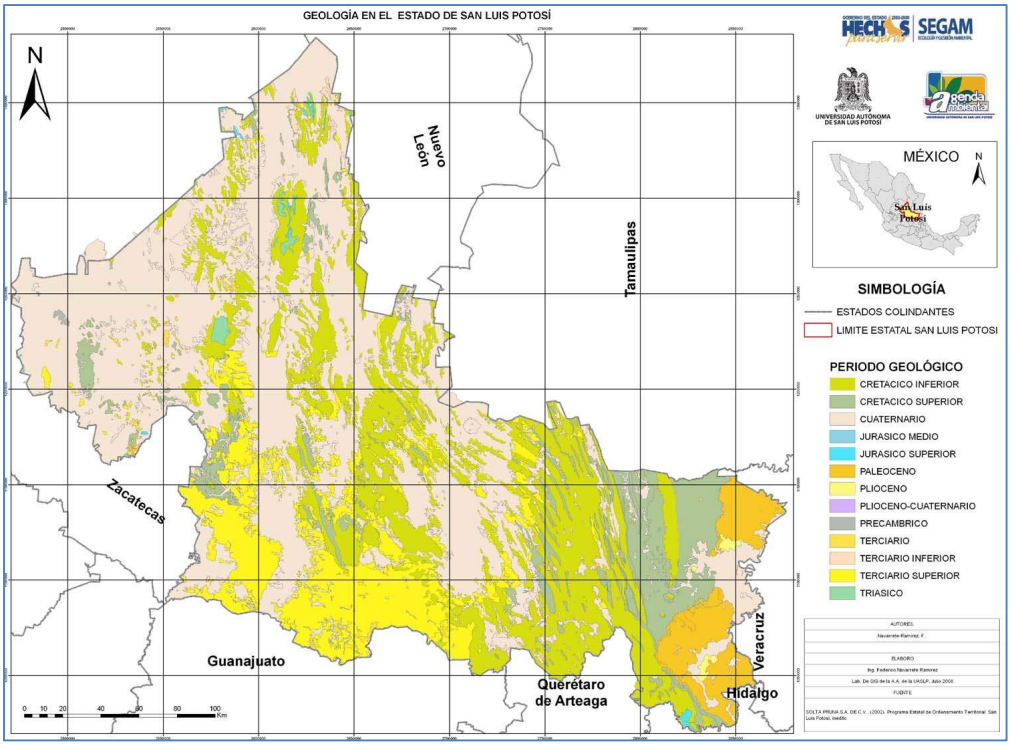

Imagen III-10 Geología del Estado de San Luis Potosí

En el estado de San Luis Potosí, se encuentran partes de las provincias fisiográficas Mesa del Centro, Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte, de las que se describe a continuación su historia geológica.

A fines del período Cretácico y principios del Terciario, la máxima deformación orogénica conocida como Revolución Laramide, provocó la formación de la Sierra Madre Oriental constituida por pliegues anticlinales y sinclinales estrechos, además de fallas inversas; tales estructuras tienen ejes orientados en dirección subparalela a lo largo de la sierra (noroeste-sureste).

Durante el Cenozoico continúan los levantamientos y el retiro de los mares, plegándose en forma definitiva la Sierra Madre Oriental. Cuando los esfuerzos de compresión terminan, le suceden esfuerzos de tensión, que dieron origen a fracturas y fallas normales, a través de las cuales actuaron las intrusiones ígneas que causaron el metamorfismo y mineralización de la región. Después de la Revolución Laramide, comienza un período de erosión que pone al descubierto cuerpos intrusivos, seguido por una intensa actividad volcánica de tipo ácido y básico, para finalmente depositarse los sedimentos cuaternarios aluviales y de talud que rellenan las partes bajas.

Los perfiles de los relieves están influenciados por el tipo de roca y su respuesta a los agentes erosivos y a los esfuerzos deformantes. En el flanco este de la Sierra Madre Oriental, donde el paquete sedimentario de rocas calizas principalmente, ha sido plegado de manera intensa, la configuración del relieve es bastante diferente a la porción occidental, donde las mismas rocas han sido sólo ligeramente deformadas. Así, a lo largo de todo el frente oriental, el relieve se torna abrupto y escarpado, reflejando la característica de las calizas y la incompetencia de las lutitas frente a los esfuerzos deformativos que dieron lugar a estas estructuras.

En la Mesa del Centro, el relieve estructural original fue creado principalmente por fenómenos de volcanismo terciario, que dieron a esta región característica de una altiplanicie petroclástica, sobrepuesta a un basamento antiguo de rocas sedimentarias mesozoicas. La altiplanicie fue modificada por el desarrollo de fallas de gravedad, creando un relieve de montañas en bloque, bordeadas por valles tectónicos parcialmente rellenados, que muestran rasgos de depositación como son los abanicos aluviales alojados al pie de la serranía. Estos abanicos aluviales, al igual que la altiplanicie, presentan superpuestas pequeñas mesetas lávicas. Localmente sobresalen algunas prominencias orográficas del relieve antiguo o que corresponden a aparatos volcánicos más recientes.

Contrastando con las áreas antes descritas, la Llanura Costera del Golfo Norte, al oriente del estado, es una planicie sedimentaria cuyo origen está íntimamente relacionado con la regresión del Atlántico, iniciada desde el Terciario Inferior y causada por el relleno gradual de la cuenca oceánica, donde fueron acumulados grandes volúmenes de materiales rocosos provenientes del continente. El levantamiento continuo de la plataforma costera ha permitido la erosión subsiguiente de los depósitos marinos terciarios, que en la actualidad dan al relieve una morfología suavemente ondulada de lomeríos y valles.

A principios del Jurásico Superior, se inició la trasgresión marina que cubrió de forma parcial la Plataforma Valles-San Luis Potosí y favoreció el depósito de sedimentos calcáreos y arcillosos que dieron origen a la formación de rocas calizas y calizas-lutitas. En el Cretácico, comienzan a definirse los elementos paleogeográficos que se presentaron durante el resto del Mesozoico. En el inicio del Cretácico Inferior (Neocomiano-Aptiano) ocurrieron depósitos de mar abierto en la Cuenca Mesozoica de México y en el antiguo Golfo de México, con sedimentos calcáreos y arcillosos; mientras que en la Plataforma Valles-San Luis Potosí se depositaba una secuencia principalmente de evaporitas. En el Altiplano Superior se llevó a cabo un levantamiento que provocó el acarreo de suelos y favoreció el depósito de sedimentos calcáreos. Hacia mediados del Cretácico (Albiano) se generalizó una trasgresión marina que originó una franja arrecifal en el perímetro de la Plataforma Valles-San Luis Potosí y se depositó el conjunto post y prearrecifal denominado El

Abra. Durante el Cretácico Superior, los mares se retiran paulatinamente hacia el oriente en una franca regresión, lo que provocó un cambio en el régimen de sedimentación, y se desarrollaron en el área de la Cuenca Mesozoica de México, los depósitos que originaron la formación de rocas calizas, lutitas y areniscas.

Geología estructural

En la Mesa del Centro, los rasgos estructurales de esta región dan evidencia de tres episodios tectónicos claramente diferenciados:

I) el primero, relacionado con el metamorfismo regional de las rocas sedimentarias del Triásico, tiene como testigo de ello las rocas metamórficas (esquistos) aflorantes al suroeste de la localidad El Barril.

II) II) El Segundo episodio datado a finales del Cretácico y principios del Terciario, se manifestó con esfuerzos de compresión de la Orogenia Laramide, la cual ocasionó pliegues más abiertos en el occidente del estado y más estrechos hacia el oriente, destacan el Anticlinorio de Catorce y el Anticlinorio de Charcas, con orientación general norte-sur.

III) III) El tercer episodio ocurrió en el Plioceno y obedece a esfuerzos de tensión que dieron origen a sistemas de fracturas y fallas normales con orientación norte-sur y noroeste-sureste, y afectaron las estructuras anteriores.

En gran parte de la región sur de la Mesa del Centro, los afloramientos de rocas ígneas (riolitas, tobas riolíticas y basaltos) sobreyacen a las rocas calcáreas. En la Sierra Madre Oriental, se tiene evidencia de dos eventos tectónicos ocurridos hacia fines del Cretácico y principios del Terciario. El primer evento tectónico, fue de carácter compresivo, deformó fuertemente a la secuencia mesozoica en pliegues anticlinales y sinclinales, algunos simétricos y otros recumbentes, dando lugar también a un sistema de fallas inversas, alineados todos ellos en direcciones noroeste-sureste, características en la Sierra Madre Oriental. El segundo evento tectónico, fue de carácter distensivo y responde a la formación de los sistemas de fallas normales y de fracturas con orientación noroeste sureste y noreste-suroeste. Simultáneamente se inició un período de actividad ígnea, representado por estructuras de cuerpos intrusivos (diques, mantos y lacolitos, entre otros), además de los conos volcánicos y coladas de lava que se observan al sureste de la ciudad de San Luis Potosí.

Hacia la Llanura Costera del Golfo Norte, las unidades aflorantes no sufrieron movimientos tectónicos intensos capaces de deformarlas considerablemente; sin embargo, presentan fracturas y estructuras originadas por esfuerzos de compresión de pequeñas dimensiones (anticlinales y sinclinales amplios), que no son cartografiables, predominan hacia la planicie costera las formaciones del Terciario Marino de México.

Estratigrafía del Estado de San Luis Potosí.

La estratigrafía en la entidad es muy amplia, y define en términos generales una gran cantidad de unidades litológicas de los períodos Triásico, Jurásico, Cretácico, Terciario y Cuaternario. Algunos autores, entre ellos López Ramos (1979), sugieren la posible presencia de una unidad metamórfica del Paleozoico Superior en el Anticlinorio de Catorce. Sin embargo, sólo se tiene información incompleta respecto a este período en la república mexicana.

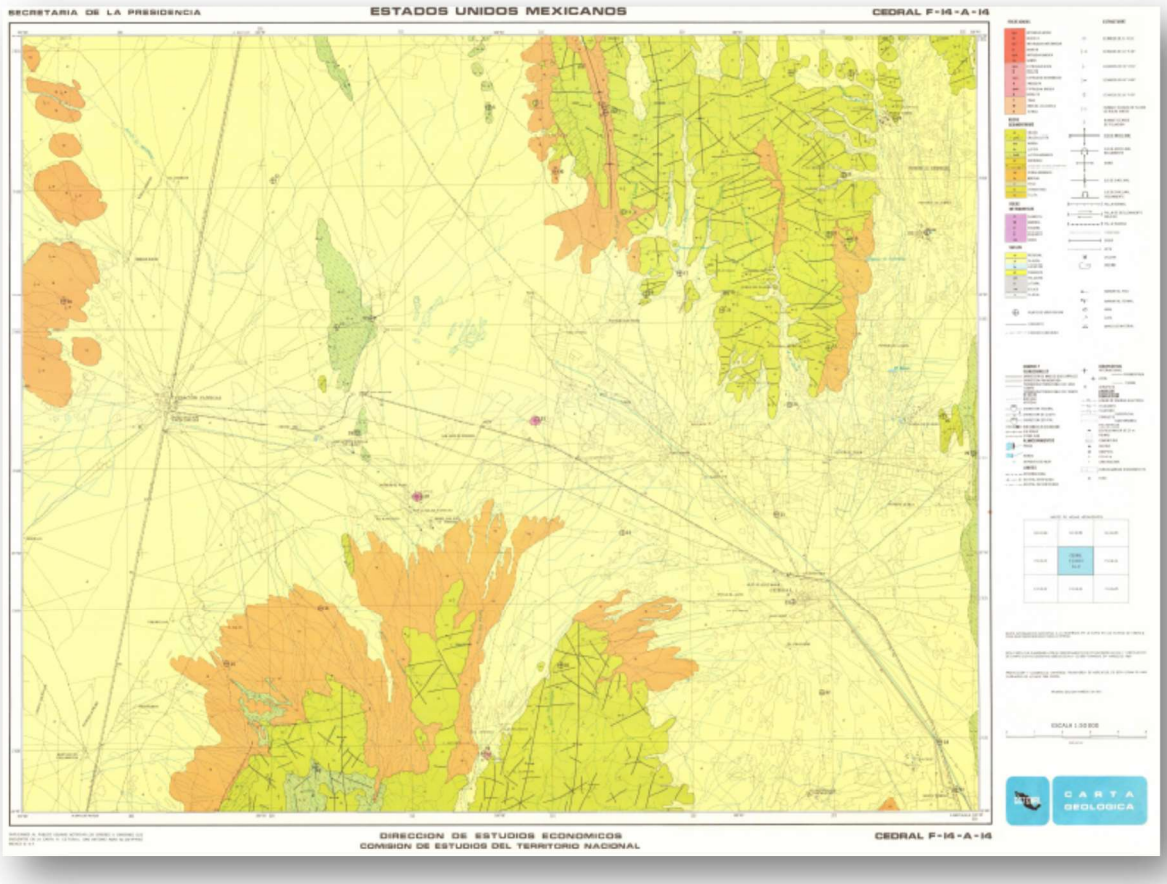

Imagen No. III-11. Carta Geológica de Cedral, S.L.P.

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 III-11, 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 Guadalzcázar, 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.

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 Cedral, 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. En el anexo 12 se presenta un listado de la flora endémica del municipio de cedral y en general del estado de san Luis potosí.

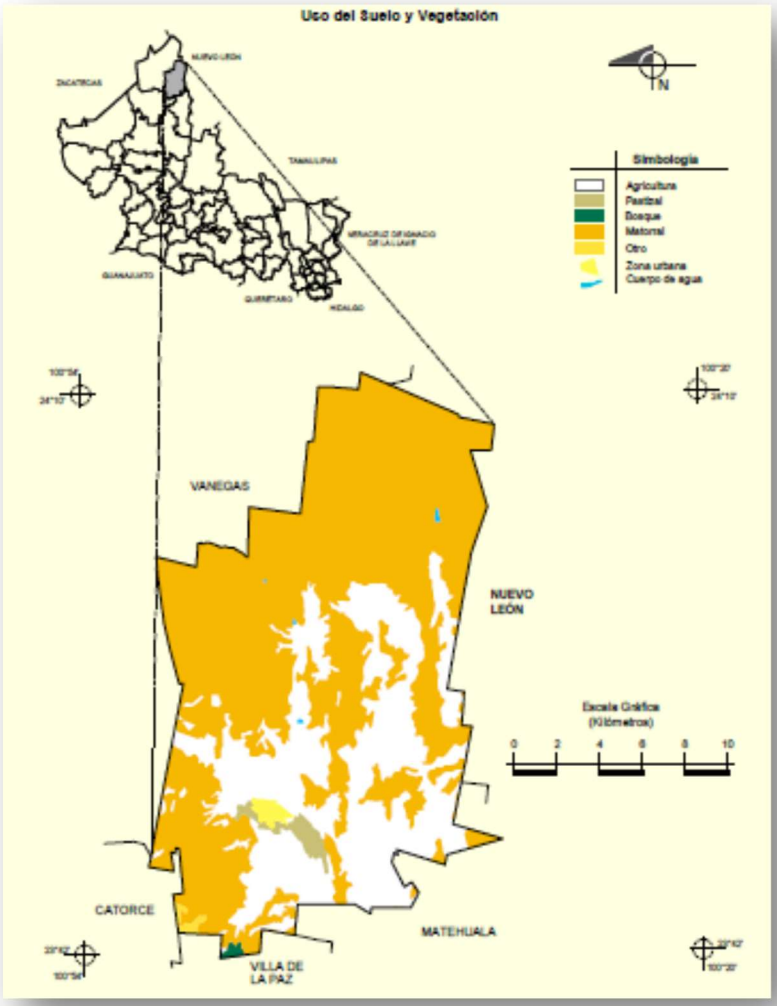

Imagen II-12. Vegetación de Cedral, S.L.P.

En el Anexo 10, encontrara Anexo Fotográfico de la vegetación existente en el predio del Proyecto.

Sismicidad.

De acuerdo con la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, el municipio de Cedral, S.L.P., queda comprendida dentro de la Zona A, la que se caracteriza por la poca ocurrencia de sismos (Ver Imagen 13).

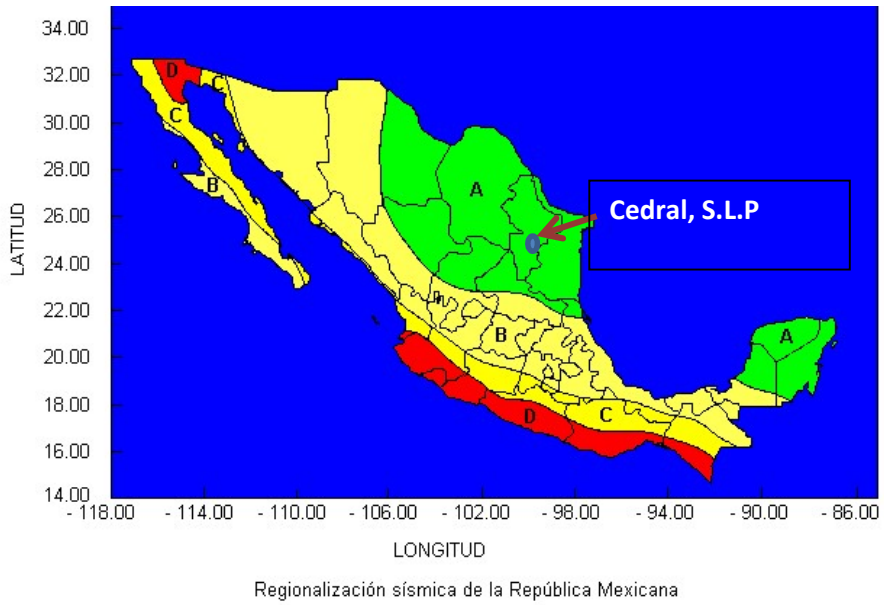

Imagen III-13 Regionalización Sísmica de la República Mexicana

Medio socioeconómico.

El municipio se encuentra localizado en la parte norte del estado, en la zona Altiplano, la cabecera municipal tiene las siguientes coordenadas 100º43" ™ de longitud oeste y 23º49" ™ de latitud norte, con una altura de 1,700 mts. sobre el nivel del mar. Sus límites son: al norte con **Vanegas**; al este, Nuevo León; al sur con **Matehuala** y **Villa de la Paz**; al oeste **Catorce** y **Vanegas.**

De acuerdo con el Sistema Integral de Información Geográfica y Estadística del **INEGI**, al año 2000, la superficie total del municipio es de 1,163.9 Km^2 y representa el 1.96% del territorio estatal,

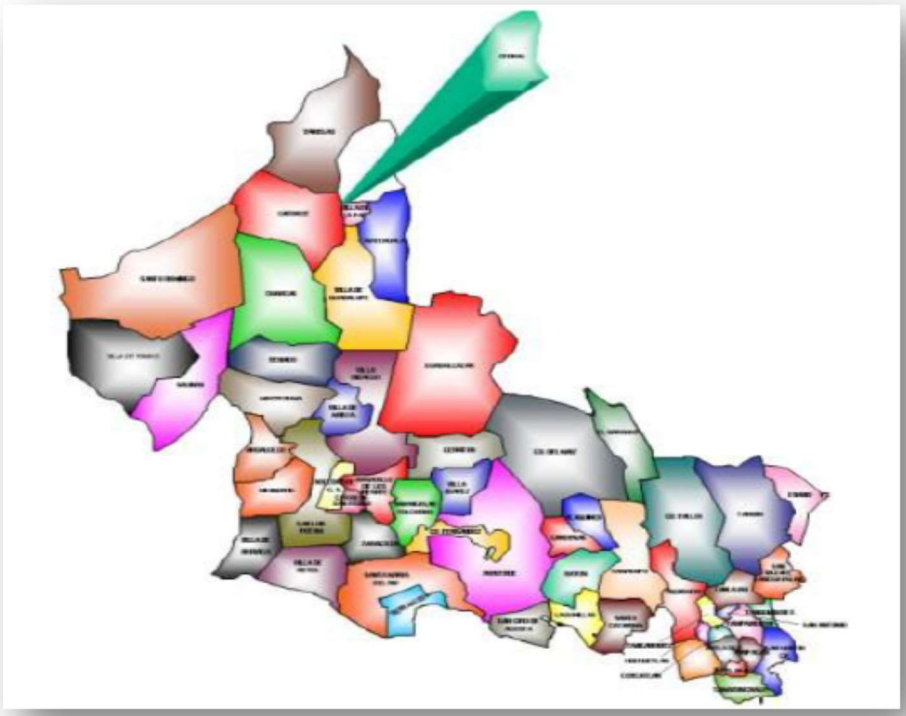

Imagen No. III-14. Ubicación de Cedral, S.L.P.

De acuerdo con el Sistema Integral de Información Geográfica y Estadística del **INEGI**, al año 2000, la superficie total del municipio es de 1,163.9 Km^2 y representa el 1.96% del territorio estatal. La población de se Cedral divide en 7250 menores de edad y 9698 adultos, de cuales 1743 tienen más de 60 años,121 personas en Cedral viven en hogares indígenas. Un idioma indígena habla de los habitantes de más de 5 años de edad 47 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena es 0, los de cuales hablan también mexicano es 42.

En Cedral, cuentan con Derecho a atención médica por el seguro social.
En el Municipio de Cedral hay un total de 3767 hogares. De éstos 3617 viviendas, 453 tienen piso de tierra y unos 124 consisten de una habitación solo 3346 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 3014 son conectadas al servicio público, 3408 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 422 viviendas tener una computadora, a 2277 tener una lavadora y 3285 tienen televisión.

Educación escolar en Cedral

Aparte de que hay 1238 analfabetos de 15 y más años, 99 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 1161 no tienen ninguna escolaridad, 4764 tienen una escolaridad incompleta. 2410 tienen una escolaridad básica y 2387 cuentan con una educación post-básica. Un total de 1226 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 7 años.

Servicios Turísticos.

Como atracción turística se encuentra:

- La ciudad, que está trazada con calles anchas, rectas, bordeadas de frondosos fresnos y nogales.
- Balneario La Estancia, que se localiza en el rancho del mismo nombre, ubicado sobre la carretera **Matehuala-Saltillo**.

El municipio cuenta con dos hoteles considerados de una estrella, así como con 3 restaurantes y establecimientos de clase económica.

Medios de comunicación.

El municipio cuenta con el servicio de telefonía móvil, telégrafo y correo, así como el de radio gobierno y radio comunicación; circulan periódicos locales y nacionales. El municipio cuenta con una central camionera ubicada en la cabecera municipal, en la cual se agrupan las distintas líneas de autobuses foráneos de pasajeros que dan servicio a distintas partes del estado y de la República. También cuenta con una central de servicio de carga. La transportación urbana se realiza a través de autobuses y taxis colectivos, denominados peseros.

Servicios públicos.

La zona del proyecto no cuenta con los servicios municipales, como son: energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación, se contratarán en cuanto se nos autorice la obra.

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOSAMBIENTALES 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 actividades de Operación y Mantenimiento que tendrá la Estación de Servicio, el taller, el almacén, oficinas y el área de despacho sobre el medio ambiente.

A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que la operación tiene sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctivas o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

En los siguientes párrafos se desarrollará un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold modificada.

El análisis del método consiste y considera los siguientes aspectos:

Primeramente se realiza un listado de las actividades más importantes de la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

En la margen izquierda de la matriz se muestran las actividades del proyecto. Los factores ambientales y sociales con posibilidad de ser afectados por las actividades de construcción y operación se muestran en la parte superior de la matriz.

Los resultados de la técnica de listado de las actividades, serán la base para la elaboración de esta matriz, la cual facilita el manejo de un número de acciones de la operación y mantenimiento de la estación de servicio, con respecto a los diferentes componentes ambientales del área de estudio del proyecto.

De esta manera, se podrá identificar las interacciones resultantes y determinar los impactos ambiéntales más significativos, mediante un análisis de tales interacciones.

Una vez identificadas las interacciones ambientales en las actividades del proyecto se procederá a calificar la magnitud de los impactos, considerando los siguientes criterios (Ver Tabla 15).

Tabla 15 Tipos de Impactos Ambientales

CARÁCTER DE IMPACTO	DURACIÓN DE IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO	IMPORTANCIA DEL FACTOR
Benéfico **(Si la acción es positiva o mejora el componente ambiental)** **Adverso** **(Si la acción es negativa o deteriora el componente ambiental)**	**Temporal** (El impacto dura el mismo periodo de tiempo que la actividad lo genera) **Prolongado** (El impacto se produce siempre al mismo tiempo que ocurre la acción y esta se lleva a cabo de forma continua) **Permanente** (El impacto tiene un tiempo de duración posterior al termino del proyecto)	**Puntual** (El impacto afecta solo el lugar donde se realiza la actividad) **Local** (El impacto afecta las colindancias del proyecto) **Regional** (El impacto afecta fuera del área del municipio)	**Relevante** (Cuando la actividad repercute directamente en el componente) **No relevante** (Cuando la actividad no repercute directamente en el componente)

Calificación del Impacto

Considerando los valores de los cuatro criterios arriba mencionados, se asigna una calificación de impacto, de acuerdo a los siguientes tres valores.

No Significativo. Impactos a corto plazo, puntuales con acumulación nula y efecto residual nulo.

Poco Significativo. Impactos a mediano plazo o menos, de carácter puntual o local, con poco efecto acumulativo y residual.

Significativo. Impactos a largo plazo de carácter regional con alto efecto acumulativo y regional.

A continuación se enlistan las actividades derivadas operación y mantenimiento de la Estación de Servicios que serán evaluadas. Listado simple de actividades ejecutadas en el Proyecto (ver Tabla 16).

Tabla 16 Actividades durante la operación y mantenimiento

ETAPA	ACTIVIDAD
Operación de la estación	Servicio de combustible
	Tienda de conveniencia
Mantenimiento de las instalaciones	Área de oficinas
	Áreas verdes
	Área de estacionamiento
	Trampa de combustibles
Otras	Generación de residuos sólidos urbanos
	Generación de residuos peligrosos
	Generación de aguas sanitarias
	Emisiones a la atmósfera

Factores ambientales y sociales con probabilidad de ser afectados por las actividades del proyecto (ver Tabla 17), las categorías de impacto ambiental (ver Tabla 18), así como la matriz de Leopold (Ver Tabla 19).

Tabla 17 Factores Bióticos y Abióticos

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 18 Categorías de Impacto Ambiental

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 19 Matriz de Leopold Modificada

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
Operación de la Estación	Servicio de combustible	- ● 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

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
	Generación de residuos fecales	- ● N R										+● ● R	+●● R	+●● R
	Emisiones a la atmósfera	- ● N R	- ● N R										+●● R	+●● R

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 20).

Tabla 20 Medidas de prevención y mitigación

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	ETAPAS DEL PROYECTO/TIEMPO DE CUMPLIMIENTO	
	OPERACIÓN	CIERRE DEL PROYECTO
Para el transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos se contratará los servicios de una empresa autorizada		
Colocar anuncios alusivos —No tirar basura- en las distintas áreas de la gasolinera para evitar que se dispersen		
Colocar estratégicamente contenedores de basura en el área, para que el personal y los usuarios la dispongan correctamente		
Establecer una zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, donde el contenedor de los residuos este completamente cerrado y rígido para su almacenamiento temporal		
Colocar anuncios en la zona de despachado —Apague su motor -, para disminuir el ruido y evitar accidentes		
Asegurarse que los equipos que de recuperación de vapores de combustible estén en buen uso		
Capacitar al personal para evitar el derrame ocasional de combustible al momento de cargar los vehículos automotores en la zona de despacho		
Mantener el área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual está alejado de los dispensarios y zona de tanques		
Almacenarlos adecuadamente los residuos peligrosos en contenedores con tapa y rotulados por su contenido		

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	ETAPAS DEL PROYECTO/TIEMPO DE CUMPLIMIENTO	
	OPERACIÓN	CIERRE DEL PROYECTO
Elaborar un programa de manejo de residuos peligrosos		
Capacitar al personal en el manejo de los residuos peligrosos		
Elaborar un programa de mantenimiento y recolección de los residuos de la trampa de grasas y aceites		
Contratar los servicios de una empresa autorizada para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos		
Colocar señalización y contar con amplias zonas de vialidad para evitar el congestionamiento de vehículos automotores		
Retirar los tanques de almacenamiento de combustibles y disponerlos adecuadamente		
Rellenar, nivelar y compactar el terreno, después retirar los tanques de combustible		
Retirar los dispensarios, techumbre, líneas eléctricas y de conducción		
Limpieza general del sitio		

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:

La 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 la Ciudad.

Otros impactos ambientales que producirán por la operación y el mantenimiento del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por las normas correspondientes. Mientras que las aguas grises se les dará el manejo adecuado ya que serán vertidas a la fosa séptica, la cual se limpiara regularmente. Los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas serán depositados en tambos y almacenados temporalmente, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo o disposición final.

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 21 se presentan los planos que detallan la Estación de Servicio, los cuales se pueden localizar en el **Anexo 6**

Tabla 21 Planos de la Estación de Servicios

CLAVE DEL PLANO	IDENTIFICACIÓN DEL PLANO
1	Conjunto

- Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias.

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

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

El uso de suelo es urbano.

El predio tiene las colindancias:

- Al Norte son 141.40 m y da con un terreno privado que llega a la calle 15 de Septiembre.
- Al Este son 149.80 m y colinda con la Av. Pedro.
- Al Sur con 86.15 m y colinda con un terreno privado que llega a la calle Aldama.
- Al Oeste son 148.50 m y colinda con propiedades privadas que dan a la calle Emiliano Zapata.

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

En lo que respecta a la infraestructura de sistemas de Protección al ambiente, la estación de Servicio cuenta con un almacén temporal de Residuos Peligrosos y respecto a la generación de aguas sanitarias se cuenta con una planta de tratamiento de aguas, cumpliendo con la sustentabilidad y mitigación de los Impactos Ambientales que se generen con motivo de la operación y el mantenimiento de la Estación.

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 agua, atmósfera y fauna, debido a que está en área rural y sobre la carretera federal no 57.

La Estación de Servicio, Servicios Poca Luz, S.A. de C.V., se ubica aproximadamente a 30 Kilómetros del Área Natural Protegida "La Mojonera", por lo tanto con las instalación y operación de la Estación no afectara la conservación de dicha Área, no se afectara el manto freático debido a que no se localizó a la profundidad máxima de muestreo (5.00 a 5.30 metros), lo anterior de acuerdo con el Estudio de Mecánica de suelos, el tipo de suelo a esa profundidad fue limo calichoso de color beige de conglomerado muy compactado con una capacidad de carga máxima de 46.00 ton/m^2 y un rango de 43.20 a 55.60 ton/m^2 de capacidad de carga por zapata, prevaleciendo en la parte superior una humedad de 4.2 a una profundidad de 1.00 metros y a 10 metros se encontró un porcentaje de humedad de 1.5%, por lo que se deduce que estas características encontradas son idóneas para el desarrollo del Proyecto.

Los impactos positivos identificados, en su mayoría se presentaron en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, mismos que fueron evaluados mediante Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0507 /2018 **Anexo 11,** 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.

Durante el recorrido realizado al sitio del Proyecto, se observó matorral desértico macrófilo, espinoso, nopalera, izotal y pastizal, no se identificó ninguna especie de flora en peligro de extinción, ni especies de fauna en estatus de protección.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que la continuación de la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio 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 empresa durante la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio, por lo que se considera que es viable ambientalmente continuar con la estación en funcionamiento.