

**“DISTRIBUIDORA DE GAS XICOHTENCATL”,  
S. DE R.L. DE C.V.**

**“Estación de Gas L.P. para Carburación-Xaloztoc”**

a ubicarse en:

Av. Hidalgo No. 139, Tercera Sección, Xaloztoc, Tlaxcala.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
-Modalidad Particular-**

Mayo 2016.

## Contenido

Declaratoria.....	2
DECLARATORIA.....	3
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.....	36
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	73
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	98
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	113
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	132
VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	155
RESUMEN EJECUTIVO	

## Declaratoria

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los resultados señalados en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación, así como técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales del proyecto denominado "Estación de Gas L.P. para Carburación-Xaloztoc" según lo indicado en el Art. 35 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Art. 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental.

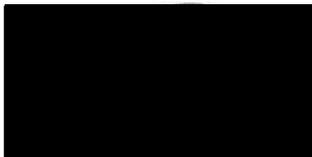
Nombre y Firma del personal Técnico Responsable de la Elaboración del Estudio:



I.A. Alba Cruz Coronel



I.A. Palmira Sheyla Gómez Torres



I.Q. Ma. del Carmen E. Andrade Tirado



I.Q. Alejandro Herrera Hernández



I.Q. Ma. Dolores Sánchez Hernández

Firma de los responsables técnicos, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Fecha de conclusión de la Manifestación: **Mayo, 2016.**

## DECLARATORIA

"Los firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en la presente Manifestación de Impacto Ambiental-Modalidad Particular del proyecto denominado:

### **"Estación de Gas L.P. para Carburación-Xaloztoc"**

a ubicarse en:

Av. Hidalgo No. 139, Tercera Sección, Xaloztoc, Tlaxcala.

Bajo su leal saber y entender, es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial tal y como lo establece el artículo 247 del Código Penal Federal.

Nombre y Firma del Representante Legal del Proveedor:

Firma del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

\_\_\_\_\_  
S. Benjamín Marte Sosa García  
Distribuidora de Gas Xicohtencatl, S. de R.L. de C.V.

Nombre y Firma del Responsable Técnico de la Elaboración del Estudio:

\_\_\_\_\_

I.A. Alba Cruz Coronel

\_\_\_\_\_

I.A. Palmira Sheyla Gómez Torres

\_\_\_\_\_

I.Q. Ma. del Carmen E. Andrade Tirado

\_\_\_\_\_

I.Q. Alejandro Herrera Hernández

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

I.Q. Ma. Dolores Sanchez Hernández

Firma de los responsables técnicos, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

### I.1 Proyecto

#### I.1.1 Nombre del proyecto

“Estación de Gas L.P. para Carburación-Xaloztoc”

#### I.1.2 Ubicación del proyecto

El predio es conocido como “Atlatzalco” y de acuerdo al Alineamiento emitido por la Dirección de Obras Públicas, se ubica en:

Calle: Avenida Hidalgo

Número: 139

Comunidad: Tercera Sección

Municipio: Xaloztoc

Entidad Federativa: Tlaxcala

#### I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto acotarlo en años o meses.

El tiempo de vida útil del proyecto se estima en 50 años, dada la naturaleza del mismo. No se prevé el abandono de las instalaciones, éstas serán modificadas en función de la demanda del servicio o de la normatividad aplicable a la misma.

#### I.1.4 Presentación de la documentación legal

El predio denominado “Atlatzalco” en el que se pretende ubicar el proyecto es propiedad del [REDACTED] quien celebra el Contrato de Arrendamiento<sup>1</sup> con la promotora del proyecto en cuestión, por una fracción de su propiedad, con una superficie de 746.844 m<sup>2</sup> con las medidas indicadas a continuación, el contrato

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

<sup>1</sup> Anexo 1. Copia de:

- ↓ Contrato de arrendamiento
- ↓ Escritura Pública No. 29730

tiene una duración de 5 años, plazo que podrá ser ampliado a conveniencia de ambas partes.

<b>Lado</b>	<b>Distancia</b>
1-2	14.977
2-3	50.478
3-4	14.480
4-1	51.151

La propiedad del mismo la acredita con la Escritura Pública No. 29730, la cual se anexa a la presente.

## **I.2 Promovente<sup>2</sup>**

### **I.2.1 Nombre o razón social**

“Distribuidora de Gas Xicohtencatl”, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable.

En el libro 477, Instrumento 43,892 obra el Acta Constitutiva de la empresa promovente, mismas que en su artículo segundo indica como objeto de la Sociedad:

- A) “La importación, exportación, compraventa, transportación, distribución de gas lp (licuado de petróleo).
- I) Servicio de gas lp (licuado de petróleo)
- J) La importación, exportación, compraventa, transportación, distribución, fabricación y utilización de todos los accesorios necesarios para el desarrollo de este objeto social.
- M) La celebración de toda clase de contratos y convenios necesarios para la realización de su objeto social.

### **I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

DGX151230CU8

<sup>2</sup> Anexo 2. Copia de:

- ↓ Acta Constitutiva, Instrumento 43, 982
- ↓ R.F.C. de la promovente
- ↓ Identificación Oficial del Representante Legal
- ↓ CURP del Representante Legal
- ↓ R.F.C. del Representante Legal

### **I.2.3 Nombre y cargo del representante legal**

C. Benjamín Marte Sosa García-Gerente Administrador

En el Acta de Asamblea plasmada en el Instrumento 43,892 se indica cómo acuerdo:

“I. La Directiva de la Sociedad estará a cargo de “un Gerente Administrador” recayendo este nombramiento a favor del Señor Don Benjamín Marte Sosa García; quien acepta el cargo conferido protestando su fiel y legal desempeño; y tendrá la representación legal de la empresa con amplias facultades de apoderado general para pleitos y cobranzas; actos de administración...”

### **I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## **I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental<sup>3</sup>**

### **I.3.1 Nombre o razón social**

“Ingeniería Ambiental Reuso Aprovechamiento Integral”, S.A. de C.V.

### **I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes**

IAR910121KN7

<sup>3</sup> Anexo 3. Copia de:

- ✚ R.F.C. del Responsable del estudio
- ✚ Cédulas Profesionales de los Responsables Técnicos del estudio

### **I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio**

I.A. Alba Cruz Coronel  
I.A. Palmira S. Gómez Torres  
I.Q. Ma. Dolores Sanchez Hernández  
I.Q. Ma. del Carmen E. Andrade Tirado.  
I.Q. Alejandro Herrera Hernández

### **I.3.4 Dirección del Responsable técnico del estudio**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.1 Información del proyecto

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto pretende la construcción y operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación para el suministro a recipientes instalados permanentemente en vehículos de combustión interna, la cual se establecerá en Avenida Hidalgo No. 139, Tercera Sección municipio de Xaloztoc, en el estado de Tlaxcala. Para ello, la Estación cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDEG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”, estableciéndose además en un sitio con uso de suelo compatible emitido por el H. Ayuntamiento.

La estación contará con un recipiente de almacenamiento con capacidad total de almacenamiento de 5,000 L de agua al 100%, por lo que se clasifica como Tipo B, Subtipo B1 y, por su capacidad, del Grupo I.

El proyecto contempla también la construcción de oficinas y servicios sanitarios, así como la isleta de carburación. El resto de la superficie arrendada será utilizado para la circulación de vehículos.

En la etapa de operación, la Estación de Gas L.P. para Carburación brindará servicio las 24 horas del día, teniendo tres turnos laborales.

Es importante mencionar que, debido a la cantidad de almacenamiento, la actividad no se considera de alto riesgo, acorde a lo establecido en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.

La construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, así como su operación nace de la necesidad de la zona de suministro de este combustible para los vehículos públicos, por lo que se pretende que la Estación se apegue a los requisitos establecidos para una operación segura.

Por otra parte, en el predio del proyecto, no hay presencia de cuerpos o corrientes de agua. A una distancia aproximada de 1.5 Km, se ubica una corriente de agua intermitente en dirección Oeste, área perteneciente al sistema ambiental.

En cuanto a los impactos que se generarán, a continuación, se presentan de manera general acorde al factor afectado, mismos que se describen más adelante:

<b>Factor</b>	<b>Impactos</b>
Agua	<p>La calidad del agua en la zona se deteriorará debido a la integración de contaminantes por su uso en los sanitarios portátiles en la etapa de preparación y construcción, así como en la etapa de operación por su uso en los sanitarios y en la limpieza.</p> <p>Se disminuirá la cantidad de agua infiltrada hacia los mantos acuíferos en las áreas en las que se colocará material cementante.</p> <p>Disminuirá la disponibilidad de agua en el sitio por su uso durante la construcción como en la operación.</p>
Aire	<p>Durante las etapas de preparación y construcción se hará uso de maquinaria pesada la cual emitirá gases de combustión hacia la atmósfera y ruido.</p> <p>En la etapa de operación existe la posibilidad de fuga de material en caso de no contar con instalaciones adecuadas y se generará ruido por el uso de la motobomba.</p>
Suelo	<p>Debido a que se realizarán actividades de desmonte y despalme se afectará la estructura y drenaje superficial del suelo, provocando su erosión y por tanto la calidad disminuirá.</p> <p>Se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial durante las etapas de preparación, construcción y operación así como peligrosos durante la operación.</p>
Medio Socioeconómico	<p>Durante las etapas que contempla el proyecto se generará empleo para la realización de las</p>

Factor	Impactos
	<p>actividades y se promoverá la movilidad económica.</p> <p>De igual forma se impactará en la economía por la renta de sanitarios portátiles durante la preparación y la construcción así como por la compra de insumos para la construcción de Estación de Gas L.P.</p>

### II.1.2 Selección del sitio

La selección se hizo debido a que el predio cuenta con Factibilidad de Uso Suelo, siendo el proyecto compatible con los usos de suelo en el área, aunado a que se tiene la Factibilidad de construcción de la Estación de Servicio para carburación de gas L.P. emitida por la Coordinación Estatal de Protección Civil.

Al encontrarse la superficie a utilizar en un área abierta, se favorece la dispersión de gas en caso de fugas y no se afectará a asentamientos humanos en caso de una emergencia.

El predio no está localizado dentro de alguna Área bajo protección, ya que en el solo se encuentran algunas especies consideradas como vegetación arvense y en cuanto a fauna, solo hay especies tales como hormigas, arañas, mosquitos, entre otros de esta índole, los cuales no se consideran como vida silvestre ni frágiles.

Por otra parte, el terreno cuenta con una topografía plana, lo que facilitará las actividades en la preparación y construcción de la Estación y no se tiene un predio alternativo para utilizar.

Debido a que en la zona no se cuenta con otra estación que provea el combustible, se espera rentabilidad, recuperando la inversión en un periodo de 3 años.

### II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización<sup>4</sup>

El predio a ocupar por la Estación se denomina “ATLATZALCO” y está ubicado en la Avenida Hidalgo No. 139, de la Comunidad de la Tercera Sección del Municipio de Xaloztoc, Tlaxcala, acorde al Alineamiento y Número oficial otorgados por la Dirección de Obras Públicas de ese Municipio. En la tabla siguiente se indican sus coordenadas UTM y se anexa el Plano Topográfico y la Memoria Fotográfica en los que se aprecia la poligonal.

Coordenadas	
X	Y
601,340.9370	2,147,246.7250
601,337.5080	2,147,232.1480
601,387.0880	2,147,222.6660
601,391.0732	2,147,236.5871

Debido a que cerca del predio se ubica la Avenida Hidalgo, a una distancia aproximada de 100 m en dirección este, será la vía de acceso al mismo.

Los asentamientos humanos más cercanos al predio se ubican a una distancia de 120 m aproximadamente en dirección sur, por lo que no se afectarán en caso de alguna emergencia.

En el municipio de Xaloztoc la principal actividad económica es la agricultura y se llevan a cabo actividades comerciales como la venta de abarrotes.

### II.1.4 Inversión requerida<sup>5</sup>

La inversión que se realizará será de 755,000 pesos misma que incluye las etapas de preparación, construcción y puesta en marcha de la Estación de Gas L.P. para Carburación, así como la implementación de medidas de prevención y mitigación. A

<sup>4</sup> Anexo 4. Ubicación del predio del proyecto.

- ↓ Alineamiento
- ↓ No. Oficial.
- ↓ Plano Topográfico.
- ↓ Memoria Fotográfica.

<sup>5</sup> Anexo 5. Inversión y Memoria de cálculo de recuperación de inversión.

continuación, se muestran los costos y se anexa la memoria de cálculo de los resultados proyectados para la recuperación del capital, el cual se estimó sea en 3 años.

CONCEPTO	COSTO
Obra Civil	\$180,000
Obra Eléctrica	\$130,000
Obra de Seguridad y Contra Incendios	\$30,000
Obra Mecánica	\$180,000
Estudios	\$80,000
Planos y Memorias	\$20,000
Medidas de prevención y mitigación.	\$40,000
Impuestos y Derechos federales y estatales.	\$95,000
<b>TOTAL</b>	<b>\$755,000</b>

### II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total de predio

La superficie a utilizar por la Estación de Gas L.P. cuenta con un área de 746.84 m<sup>2</sup>.

Cabe mencionar que esta superficie fue arrendada por lo que el arrendador es propietario de la superficie colindante en dirección oeste a la del proyecto.

b) Superficie a afectar.

En esta superficie de 746.84 m<sup>2</sup>, se realizarán las actividades de despalme, nivelación y compactación.

c) Superficie para obras permanentes.

Las áreas que conformen la Estación de Gas L.P. se indican a continuación:

ÁREA	SUPERFICIE
Almacenamiento	45.00
Oficina	9.00
Sanitarios	6.00
Isleta de carburación	16.00
Circulación	670.84
<b>TOTAL</b>	<b>746.84</b>

Cabe mencionar que el área de circulación tendrá terminación de grava y arena, lo cual permitirá la infiltración de agua hacia los mantos acuíferos, lo que equivale a un 89.8% de la totalidad del predio del proyecto.

#### II.1.6 Uso actual de suelo<sup>6</sup>

Anteriormente, el predio era utilizado para cultivo de maíz, como se puede observar en la memoria fotográfica anexa, no cuenta con cuerpos de agua y sus colindancias son las siguientes:



<sup>6</sup> Anexo 6. Copia de:

- ✚ Copia de Autorización de Uso de Suelo
- ✚ Copia de Oficio SECODUVI/424/2016

El predio cuenta con el Permiso de Uso de Suelo otorgado por el Departamento de Obras Públicas del municipio de Xaloztoc el 20 de abril de 2016. Así, mismo se obtuvo por parte de la Secretaría de Obras Públicas Desarrollo Urbano y Vivienda el Dictamen de Congruencia para llevar a cabo la construcción y obras de las instalaciones de la Estación de Carburación en el predio rústico denominado “Atlatzalco”

El uso de suelo para la agricultura es el que predomina en el Municipio, existiendo también el de tipo habitacional y comercial. Debido a esto, el uso que se da al agua es para uso doméstico y el riego de cultivos.

#### **II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**

En el área se cuenta con vías de comunicación y suministro de energía eléctrica y de agua potable.

Particularmente, en el predio de la Estación de gas L.P. se realizará la instalación de energía eléctrica suministrada por CFE y se suministrará agua por parte de la Comisión Municipal que administra el Sistema de Agua Potable de San Cosme, del municipio de Xaloztoc, tal como se observa en el Contrato No. 4,293<sup>7</sup> anexo. El agua residual se descargará a una fosa séptica para su posterior retiro a través de una empresa autorizada.

### **II.2 Características particulares del proyecto**

#### **II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.**

El proyecto consta de la etapa de preparación, construcción y operación y mantenimiento.

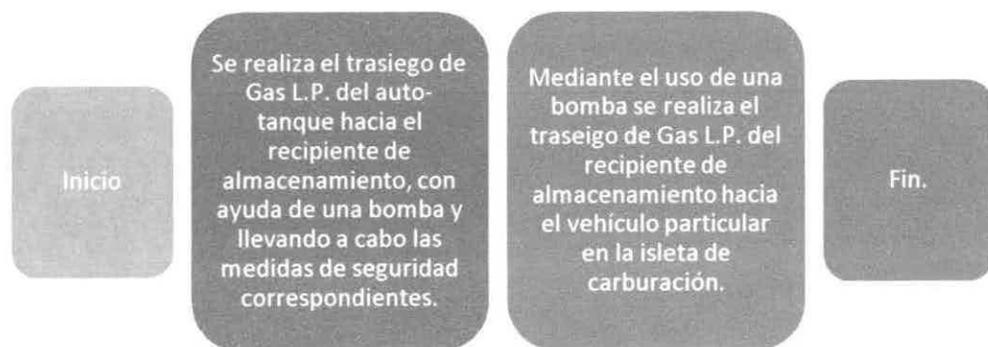
En la etapa de preparación se contempla el desmonte y despalme del terreno para su posterior nivelación y compactación.

---

<sup>7</sup> Anexo 7. Contrato de prestación de Servicios de Agua Potable.

Posteriormente, en la etapa de construcción se realizará el proyecto civil que comprende la construcción del área de oficinas, las bases de sustentación y la isleta de carburación; el proyecto mecánico, que incluye la instalación del recipiente de almacenamiento y sus accesorios; el proyecto eléctrico, que se instalará en el área de oficinas, zona de almacenamiento e isleta de carburación y el proyecto de Seguridad y Contra Incendio en el que se colocarán los extintores y alarma.

En la etapa de operación y mantenimiento, en la Estación de gas L.P. para Carburación se realizará el trasiego de dicho combustible, recibéndolo en el tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 L de agua al 100 % y posteriormente suministrándolo a vehículos particulares. Actividades que se realizarán de forma irregular ya que dependerán de la demanda del combustible, mismas que a continuación se señala:



Cabe mencionar que, durante el trasiego, existe la posibilidad de fugas de Gas L.P. hacia la atmósfera, por lo tanto, riesgo de explosiones o incendios, por lo tanto, se mantendrá el buen estado de las instalaciones y se aplicarán medidas de seguridad durante la operación.

La estación contará con una oficina en la que se harán las actividades administrativas y con dos sanitarios.

Para lo anterior, durante la operación de la Estación de gas L.P. para carburación, se requerirá del suministro de energía eléctrica para realizar el trasiego de gas L.P. y agua potable para la limpieza y sanitarios; además se generará agua residual por lo que se requerirá de la conexión a la red de drenaje del municipio y residuos sólidos urbanos por parte de trabajadores y clientes, así como, residuos de manejo especial y peligrosos durante actividades de mantenimiento, por lo que se realizará convenio con el servicio de recolección de la zona y con una empresa autorizada para el reciclado de residuos de manejo especial.

### II.2.2 Programa general del trabajo

El tiempo en el que se realizará la construcción de la Estación, se estima sea de 6 semanas, tal como se indica en la tabla siguiente:

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Obra Civil						
Obra Eléctrica						
Obra Seguridad y Contra Incendios						
Obra Mecánica						

### II.2.3 Preparación del sitio

Se llevará a cabo el despalme del terreno a una profundidad de 30 cm con la ayuda de una retroexcavadora, obteniendo un volumen de 224 m<sup>3</sup>. Después se realizará la nivelación y compactación del terreno con una aplanadora. Estas actividades se realizarán para evitar hundimientos que puedan afectar la infraestructura, por lo que se harán en el área administrativa, la zona de almacenamiento, suministro y en las áreas de circulación.

### II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Se instalará un sanitario portátil para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas. Se hará uso de una bodega de 2 x 2 m. para el resguardo equipo y material a utilizar.

### II.2.5 Etapa de construcción

En esta etapa se realizarán los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio, mismos que se describen a continuación:

✚ Proyecto Civil<sup>8</sup>.

La Estación contará con un área destinada para las oficinas y servicios sanitarios que se localizará en dirección sur del predio. Los materiales a utilizar serán incombustibles en el exterior y las superficies a ocupar son las siguientes:

	Área	Superficie (m <sup>2</sup> )
<b>Oficina</b>		9.00
<b>Baño</b>		3.00
<b>Baño</b>		3.00

Se realizará la conexión a la red de agua potable del municipio, y contará con una cisterna de 10,000 lt de capacidad y un tinaco de 1,000 L para almacenar el agua así

<sup>8</sup> Anexo 8. Proyecto Civil.

✚ Plano Civil

✚ Memoria Técnico-Descriptiva Civil

mismo, es posible se conecte a la red de drenaje municipal o en su caso instale un tanque séptico prefabricado que se someterá a mantenimiento periódico.

En cuanto, el área de almacenamiento, ésta se protegerá perimetralmente con murete de concreto a una altura de 0.6 m al NPT y 0.2 m de espesor ocupando una superficie de 45 m<sup>2</sup>, a fin de evitar el paso a personal ajeno a la estación. Se contará con 2 puertas de malla tipo ciclón para el acceso a esta área. El recipiente se instalará sobre bases de sustentación metálicas que permitirán los movimientos de dilatación y contracción a una altura de 1.00 m. En las salidas de líquido y vapor se contará con válvulas de exceso de flujo y se conectará a la línea general de tierra.

Se contará también con una toma de suministro dentro de una isleta, la cual será construida con una plancha de concreto y se protegerá con protecciones mecánicas tipo “U” (grapas) de acero al carbono de 4” de diámetro a una altura de 0.60 m sobre NPT contra posibles daños mecánicos ocasionados por tránsito vehicular.

Las distancias mínimas de separación con las que se contará en la estación son las siguientes:

**De la cara exterior del medio de protección a:**

Paño del recipiente de almacenamiento	1.97 m
Bases de sustentación	1.90
Bombas o compresores	1.85
Marco soporte de la toma de suministro	1.10
Tuberías	1.00
Despachadores o medidores de líquido	1.30
Parte inferior de las estructuras que soportan al recipiente	No aplica.

**De recipiente de almacenamiento a diferentes elementos:**

Otro recipiente de almacenamiento de gas L.P.	No aplica
Límite de estación	6.80
Oficinas y/o bodegas	4.55
Talleres	No aplica
Zona de protección	1.97
Almacenamiento de productos combustibles	No aplica
Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	No aplica
Boca de suministro	3.50

**De boca toma de suministro a:**

Oficinas, bodegas y talleres	9.10
Límite de la estación	7.10
Vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación	No aplica
Almacenamiento de productos combustibles	No aplica

**De boca toma de la estación:**

Límite de la estación	No aplica
-----------------------	-----------

Los elementos o medios de protección, como las banquetas, el murete, postes y protecciones metálicas tipo “U” (grapa), se pintarán con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

El resto de la superficie será destinada a áreas de circulación, las cuales serán compactadas y niveladas y contarán con amplitud suficiente para el tránsito libre y seguro de las unidades y tendrá terminación de grava y arena.

En los linderos norte, sur, y oeste se colocará malla ciclón de 2.5 m de altura, ya que en el lindero este se contará con una entrada y salida de 6.00 m cada una para el surtido a los vehículos.

Para realizar este proyecto se hará uso del siguiente material:

<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>
<i>Grava</i>	16 m <sup>3</sup>
<i>Arena</i>	16 m <sup>3</sup>
<i>Cemento</i>	1 Ton
<i>Varilla</i>	1 Ton
<i>Blocks</i>	600 pza
<i>Lámina</i>	---
<i>Malla ciclónica</i>	120 m
<i>Agua</i>	1,000 L

↓ Proyecto Mecánico<sup>9</sup>

Los equipos y accesorios que conforman la instalación contarán con las características para tal fin, y de acuerdo a las condiciones de operación.

La Estación de gas L.P. para Carburación contará con un recipiente estacionario tipo intemperie, cilindro horizontal fabricado especialmente para Gas L.P. acorde a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011 “Recipientes para Contener Gas L.P. Tipo no Transportable. Especificaciones y métodos de prueba”, cuyas características son las siguientes:

Marca	TANQUE 1
Capacidad	5,000 L agua al 100%
Longitud total	504.5 cm
Diámetro	117.9 cm
Presión de trabajo	14.06 Kg/cm <sup>2</sup>
Espesos lámina cabezas	8 mm
Tara	1,238 Kg

<sup>9</sup> Anexo 9. Proyecto Mecánico.

- ↓ Plano Mecánico
- ↓ Memoria Técnico-Descriptiva Mecánico

### **Accesorios del recipiente**

El recipiente contará con los siguientes accesorios:

- 1 Válvula de exceso de flujo de 19 mm (3/4”) de diámetro marca Rego, Modelo A3272G, para línea de retorno de gas L.P. en fase vapor.
- 1 Válvula de exceso de flujo de 32 mm (1 1/4”) de diámetro, Marca Rego, Modelo A3146, para línea de retorno de gas L.P. en fase líquida.
- 1 Válvula de exceso de flujo de 51 mm (2”) de diámetro, Marca Rego, Modelo A3282C, para línea de gas L.P. en fase líquida.
- 1 Válvula de llenado doble check de 32 mm (1 1/4”) de diámetro, Marca Rego, Modelo 7579
- 1 Válvula check lock de 19 mm (3/4”) de diámetro, Marca Rego, Modelo 3174G
- 1 Medidor magnético de nivel de 32 mm (1 1/4”) de diámetro, Marca Rochester, Modelo JR.
- 3 Válvulas de seguridad de 19 mm (3/4”) de diámetro, con presión de apertura de 17.5 Kg/ cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 58 m<sup>3</sup>/min Marca Ingusa.
- 1 Válvula de retorno de vapor de 19mm (3/4”) de diámetro, Marca Rego, Modelo 7573 G.
- 1 Válvula de máximo llenado integrada a la válvula de servicio.

### **Escaleras y pasarelas**

Se tendrá una escalerilla fija de material incombustible colocada a un costado del recipiente de almacenamiento para la fácil lectura de los instrumentos de medición de este.

### **Bombas y compresores**

Se contará con una motobomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo para la propulsión de gas L.P. y llenado de los tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna, ubicada dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento, misma que tendrá las siguientes características:

Operación básica	Llenado de tanques de carburación
Marca	Corken
Modelo	C12
Motor eléctrico	1 H.P.
R.P.M.	3,550
Capacidad nominal	15 GPM (56 LPM)
Presión diferencial de trabajo (max)	5.0 Kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	38.1 mm (1 ½ ") de diámetro
Tubería de descarga	25 mm (1") de diámetro

La motobomba será apropiada para operar en atmósferas de vapores combustibles, contará con un interruptor automático de sobrecarga y estará conectada al sistema de tierras.

#### Medidores de Volumen

Se tendrá un medidor volumétrico para gas en la isleta con sus respectivos medios de protección contra daños vehiculares y tendrá las características siguientes:

Marca	Neptune
Diámetro de entrada y salida	38 mm (1 ½ ")
Capacidad máxima	58 GPM (220 LPM)
Capacidad mínima	12 GPM (45 LPM)
Registro	Electrónico
Capacidad del registro	9,999.9 litros

#### Tuberías y Accesorios

##### Tubería.

Se utilizará tubería de acero al carbon sin costura, roscada cédula 80 acorde a la tabla siguiente:

Trayectoria	Diámetro	Cédula
Alimentación de Bomba:	51 mm (2")	80
Descarga de la Bomba	25 mm (1")	80
Retorno de gas L.P. líquido	19 mm (3/4")	80
Retorno de gas L.P. vapor	19 mm (3/4")	80
Toma de suministro	25 mm (1")	80

La trayectoria será visible en su totalidad sobre nivel de piso terminado, cuya sujeción y fijación será con soportes metálicos, a base de ángulo, protegiendo contra la corrosión el contacto del tubo con el soporte mediante pintura de identificación.

#### Filtros

En la tubería de succión de la bomba, se instalará un filtro de 51 mm (2") de diámetro roscado para una presión mínima de trabajo de 1.7 MPa (17.33 kgf/cm<sup>2</sup>).

#### Válvula de retorno automático

Se instalará en la descarga de la bomba de suministro una válvula de retorno automático calibrada a 5 Kg/cm<sup>2</sup> de presión diferencial para retorno automático de gas L.P. hacia el recipiente de almacenamiento.

#### Válvula de relevo hidrostático

Se colocará una válvula de relevo hidrostático de 12.7 mm (1/2") de diámetro, Marca Rego con una capacidad de 21 m<sup>3</sup>/min y calibrada a una presión de 26.38 kg/cm<sup>2</sup>, entre válvulas de cierre manual donde pueda quedar atrapado el gas L.P. en fase líquida.

#### Válvulas de no retroceso y exceso de flujo

En las salidas de gas L.P. líquido y vapor de los recipientes de almacenamiento, se tendrán válvulas de exceso de flujo vigentes.

La entrada de gas L.P. de retorno tendrá válvula de no retroceso.

#### Conectores flexibles

Se tendrá uno en la tubería de succión a la bomba, roscado, para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 Kgf/cm<sup>2</sup>).

#### Mangueras.

Se contará con un tramo de manguera en la toma de suministro para llenado de tanques montados en vehículos de consumo de gas L.P. La manguera será usada para el trasiego de gas L.P. por lo que está construida especialmente para ello,

fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción de gas, diseñada para una presión de trabajo de  $17.57 \text{ Kg/cm}^2$  y una presión de ruptura de  $140 \text{ Kg/cm}^2$ .

#### Controles manuales.

En diferentes puntos de la instalación se contará con válvulas de cierre rápido o bola, de operación manual para una presión de trabajo de  $28 \text{ kg/cm}^2$ , las que permanecerán “abiertas” o “cerradas” según el sentido del flujo que se requiere de acuerdo a la operación a realizar.

#### Tomas de Recepción y Suministro.

##### **Toma de recepción.**

La estación no contará con toma de recepción debido a que el llenado será directamente del auto-tanque al recipiente de almacenamiento por la válvula de llenado (doble check).

##### **Toma de suministro.**

Se contará con una toma de suministro instalada en una isleta, destinada para conectar el tanque de los vehículos que utilizan gas L.P. como carburante, al sistema de trasiego.

La tubería de ésta será de acero al carbono cédula 80, sin costura, con conexiones roscadas de acero al carbono para una presión de trabajo de  $140\text{-}210 \text{ kg/cm}^2$ .

La toma de suministro será de  $25 \text{ mm}$  (1”) de diámetro y en su extremo libre contará con las siguientes características:

- 1 Acoplador para gas L.P. líquido de  $25 \text{ mm}$  (1”) de diámetro y una válvula de cierre rápido de  $25 \text{ mm}$  (1”) de diámetro.
- 1 Válvula de operación manual de cierre rápido de  $25 \text{ mm}$  (1”) de diámetro, para una presión de trabajo de  $28 \text{ Kg/cm}^2$ .
- 1 Válvula pull-away (punto de separación) de  $25 \text{ mm}$  (1”) de diámetro.

- 6 Metros de manguera para gas L.P. Marca Dayco, Modelo 7263 de 25 mm (1”) de diámetro, proyectada para que siempre esté libre de dobleces bruscos.
- 1 Válvula de exceso de flujo, de capacidad adecuada a la operación.
- 1 Válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2”) de diámetro.

La toma estará fija en su boca terminal (boca toma), para su mejor protección, por medio de un marco soporte metálico y cuenta con pinzas especiales para conectar a tierra los vehículos en el momento de hacer el trasiego de gas L.P.

El recipiente, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego de gas L.P. se protegen contra la corrosión del medio ambiente mediante un recubrimiento anticorrosivo y continuo.

Las tuberías de la Estación se pintarán acorde a la tabla siguiente:

Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas L.P. en fase vapor	Amarillo
Gas L.P. en fase líquida	Blanco
Gas L.P. en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negro

Una vez realizado el proyecto mecánico, se efectuará una prueba de hermeticidad al sistema de tuberías por un periodo de 30 min a 0.147 MPa (1,50 kgf/cm<sup>2</sup>), utilizando aire o gas inerte por método de presión.

#### ⚡ Proyecto Eléctrico<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Anexo 10. Proyecto Eléctrico.

- ⚡ Plano Eléctrico.
- ⚡ Memoria Técnico-Descriptiva Eléctrico.

La instalación a realizar en la Estación de Gas L.P. para Carburación se clasifica como Clase 1, División 1, Grupo D para instalaciones eléctricas especiales (Nema 7), cuyas características son las siguientes:

- A. Concentración peligrosa de gases inflamables que existen continua, intermitentemente o periódicamente en el ambiente bajo condiciones normales de operación.
- B. Concentración peligrosa de gases que pueden existir frecuentemente por reparación de mantenimiento de fugas.
- C. Por falla del equipo de operación o procesos en los que se pueden fugar gases inflamables hasta alcanzar concentraciones peligrosas y puede también causar simultáneamente fallas del equipo eléctrico.

El equipo será a prueba de explosión en la que la construcción sea lo bastante fuerte para resistir la explosión interna del gas L.P. y que impidan la ignición del mismo por chispas o flamas que provengan del interior o por el aumento de la temperatura en la superficie de la envolvente.

En la instalación se utilizará tubería conduit metálica (acero) para la instalación en toda clase de áreas peligrosas debiendo ser roscada NPT.

Las características de la instalación serán las siguientes:

- Tubería conduit metálica (acero) con rosca NPT de dimensiones adecuadas.
- Motor eléctrico para la bomba, a prueba de explosión del tipo totalmente cerrado y con ventilación de aire positiva.
- Lámpara con luminaria a prueba de explosión sellada de fábrica, Marca Crouse-Hinds-Domex tipo EVA, con juntas roscadas a prueba de flama, arillo de sustentación del bombillo apretado en fábrica a la toma de suministro en la parte superior de la isleta.
- Condulets para sellar tuberías, conduit dentro y fuera del área peligrosa a 45 cm de cajas que contengan equipos que produzcan arco o chispas eléctricas. Éste impide el paso de los gases de combustión o flamas de una parte de la instalación a otra a través del tubo

conduit. Limita cualquier explosión o presión acumulativa en los tubos conduit, Marca Crouse-Hinds-Domex, tipo EYS.

-Compuesto y fibra para sellar CHICO de la Marca Crouse-Hinds-Domex, tipo “A” y “X”. La fibra es de asbesto y sirve para taponar espacios evitando que el compuesto escurra.

-Condulets (cajas de registro) tipo GUAC Y GUAL. Se usan en áreas peligrosas con tubos roscados y sirven para facilitar el alambrado, hacer empalmes y derivaciones, su tapa es roscada.

-Cable Vinanel con aislamiento de Nylon.

-Estación de botones a prueba de explosión Marca Crouse-Hinds-Domex.

-Elemento térmico B 15-5 S.Q.

-Relevador de sobrecarga BA ARO1R S.Q.

-Interruptor termomagnético 1x20 S.P.

-Apagador Marca Crouse-Hinds-Domex a prueba de explosión.

El cuadro de cargas de la instalación, se muestra a continuación:

Circuito	Descripción	H.P.	A.P E.	100 W	400 W	300 W	400 W	Fases			I.T.M.
								A	B	C	
1	Bomba	1						800			2x15
2	Alumbrado A.P.E.		1						600		2x15
3	Alarma Sonora				1			200	200		2x15
4	Alumbrado Perimetral						6	1200	1200		1x20
5	Oficinas y baños			3		6		1000	1100		1x20
TOTALES								3200	3100		

↓ Proyecto Seguridad y Contra Incendio<sup>11</sup>

- La Estación contará con un sistema de seguridad para protegerla contra cualquier conato de incendio consistente en

<sup>11</sup> Anexo 11. Proyecto de Seguridad y Contra Incendio.

↓ Plano de Seguridad y Contra Incendio

↓ Memoria Técnico-Descriptiva de Seguridad y Contra Incendio

extintores de Polvo Químico Seco (PQS) de 9 Kg ubicados tal como se indica en la tabla siguiente:

Ubicación	Cantidad
Toma de suministro (despachador)	2
Tablero eléctrico	1
Área de almacenamiento	2
Bomba	1
Oficinas y/o almacenes	2

Se colocarán en sitios visibles y de fácil acceso a una altura de 1.50 m y mínima de 1.30 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor.

Además de esto, se tendrá un sistema de alarma sonora y continua en dirección suroeste de la estación, misma que se activará manualmente para alertar al personal en caso de emergencia.

Asimismo, se colocarán en el interior de la estación, en lugares apropiados, los pictogramas y rótulos indicados en el Plano de Proyecto de Seguridad y Contra incendio.

### II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

En la operación de la Estación se utilizarán las instalaciones y llevará a cabo su mantenimiento. Las actividades a realizar son las siguientes:

#### ↓ Uso de instalaciones

En esta actividad se contempla el trasiego de Gas L.P. del auto-tanque al recipiente de almacenamiento por la válvula de llenado (doble check), cuyo proceso se describe a continuación:



En el área de suministro, se conectarán al sistema de trasiego, los vehículos que utilizan gas L.P. como carburante; para lo cual será necesario realizar las actividades como se indica:



Se suministrará Gas L.P. hacia el recipiente de almacenamiento dos veces por semana. Debido a que el Gas L.P. es una sustancia peligrosa por su inflamabilidad, durante la operación de la Estación se debe contar con su Hoja de Datos de Seguridad<sup>12</sup>. En la tabla siguiente se indican algunas de sus características y se anexa dicha hoja.

Nombre del producto	Gas licuado comercial, odorizado.
Nombre químico	Mezcla Propano-Butano.
Fórmula	$C_3H_8 + C_4H_{10}$
Sinónimos	Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.
Punto de flash	-98 °C
Temperatura de ebullición	-32.5 °C
Temperatura de autoignición	de 435.0 °C
Riesgo a la salud	Ligero
Riesgo por reactividad	Mínimo
Riesgo de inflamabilidad	Muy Alto

<sup>12</sup> Anexo 12. Hoja de Datos de Seguridad del Gas L.P.

Se hará uso también del área administrativa por lo que se utilizará agua para la limpieza de las instalaciones y en los sanitarios. La descarga de agua residual se hará hacia una fosa séptica y será un volumen de 90 L/día y se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de 5 Kg/día aproximadamente.

✚ **Mantenimiento mecánico, civil y eléctrico.**

El mantenimiento se llevará a cabo de forma irregular y dependerá de las condiciones de las instalaciones y sus requerimientos. Debido a ello se generarán residuos de manejo especial tales como botes, empaques, válvulas entre otros accesorios, así como residuos peligrosos conformados por botes vacíos y estopas impregnadas de grasas y aceite que deberán entregarse a empresas autorizadas para su reciclado o disposición final, según sea el caso.

Durante esta etapa se contará con 4 trabajadores para prestar el servicio las 24 horas del día.

### **II.2.7 Otros insumos.**

No se hará uso de otras sustancias además de las descritas anteriormente.

### **II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto**

Será necesaria la consolidación de una vía de acceso al predio que lo conecte con la Avenida Hidalgo, ya que solo se cuenta con una vereda.

### **II.2.9 Etapa de abandono del sitio**

Se pretende que la Estación de Gas L.P. permanezca indefinidamente en el sitio, por lo que no se contempla esta etapa. Sin embargo, en caso de abandono, se realizarán las siguientes actividades:

✚ **Retiro del recipiente de almacenamiento y accesorios.**

- ✚ Demolición de área administrativa.
- ✚ Retiro de maya ciclónica.
- ✚ Limpieza del predio.
- ✚ Disposición o reutilización adecuada de residuos.

## II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Los residuos, emisiones y descargas, de acuerdo a la etapa en la que se generen se presentan a continuación:

### ✚ Etapa de Preparación del Sitio

#### ✚ E

Aire	Agua	Residuos
<ul style="list-style-type: none"><li>•Se emitirán contaminantes hacia la atmósfera debido al uso de maquinaria.</li><li>•Se generará ruido por el uso de maquinaria.</li><li>•Existirá levantamiento de partículas de polvo por el despilme.</li><li>•Dichos contaminantes se dispersarán en la atmósfera y se generarán de manera temporal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Se generará un volumen de 125 L/semana de agua residual por el uso de sanitario portátil. La cual quedará contenida en el recipiente provisto en el equipo, mismo que será objeto de mantenimiento periódico por la arrendataria quien se hará cargo de su adecuada disposición por lo que contará con los permisos correspondientes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Se generarán residuos sólidos urbanos, aproximadamente 0.4Kg/día por cada trabajador, además de 2 Kg/semana por los generados en el sanitario portátil. Los cuales serán entregados al servicio de limpia de la localidad.</li><li>•Generación de residuos de manejo especial producto del despilme. Se estima un volumen de 224 m<sup>3</sup>, según su naturaleza, serán dispuestos en el terreno adjunto para aprovechar sus características edáficas.</li></ul>

✦ Etapa de Construcción del Sitio

Aire	Agua	Residuos
<ul style="list-style-type: none"><li>•Se emitirán gases contaminantes hacia la atmósfera por el uso de maquinaria.</li><li>•Se generará ruido por el uso de la maquinaria.</li><li>•Se generarán partículas de polvo durante la construcción de la obra civil.</li><li>•Dichos contaminantes se dispersarán en la atmósfera y se generarán de manera temporal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Se generará un volumen de 125 L/semana de aguas residuales por el uso del sanitario portátil. La cual quedará contenida en el recipiente provisto en el equipo, mismo que será objeto de mantenimiento periódico por la arrendataria quien se hará cargo de su adecuada disposición por lo que contará con los permisos correspondientes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen de 0.4 Kg/día por cada trabajador y 2 Kg/semana por los generados en el sanitario portátil. Los cuales serán entregados al servicio de limpia de la localidad.</li><li>•Se obtendrán residuos de manejo especial, tales como bolsas de cemento, varilla, plástico, botes, cables, etc., en un volumen aproximado de 4 m<sup>3</sup>, los cuales se dispondrán de acuerdo a su naturaleza en centros de acopio o en donde el H. Ayuntamiento establezca</li></ul>

### ↓ Etapa de Operación y Mantenimiento

Aire	Agua	Residuos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Al realizar el trasiego de combustible, en caso de falla del equipo, se pueden generar emisiones fugitivas hacia la atmósfera.</li><li>• Generación de ruido, principalmente durante el trasiego del gas L.P. por la operación de la bomba.</li><li>• Los cuales, se dispersarán en la atmósfera.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se tendrá una descarga de agua residual de 90 lt/día.</li><li>• La cual quedará contenida en el recipiente provisto en el equipo, mismo que será objeto de mantenimiento periódico por la arrendataria, quien se hará cargo de su adecuada disposición siendo responsable de contar con los permisos correspondientes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de 5 Kg/día aproximadamente. Los cuales serán entregados al servicio de limpia de la localidad.</li><li>• Se tendrán residuos de manejo especial al realizar el mantenimiento de las instalaciones. Estos pueden ser tramos de manguera, botes, empaques, válvulas u otros accesorios, cuya generación y periodicidad serán variables, y estará en función de la vida útil de los mecanismos objeto de mantenimiento, disponiéndose según su naturaleza en centros de acopio o a través de empresas autorizadas encargadas de su destrucción y reciclamiento.</li><li>• Generación de residuos peligrosos conformados por botes vacíos y estopas impregnadas de grasa y aceite, el volumen dependerá del requerimiento de mantenimiento, los cuales se espera serán mínimos y no excederán los 10 kg por semestre. Almacenándose en tambos identificados y adecuados para prevenir fugas, a fin de posteriormente entregarlos a empresas autorizadas por la SEMARNAT para su disposición.</li></ul>

#### II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Dentro del predio del proyecto, se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos. Posteriormente, se entregarán al servicio de recolección del área.

El material producto del despalme, se almacenarán dentro del predio para después ser dispersados en el terreno ubicado en dirección oeste del área del proyecto, propiedad del arrendador para mejorar el terreno y aprovechar las características del material edáfico.

Los residuos de manejo especial serán almacenados separadamente en el predio y después serán entregados a centros de acopio o empresas autorizadas para su reciclado o disposición final.

En tanto que los residuos peligrosos, serán almacenados en contenedores identificados según las regulaciones, entregarlos a las empresas autorizadas por la SEMARNAT que presten sus servicios en la zona.

En cuanto a la descarga de aguas residuales, de ser probable la conexión a la red de drenaje a futuro, se conectará, en tanto no se cuenta con la infraestructura, se dispondrá a través de las empresas arrendatarias de los sanitarios portátiles o autorizadas para desazolve de tanques sépticos y disposición en el sitio asignado por la autoridad.

### III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO

#### **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

Región Ecológica: 16.10

UAB: 57

Nombre de la UAB: Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)

Clave de la Política: 16

Política Ambiental: Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable

Nivel de atención prioritaria: Media

Rectores del desarrollo: Desarrollo Social-Forestal

Coadyuvantes del desarrollo: Agricultura

Asociados del desarrollo: Ganadería-Minería

Otros sectores de interés: CFE-Industria-Preservación de Flora y Fauna

Estrategias sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

D) Infraestructura y equipamiento urbano regional

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

*El proyecto se apega a la estrategia sectorial No.31 que forma parte del Grupo II, mismas que están dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.*

**Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Tlaxcala.**

IV. Propuesta para el aprovechamiento sustentable del territorio

Orientaciones generales.

Orientaciones POTDUT	Políticas
Competitividad y Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencializar el desarrollo endógeno de cada región en función de sus fortalezas.</li> <li>• Capacitar a los habitantes y aprovechar la mano de obra local.</li> </ul>
Control de suelo y desarrollo y mejoramiento de vivienda,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener, prever, regular y controlar el suelo en medios urbanos y rurales.</li> </ul>

Política de aprovechamiento. Se aplica a las áreas que presenten usos productivos actuales o potenciales, así como en aquellas que tengan características adecuadas para el desarrollo urbano, industrial y turístico, en donde se permitirá la explotación y el manejo responsable de los recursos naturales renovables y no renovables, en forma tal que se garantice la sustentabilidad de los recursos, mediante acciones que permitan su recuperación y constante mantenimiento que garanticen la permanencia de las calidades de vida naturales de esas zonas y no se impacte negativamente el ambiente. Se declaran sujetos a esta política todas las áreas y predio de la entidad, excepto las sujetas a las políticas antes señaladas. En particular se declaran sujetas a políticas de:

Aprovechamiento industrial:

- Los corredores industriales Apizaco-Xaloztoc-Huamantla y Malinche.

4.1.4 Competitividad y generación de empleo.

Objetivos y Acciones Estratégicas.

- Identificar las potencialidades de cada una de las regiones del Estado de Tlaxcala que permitan impulsar las actividades productivas principales de las regiones (agricultura-cultura y turismo-centros históricos-, industria) y potencializar su autonomía económico-productiva que les permita interactuar, competir con otras ciudades y regiones, y desincentivar la migración de campo ciudad.

#### 4.2.1. Control de suelo, desarrollo y mejoramiento de vivienda

##### Objetivos y Acciones Estratégicas.

- Ordenar, prever, regular y controlar el suelo en medios urbanos y rurales.

*El proyecto se apega al Programa dado que el uso de suelo que se pretende dar al predio está permitido por la autoridad, así mismo con la ejecución del proyecto se contribuye al desarrollo económico en la zona.*

#### **Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción.**

1.- Objetivo y campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir con el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo, establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente.

En las estaciones de carburación que utilicen los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.

#### 4. Clasificación de las estaciones

##### 4.1. Por el tipo de servicio que proporcionan:

Tipo B. Comerciales

Subtipo B1. Con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación

##### 4.2. Por su capacidad total de almacenamiento, las estaciones se clasifican en:

Grupo I. Con capacidad de almacenamiento de hasta 5 000 L de agua.

*El promovente obtuvo el Dictamen No. EC-0031/16, emitido por la unidad de verificación en materia de Gas L.P. Acreditada (UVSELP-094)<sup>13</sup>, en el que se dictamina que el proyecto en cuestión cumple con los requerimientos técnicos y de seguridad especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, mismos que a continuación se indican:*

<sup>13</sup> Anexo 13. Copia del Dictamen No. EC-0031/16 en Materia de Gas L.P.

## 7. Especificaciones civiles

Norma	Proyecto
<b>7.1. Requisitos para estaciones comerciales</b>	
7.1.1 La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.	<i>Contará con acceso consolidado que permitirá el tránsito seguro de vehículos.</i>
7.1.2 No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.	<i>No existen líneas de alta tensión que crucen la futura estación, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a las que tendrá la estación.</i>
7.1.3 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.	<i>La estación no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.</i>
7.1.4 Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m.	<i>En un radio de 30 m no existen centros hospitalarios ni lugares de reunión.</i>
7.1.5 Aquellas ubicadas al margen de carretera, deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración o cumplir con la normatividad aplicable en la materia	<i>La estación no contará con carriles de aceleración y desaceleración, por no encontrarse al margen de carretera.</i>
7.1.6 Urbanización. 7.1.6.1 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales. 7.1.6.2 Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	<i>El área donde se construirá la estación cuenta con pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de aguas pluviales.  Las zonas de circulación tendrán terminación superficial consolidada y pavimentada y contarán con amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.</i>

Norma	Proyecto
<p>7.1.7 Delimitación de la estación.</p> <p>7.1.7.1 La parte donde el límite de una estación comercial colinde con construcciones, debe estar delimitada por bardas o muros ciegos de material incombustible con altura mínima de 3,00 m sobre el NPT.</p> <p>7.1.7.2 Cuando una estación comercial colinde con una planta de almacenamiento de Gas L.P., la estación debe quedar separada de la planta por medio de malla ciclón o barda de block o ladrillo</p>	<p><i>Lo linderos Norte, Sur y Oeste, se conformarán con malla ciclón de 2.50 m de altura, el lindero Este con entrada y salida de 6.00 m cada una, para el surtido a los vehículos que utilizan gas l. p.</i></p>
<p>7.1.8 Accesos.</p> <p>7.1.8.1 Los accesos a una estación comercial pueden ser libres o a través de puertas metálicas que pueden ser de lámina o malla ciclón, con un claro mínimo de 5,00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte integral de la puerta para vehículos o independientes.</p> <p>7.1.8.2 Cuando una estación comercial esté delimitada en su totalidad por una barda, ésta debe contar con al menos dos accesos para vehículos y personas. Uno de ellos puede servir como salida de emergencia.</p>	<p><i>El acceso a la estación se localizará en el lindero Este del terreno, el cual contará con entrada de 6.00 m salida de 6.00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos.</i></p>
<p>7.1.9 Edificaciones.</p> <p>7.1.9.1 Deben ser de material incombustible en el exterior.</p> <p>7.1.9.2 Las estaciones comerciales deben contar con un servicio sanitario para el público, como mínimo.</p>	<p><i>La construcción destinada para las oficinas y servicios sanitarios, se localizarán en el lindero Sur, los materiales serán en su totalidad incombustibles en el exterior.</i></p>
<p>7.1.10 Estacionamientos.</p> <p>7.1.10.1 Es opcional contar con cajones de estacionamiento dentro de la estación,</p>	<p><i>No se contará con estacionamiento.</i></p>

Norma	Proyecto
<p>los cuales no deben obstruir el acceso al interruptor general eléctrico, al equipo contra incendio o a las entradas y salidas de la estación.</p> <p>7.1.10.2 De quedar cubiertos los estacionamientos, los techos deben ser fabricados con material no combustible. Estos no deben obstruir el funcionamiento de los hidrantes y/o monitores.</p>	
<p>7.1.11 Área de almacenamiento.</p> <p>7.1.11.1 El área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente, por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación.</p> <p>7.1.11.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.</p>	<p><i>El área de almacenamiento se protegerá perimetralmente con murete de concreto a una altura de 0.60 m al NPT y 0.20 m de espesor, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación. Se contará además con dos puertas de acceso en el área de almacenamiento construidas de malla tipo ciclón.</i></p>
<p>7.1.12 Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación. Es optativo contar dentro de la estación con talleres para necesidades propias de mantenimiento de la estación o para la instalación de equipo de carburación.</p>	<p><i>No se contará con taller.</i></p>
<p><b>7.3 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento</b></p>	
<p>7.3.1 Requisitos generales.</p> <p>7.3.1.1 Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse en bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.</p>	<p><i>El recipiente se instalará sobre bases de sustentación metálicas a una altura de 1.00 m, estas bases de sustentación permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente.</i></p> <p><i>Todas las salidas de líquido y vapor tendrán válvulas de exceso de flujo vigentes, está conectado a la línea general de tierra.</i></p>

Norma	Proyecto
<p><b>7.4 Protección contra tránsito vehicular.</b></p> <p>Cuando los elementos detallados a continuación puedan ser alcanzados por un vehículo automotor, deben ser protegidos con cualquiera de los medios detallados conforme al numeral 7.5, o una combinación de ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recipientes de almacenamiento</li> <li>b) Soportes de toma de suministro</li> </ul>	<p><i>El recipiente de almacenamiento, las bases de sustentación, motobomba y tuberías, se encontrarán dentro del área de almacenamiento, la cual estará protegida por murete de concreto armado, con espesor de 0.20 m y altura de 0.60 m sobre NPT. Con dos aberturas, donde se ubicarán las puertas de acceso, con pendientes adecuadas para el desalojo de aguas pluviales.</i></p> <p><i>En la toma de suministro, el medidor volumétrico de gas l.p. se encontrará dentro de una isleta, la cual se construirá con una plancha de concreto, además contará para su protección contra daños mecánicos ocasionados por el tránsito vehicular con protecciones mecánicas tipo “U” (grapas) de acero al carbono de 4” de diámetro a una altura de 0.60 m sobre NPT.</i></p>
<p><b>7.7 Trincheras</b></p>	<p><i>La estación no contará con trincheras.</i></p>
<p><b>7.8 Distancias mínimas de separación.</b></p>	

Norma	Proyecto																																																				
<p>7.8.1 De la cara exterior del medio de protección a:</p> <table border="1" data-bbox="217 396 813 827"> <tr> <td>Paño del recipiente de almacenamiento</td> <td>1.50 m</td> </tr> <tr> <td>Bases de sustentación</td> <td>1.30 m</td> </tr> <tr> <td>Bombas o compresores</td> <td>0.50 m</td> </tr> <tr> <td>Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro</td> <td>0.50 m</td> </tr> <tr> <td>Tuberías</td> <td>0.50 m</td> </tr> <tr> <td>Despachadores o medidores de líquido</td> <td>0.50 m</td> </tr> <tr> <td>Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes</td> <td>1.50 m</td> </tr> </table>	Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m	Bases de sustentación	1.30 m	Bombas o compresores	0.50 m	Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50 m	Tuberías	0.50 m	Despachadores o medidores de líquido	0.50 m	Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes	1.50 m	<p><i>De la cara exterior del medio de protección a:</i></p> <table border="1" data-bbox="844 396 1375 827"> <tr> <td>Paño del recipiente de almacenamiento</td> <td>1.97 m</td> </tr> <tr> <td>Bases de sustentación</td> <td>1.90 m</td> </tr> <tr> <td>Bombas o compresores</td> <td>1.85 m</td> </tr> <tr> <td>Marco de soporte la toma de suministro</td> <td>1.10 m</td> </tr> <tr> <td>Tuberías</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>Despachadores o medidores de líquido</td> <td>1.30 m</td> </tr> <tr> <td>Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes</td> <td>No aplica</td> </tr> </table> <p><i>De recipiente de almacenamiento a:</i></p> <table border="1" data-bbox="844 957 1375 1423"> <tr> <td>Otro recipiente de almacenamiento de gas l.p.</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Límite de estación</td> <td>6.80 m</td> </tr> <tr> <td>Oficinas y/o bodegas</td> <td>4.55 m</td> </tr> <tr> <td>Talleres</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Zona de protección</td> <td>1.97 m</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento de productos combustibles</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Boca toma de suministro</td> <td>3.50 m</td> </tr> </table> <p><i>De boca toma de suministro a:</i></p> <table border="1" data-bbox="844 1554 1375 1801"> <tr> <td>Oficinas, bodegas y talleres</td> <td>9.10 m</td> </tr> <tr> <td>Límite de la estación</td> <td>7.10 m</td> </tr> <tr> <td>Vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación</td> <td>No aplica</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento de productos combustibles</td> <td>No aplica</td> </tr> </table>	Paño del recipiente de almacenamiento	1.97 m	Bases de sustentación	1.90 m	Bombas o compresores	1.85 m	Marco de soporte la toma de suministro	1.10 m	Tuberías	1.00 m	Despachadores o medidores de líquido	1.30 m	Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes	No aplica	Otro recipiente de almacenamiento de gas l.p.	No aplica	Límite de estación	6.80 m	Oficinas y/o bodegas	4.55 m	Talleres	No aplica	Zona de protección	1.97 m	Almacenamiento de productos combustibles	No aplica	Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	No aplica	Boca toma de suministro	3.50 m	Oficinas, bodegas y talleres	9.10 m	Límite de la estación	7.10 m	Vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación	No aplica	Almacenamiento de productos combustibles	No aplica
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m																																																				
Bases de sustentación	1.30 m																																																				
Bombas o compresores	0.50 m																																																				
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50 m																																																				
Tuberías	0.50 m																																																				
Despachadores o medidores de líquido	0.50 m																																																				
Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes	1.50 m																																																				
Paño del recipiente de almacenamiento	1.97 m																																																				
Bases de sustentación	1.90 m																																																				
Bombas o compresores	1.85 m																																																				
Marco de soporte la toma de suministro	1.10 m																																																				
Tuberías	1.00 m																																																				
Despachadores o medidores de líquido	1.30 m																																																				
Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes	No aplica																																																				
Otro recipiente de almacenamiento de gas l.p.	No aplica																																																				
Límite de estación	6.80 m																																																				
Oficinas y/o bodegas	4.55 m																																																				
Talleres	No aplica																																																				
Zona de protección	1.97 m																																																				
Almacenamiento de productos combustibles	No aplica																																																				
Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	No aplica																																																				
Boca toma de suministro	3.50 m																																																				
Oficinas, bodegas y talleres	9.10 m																																																				
Límite de la estación	7.10 m																																																				
Vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación	No aplica																																																				
Almacenamiento de productos combustibles	No aplica																																																				
7.9 Pintura de identificación	<i>Todos y cada uno de los elementos o medios de protección con los que</i>																																																				

Norma	Proyecto
<p>Los medios de protección contra tránsito vehicular se deben pintar con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.</p>	<p><i>contará la estación como son banquetas, murete, postes y protecciones metálicas tipo “U” (grapa), estarán pintados con franjas diagonalmente alternadas de amarillo y negro.</i></p>
<p><b>8. Especificaciones mecánicas</b></p>	
<p>8.1 Equipo y accesorios. El equipo y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P. deben ser de las características para tal fin, a las condiciones a las cuales lo manejen.</p>	<p><i>Los equipos y accesorios que se utilizarán para el almacenamiento y el trasiego de gas l.p., serán de acuerdo a las condiciones de operación.</i></p>
<p>8.2 Protección contra la corrosión.</p>	<p><i>El recipiente, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego de gas l.p. se protegerán contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentren instalados mediante un recubrimiento anticorrosivo y continuo.</i></p> <p><i>En este caso para el recipiente y las tuberías, se utilizará pintura de identificación.</i></p>
<p>8.3 Recipientes de almacenamiento</p> <p>8.3.2 Los recipientes de almacenamiento deben estar contruidos conforme a las normas oficiales mexicanas NOM-012/2-SEDG-2003 y NOM-012/3-SEDG-2003 o las vigentes en la fecha de su fabricación.</p>	<p><i>La estación contará con un recipiente estacionario tipo intemperie, cilíndrico horizontal, fabricado especialmente para gas l.p., de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011 “Recipientes para contener Gas L.P. Tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba”, el cual tendrá una capacidad de 5000 lt. Agua al 100%.</i></p>

Norma	Proyecto
<p>8.4 Accesorios del recipiente.</p> <p>Los recipientes deben contar por lo menos con válvulas de relevo de presión, de máximo llenado e indicador de nivel. Estos accesorios deben estar de acuerdo a la norma de fabricación del recipiente.</p>	<p><i>El recipiente de almacenamiento contará con los siguientes accesorios:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Válvulas de exceso de flujo para línea de retorno de gas l.p. en fase vapor</i></li> <li>• <i>Válvula de exceso de flujo para línea de retorno de gas l.p. en fase líquida</i></li> <li>• <i>Válvula de exceso de flujo para línea de gas l.p. en fase líquida.</i></li> <li>• <i>Válvula de llenado doble check</i></li> <li>• <i>Válvula check lock</i></li> <li>• <i>Medidor magnético de nivel</i></li> <li>• <i>3 válvulas de seguridad</i></li> <li>• <i>Válvula de retorno de vapor</i></li> <li>• <i>Válvula de máximo llenado</i></li> </ul>
<p>8.5 Escaleras y pasarelas</p>	<p><i>Para la fácil lectura de los instrumentos de medición del recipiente de almacenamiento, se contará con una escalerilla fija de material incombustible colocada a un costado del recipiente.</i></p>
<p>8.6 Bombas y compresores</p> <p>8.6.1 El trasiego de Gas L.P. en operaciones de suministro debe hacerse mediante bombas para tal uso. No se permite el trasiego de Gas L.P. por gravedad.</p> <p>8.6.2 Las bombas y compresores deben instalarse sobre bases fijas.</p> <p>8.6.3 Para la operación de descarga de Gas L.P. es opcional el uso de compresores o bombas.</p>	<p><i>La maquinaria para el llenado de tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan gas l.p. para su propulsión consistirá en una motobomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.</i></p> <p><i>Se ubicará dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento, se encontrará cimentada sobre una base metálica, firmemente sujeta en el concreto.</i></p> <p><i>La motobomba será apropiada para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con un</i></p>

Norma	Proyecto
	<i>interruptor automático de sobrecarga, además se conectará al sistema general de “tierra”.</i>
<p>8.7 Medidores de volumen. El uso de medidores de volumen es obligatorio en las estaciones comerciales.</p>	<i>La instalación contará con un medidor volumétrico para gas l.p., el cual se colocará en una isleta, con sus respectivos medios de protección contra daños vehiculares.</i>
<p>8.8 Tuberías y accesorios. 8.8.1 Las tuberías usadas en el sistema de trasiego deben ser de acero al carbono, sin costura o de cobre rígido tipo L. La tubería de cobre rígido tipo L sólo se permite para la línea de llenado de las estaciones de autoconsumo.</p> <p>8.8.8 Filtros. 8.8.8.1 Los filtros deben ser instalados en la tubería de succión de la bomba.</p> <p>8.8.11 Válvula de retorno automático. En la tubería de descarga de cada bomba debe instalarse una válvula automática de retorno para regresar el líquido al almacenamiento.</p> <p>8.8.12 Válvulas de relevo hidrostático. 8.8.12.1 En los tramos de tubería, tubería y manguera, en que pueda quedar atrapado gas líquido entre dos válvulas de cierre, se debe instalar entre ellas una válvula de relevo hidrostático.</p>	<p><i>La tubería utilizada será de acero al carbono sin costura, roscada cédula 80, la trayectoria de la tubería será visible en su totalidad sobre el nivel de piso terminado.</i></p> <p><i>Para la sujeción y fijación de la tubería se contará con soportes metálicos, a base de ángulo, el contacto del tubo con el soporte estará protegido contra la corrosión con la pintura de identificación.</i></p> <p><i>Se instalará en la tubería de succión un filtro.</i></p> <p><i>La bomba de suministro tendrá instalada a la descarga una válvula de retorno automático calibrada a 5 kg/cm<sup>2</sup> de presión diferencial, para retorno automático de gas l.p. hacia el recipiente de almacenamiento.</i></p> <p><i>Se tendrá instalada una válvula de relevo hidrostático de 12.7 mm de diámetro, entre válvulas de cierre manual donde pueda quedar atrapado gas l.p. en fase líquida.</i></p>

Norma	Proyecto
<p>8.8.13 Válvulas de no retroceso y exceso de flujo.</p> <p>8.8.13.1 Las válvulas de no retroceso y las de exceso de flujo, cuando sean elementos independientes, deben instalarse precedidas en el sentido del flujo por una válvula de cierre de acción manual.</p> <p>8.8.15 Conectores flexibles.</p> <p>8.8.15.1 Su uso es optativo.</p> <p>8.8.16 Mangueras.</p> <p>8.8.16.1 Las mangueras deben ser especiales para el uso de Gas L.P. y ser para una presión de trabajo de 2,40 MPa (24,6 kgf/cm<sup>2</sup>).</p>	<p><i>Todas las salidas de gas l.p. líquido y vapor de los recipientes de almacenamiento contarán con válvulas de exceso de flujo vigentes, solo la entrada de gas l.p. de retorno contará con válvula de no retroceso.</i></p> <p><i>Se colocará uno en la tubería de succión a la bomba, roscado, para una presión de trabajo de 2.4 MPa.</i></p> <p><i>Se contará con un tramo de manguera en la toma de suministro para llenado de tanques montados en vehículos de consumo de gas l.p., fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción de gas l.p.</i></p> <p><i>Se contará además en diferentes puntos de la instalación con válvulas de cierre rápido o bola, de operación manual, las que permanecen "abiertas" o "cerradas" según el sentido del flujo que se requiere de acuerdo a la operación a realizar.</i></p>
<p>8.10 Tomas de recepción y suministro.</p> <p>8.10.2 Tomas de suministro</p>	<p><i>No aplica para la toma de recepción, el llenado de los tanques se realiza directamente de auto-tanque a los recipientes de almacenamiento por la válvula de llenado (doble check).</i></p> <p><i>Se contará con una toma de suministro instalada dentro de una isleta, destinada para conectar el tanque de los vehículos que utilizan gas l.p. como carburante, al sistema</i></p>

Norma	Proyecto														
<p>8.10.3.1 Cada toma debe contar con:</p> <p>a) Válvula automática de exceso de flujo y válvula de cierre manual. Estas válvulas se pueden sustituir por una válvula de paro de emergencia de actuación remota.</p> <p>b) Punto de separación.</p>	<p><i>de trasiego.</i></p> <p><i>La toma de suministro es de 25 mm (1") de diámetro y en su extremo libre tendrá las características siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>1 acoplador para gas l.p. líquido y una válvula de cierre rápido</i></li> <li>• <i>1 válvula de operación manual de cierre rápido</i></li> <li>• <i>1 válvula pull-away (punto de separación)</i></li> <li>• <i>6 metros de manguera para gas l.p., proyectada para que siempre esté libre de dobleces bruscos</i></li> <li>• <i>1 válvula de exceso de flujo</i></li> <li>• <i>1 válvula de relevo de presión hidrostática.</i></li> </ul> <p><i>La toma de suministro estará fija en su boca terminal, para su mejor protección, por medio de un marco soporte metálico y contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" los vehículos en el momento de hacer el trasiego de gas l.p.</i></p>														
<p>8.13 Para su identificación, las tuberías a la intemperie se deben pintar con los siguientes colores:</p> <table border="1" data-bbox="221 1444 817 1608"> <tbody> <tr> <td>Agua contra incendio</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>Aire o gas inerte</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Gas en fase vapor</td> <td>Amarillo</td> </tr> <tr> <td>Gas en fase líquida</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Gas en fase líquida en retorno</td> <td>Blanco con banda de color verde</td> </tr> <tr> <td>Tubos de desfogue</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Tubería eléctrica</td> <td>Negra</td> </tr> </tbody> </table>	Agua contra incendio	Rojo	Aire o gas inerte	Azul	Gas en fase vapor	Amarillo	Gas en fase líquida	Blanco	Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde	Tubos de desfogue	Blanco	Tubería eléctrica	Negra	<p><i>Se realizará el pintado de las tuberías de acuerdo a lo indicado en este numeral.</i></p>
Agua contra incendio	Rojo														
Aire o gas inerte	Azul														
Gas en fase vapor	Amarillo														
Gas en fase líquida	Blanco														
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde														
Tubos de desfogue	Blanco														
Tubería eléctrica	Negra														

<b>Norma</b>	<b>Proyecto</b>
<p>8.14 Revisión de hermeticidad. Antes de que opere la estación, se debe efectuar a todo el sistema de tuberías de Gas L.P., en presencia de la Unidad de Verificación, una prueba de hermeticidad por un periodo de 30 min a 0,147 Mpa (1,50 kgf/cm<sup>2</sup>), se puede utilizar aire, gas inerte o Gas L.P., cuando sea por el método de presión. Se puede utilizar cualquier otro método que garantice la prueba mencionada.</p>	<p><i>Se efectuará al sistema de tuberías de gas l.p. una prueba de hermeticidad por un periodo de 30 min a 0.147 Mpa, utilizando aire o gas inerte por método de presión.</i></p>
<p><b>9. Especificaciones eléctricas</b></p>	
<p>9.1 El sistema eléctrico debe cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEDE-1999 o aquella que la sustituya.</p>	<p><i>Todos los elementos del sistema eléctrico, en las zonas de almacenamiento, trasiego y los que se encuentren en un radio de 1.5 a 4.5 m como mínimo de ellas, serán a prueba de explosión y cumplen con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.</i></p>
<p><b>10. Especificaciones contra incendio</b> Todas las estaciones de carburación deben estar protegidas contra incendio por medio de extintores como mínimo en los términos que se especifica en el apartado correspondiente y en aquellos casos que así se especifica, los recipientes de almacenamiento deben estarlo mediante hidrantes o un sistema fijo de enfriamiento por aspersion de agua diseñado como mínimo de acuerdo a los requisitos establecidos para él en el numeral 10.1.</p>	

Norma	Proyecto																
<p>10.1 Protección mediante agua de enfriamiento. De acuerdo a su clasificación y la capacidad de agua de almacenamiento total, los recipientes de almacenamiento deben contar con medios para aplicarles agua de enfriamiento, de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="212 606 805 877"> <thead> <tr> <th>Capacidad de almacenamiento total (litros de agua)</th> <th>Autoconsumo</th> <th>Comercial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 10 000</td> <td>No</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>10 001 a 30 000</td> <td>No</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Más de 30 000</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table>	Capacidad de almacenamiento total (litros de agua)	Autoconsumo	Comercial	Hasta 10 000	No	No	10 001 a 30 000	No	Sí	Más de 30 000	Sí	Sí	<p><i>La capacidad del tanque de almacenamiento será de 5, 000 litros de agua, razón por la que no es necesaria la protección mediante agua de enfriamiento.</i></p>				
Capacidad de almacenamiento total (litros de agua)	Autoconsumo	Comercial															
Hasta 10 000	No	No															
10 001 a 30 000	No	Sí															
Más de 30 000	Sí	Sí															
<p>10.4.1 Tipo y capacidad mínima. A excepción de los destinados a la protección del tablero eléctrico que controla los motores eléctricos de los equipos de trasiego de Gas L.P., los que pueden ser a base de bióxido de carbono, los extintores deben ser de polvo químico seco, de cuando menos 9 kg de capacidad.</p> <p>Extintores mínimos</p> <table border="1" data-bbox="212 1388 777 1797"> <thead> <tr> <th>Ubicación</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toma de recepción</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Toma de suministro única</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tomas de suministro</td> <td>1 por cada toma</td> </tr> <tr> <td>Tablero eléctrico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Despachador</td> <td>2 (uno a cada lado)</td> </tr> <tr> <td>Área de almacenamiento</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Oficinas y/o almacenes</td> <td>1 (uno a cada lado)</td> </tr> </tbody> </table>	Ubicación	Cantidad	Toma de recepción	2	Toma de suministro única	2	Tomas de suministro	1 por cada toma	Tablero eléctrico	1	Despachador	2 (uno a cada lado)	Área de almacenamiento	2	Oficinas y/o almacenes	1 (uno a cada lado)	<p><i>Para proteger la estación contra cualquier conato de incendio, se contará con extintores de Polvo Químico Seco (PQS) de 9 Kg ubicados estratégicamente en las distintas áreas de la estación de gas l.p. para carburación. Se colocarán en sitios visibles y de fácil acceso a una altura máxima de 1.50 y mínima de 1.30 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor, además se sujetarán a un programa de mantenimiento, inspección y recarga.</i></p> <p><i>Los sitios donde se colocarán, se señalarán de acuerdo a la normatividad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) vigente.</i></p>
Ubicación	Cantidad																
Toma de recepción	2																
Toma de suministro única	2																
Tomas de suministro	1 por cada toma																
Tablero eléctrico	1																
Despachador	2 (uno a cada lado)																
Área de almacenamiento	2																
Oficinas y/o almacenes	1 (uno a cada lado)																

Norma	Proyecto														
	<p><i>La cantidad y ubicación es la siguiente:</i></p> <table border="1" data-bbox="834 436 1370 688"> <thead> <tr> <th>Ubicación</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toma de suministro (despachador)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tablero eléctrico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Área de almacenamiento</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bomba</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Oficinas y/o almacenes</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Ubicación	Cantidad	Toma de suministro (despachador)	2	Tablero eléctrico	1	Área de almacenamiento	2	Bomba	1	Oficinas y/o almacenes	2		
Ubicación	Cantidad														
Toma de suministro (despachador)	2														
Tablero eléctrico	1														
Área de almacenamiento	2														
Bomba	1														
Oficinas y/o almacenes	2														
<p>10.5 Sistema de alarma La estación debe contar como mínimo con un sistema de alarma eléctrica sonora y continua activado manualmente para alertar al personal en caso de emergencia.</p>	<p><i>La estación contará con un sistema de alarma sonora y continua activada manualmente colocada en el lindero Suroeste, para alertar al personal en caso de cualquier emergencia.</i></p>														
<p>13. Rótulos En el interior de la estación se deben fijar letreros visibles según se indica, de existir pictogramas normalizados se utilizarán éstos preferentemente sobre los rótulos.</p>	<p><i>En el interior de la estación se colocarán en lugares apropiados pictogramas y rótulos con las siguientes leyendas:</i></p> <table border="1" data-bbox="834 1157 1370 1881"> <thead> <tr> <th>Rótulo y pictograma correspondiente</th> <th>Lugar y cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alarma contra incendio</td> <td>Interruptor de alarma (1)</td> </tr> <tr> <td>Prohibido estacionarse</td> <td>Área de la estación (4)</td> </tr> <tr> <td>Prohibido fumar</td> <td>Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)</td> </tr> <tr> <td>Extintor</td> <td>Área de almacenamiento y bomba (3) Toma de suministro (2) Oficinas y tablero eléctrico (3)</td> </tr> <tr> <td>Peligro gas inflamable</td> <td>Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)</td> </tr> <tr> <td>Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas</td> <td>Área de almacenamiento (1)</td> </tr> </tbody> </table>	Rótulo y pictograma correspondiente	Lugar y cantidad	Alarma contra incendio	Interruptor de alarma (1)	Prohibido estacionarse	Área de la estación (4)	Prohibido fumar	Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)	Extintor	Área de almacenamiento y bomba (3) Toma de suministro (2) Oficinas y tablero eléctrico (3)	Peligro gas inflamable	Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)	Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas	Área de almacenamiento (1)
Rótulo y pictograma correspondiente	Lugar y cantidad														
Alarma contra incendio	Interruptor de alarma (1)														
Prohibido estacionarse	Área de la estación (4)														
Prohibido fumar	Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)														
Extintor	Área de almacenamiento y bomba (3) Toma de suministro (2) Oficinas y tablero eléctrico (3)														
Peligro gas inflamable	Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)														
Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas	Área de almacenamiento (1)														

Norma	Proyecto	
	Se prohíbe encender fuego	Área de almacenamiento (1) Toma de suministro (2)
	Velocidad máxima	Área de circulación (4)
	Salida de emergencia	Puertas (2)
	Instrucciones detalladas para la operación de suministro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apagar el motor, instalar trancas y conexión a tierra.</li> <li>2. Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado.</li> <li>3. Conectar manguera, abrir válvula de suministro y proceder al llenado de tanque, máximo al 90%.</li> <li>4. Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de suministro, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas.</li> </ol>
	Prohibido cargar gas si hay personas a bordo	Toma de suministro
	Código de colores de las tuberías	Área de almacenamiento

**Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas L.P., Tipo No Transportable, Especificaciones y Métodos de Prueba.**

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones mínimas de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, plantas de distribución, estaciones de Gas L.P. para carburación, instalaciones de aprovechamiento, depósitos de combustible para motores de combustión interna y depósitos para el transporte o distribución de Gas L.P. en auto-tanques, remolques y semirremolques. Asimismo, se incluyen los métodos de prueba que como mínimo deben cumplir los recipientes no transportables materia de esta norma, así como el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente.

El recipiente estacionario tipo intemperie, cilindro horizontal con capacidad de 5,000 lt agua al 100% se encuentra en proceso de fabricación de acuerdo a lo estipulado en la presente norma.

### **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización).**

#### 1.1 Objetivo.

1.1.1 El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:

- Las descargas eléctricas,
- Los efectos térmicos,
- Las sobrecorrientes,
- Las corrientes de falla y
- Las sobretensiones.

El cumplimiento de las disposiciones indicadas en esta NOM promueve el uso de la energía eléctrica en forma segura; asimismo esta NOM no intenta ser una guía de diseño, ni un manual de instrucciones para personas no calificadas.

#### 1.2 Campo de aplicación.

1.2.1 Esta NOM cubre a las instalaciones destinadas para la utilización de la energía eléctrica en:

- a) Propiedades industriales, comerciales, de vivienda, cualquiera que sea su uso, públicas y privadas, y en cualquiera de los niveles de tensión de operación, incluyendo las utilizadas para el equipo eléctrico conectado por los usuarios. Instalaciones en edificios utilizados por las empresas suministradoras, tales como edificios de oficinas, almacenes, estacionamientos, talleres mecánicos y edificios para fines de recreación.

*El promovente dará cumplimiento a cada uno de los numerales indicados en la norma, como se mencionó todos los elementos del sistema eléctrico en las zonas de almacenamiento, trasiego y los que se encuentran instalados en un radio de 1.5 m a 4.5 m como mínimo de ellas son a prueba de explosión y cumplen con la norma.*

**Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.**

1. Objetivo

Establecer los requisitos mínimos de un sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, que de acuerdo a sus características físicas, químicas, de toxicidad, concentración y tiempo de exposición, puedan afectar la salud de los trabajadores o dañar el centro de trabajo.

2. Campo de aplicación

2.1 Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo en los que se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.

*El tanque de almacenamiento tipo intemperie para contener gas l.p. deberá ser identificado con base en lo indicado en ésta norma.*

**Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997, Fosas Sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba.**

1. Objetivo. Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba de las fosas sépticas prefabricadas, para el tratamiento preliminar de las aguas residuales de tipo doméstico, con el fin de asegurar la confiabilidad y contribuir a la preservación de los recursos hídricos y del ambiente.

2. Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a las fosas sépticas prefabricadas de fabricación nacional o de importación, que se comercialicen dentro del país. Corresponde a los fabricantes y proveedores el cumplimiento de la presente Norma.

Esta Norma Oficial Mexicana únicamente normará lo correspondiente a la primera parte del sistema de tratamiento, es decir, la fosa séptica, entendiéndose su concepto tal como se escribe en el capítulo 4. Definiciones.

*Para el almacenamiento de las aguas residuales, se instalará una fosa séptica prefabricada la cual deberá cumplir con la norma para garantizar el buen funcionamiento de la misma, dicha fosa será desazolvada a través de una empresa especializada.*

## **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

### Capítulo IV. Instrumentos de la Política Ambiental

#### Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

*Se ingresa la Manifestación de Impacto Ambiental ante la Agencia Nacional de Seguridad y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), para su evaluación y obtención de la autorización en materia de impacto ambiental.*

Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como de las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

*En la presente Manifestación de Impacto Ambiental ingresada ante la ASEA, se describe la naturaleza del proyecto, características del medio en el que se establecerá, identificación y evaluación de los impactos negativos y positivos a generar por la ejecución del proyecto sobre los componentes, así como las medidas de prevención/mitigación que se implementarán para atenuar los impactos negativos.*

*La actividad que ocupa al proyecto no es considerada altamente riesgosa, dado el volumen de gas l.p. a almacenar, por lo cual no se ingresa el Estudio de Riesgo.*

### **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

Capítulo II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Artículo 5º. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

#### D) Actividades del Sector Hidrocarburos

VIII. Construcción y operación de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.

*Se ingresa la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto en cuestión ante la ASEA para su evaluación ya que, en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos se indica:*

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

*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 al mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia."*

### Capítulo III. Del Procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 9º. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

*Se ingresa la presente Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular, elaborada en apego a las Guía emitida por la SEMARNAT.*

### **Ley de Hidrocarburos**

#### Título Primero. Disposiciones Generales

Artículo 2. Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.

#### Título Tercero. De las demás Actividades de la Industria de Hidrocarburos

##### Capítulo I. De los permisos

Artículo 48. La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

*El promovente deberá obtener el permiso correspondiente para el expendio al público del Gas L.P. ante la Comisión.*

## Capítulo V. Del Expendio al Público

Artículo 77. Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Para efectos de la presente Ley, se considerará que los combustibles han sido alterados cuando se modifique su composición respecto de las especificaciones establecidas en las disposiciones aplicables.

*El promovente no realizará la alteración al combustible (gas l.p.) que será vendido a los usuarios.*

## Título Cuarto. Disposiciones aplicables a la Industria de Hidrocarburos

### Capítulo V. Del impacto social

Artículo 121. Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental.

*El promovente deberá presentar la evaluación de impacto social ante la Secretaría de Energía.*

## Capítulo VII. De la Seguridad Industrial y la Protección al Medio Ambiente

Artículo 130. Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen sus actividades y estarán

obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

*En caso de que por la ejecución de las actividades involucradas en el proyecto, se causarán daños al medio ambiente, el promovente será el responsable de realizar las actividades necesarias para su reparación.*

### **Reglamento de la Ley de Hidrocarburos**

Título Tercero. De las Disposiciones Aplicables a la Industria de Hidrocarburos  
Capítulo IV. De la Evaluación de Impacto Social y la Consulta Previa  
Sección Primera. De la Evaluación de Impacto Social

Artículo 79.- Los Asignatarios o Contratistas, así como los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en la Industria de Hidrocarburos deberán presentar a la Secretaría, la Evaluación de Impacto Social a que se refiere el artículo 121 de la Ley.

La Evaluación de Impacto Social tendrá validez durante la vigencia del proyecto, siempre y cuando este último no sufra modificaciones sustanciales.

Las autorizaciones que soliciten los Asignatarios y Contratistas para realizar actividades dentro del Área de Asignación o el Área Contractual, no estarán sujetas a lo previsto en el presente artículo.

Los interesados en obtener un permiso para realizar las actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, no estarán sujetos a lo previsto en el presente artículo, siempre que no realicen obras o desarrollo de infraestructura.

*Dado que se realizará la construcción de las instalaciones para la operación de la Estación de gas l.p. para carburación, se deberá presentar la correspondiente Evaluación de Impacto Social ante la Secretaría de Energía para que emita la resolución correspondiente.*

### **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**

## Título Primero. Disposiciones generales

### Capítulo Único. Objeto y ámbito de aplicación de la Ley

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XIX. Microgenerador: 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 residuos peligrosos a generar provendrán de actividades de mantenimiento del equipo mecánico y corresponderán a estopas impregnadas con grasa y aceite.*

## Título Quinto. Manejo Integral de Residuos Peligrosos

### Capítulo I. Disposiciones generales

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

*Los residuos peligrosos generados serán separados del resto de los residuos que se generen en la estación, y almacenados en contenedores metálicos con tapa.*

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo de dichos insumos, basado en la minimización de riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

*Se contratará a una empresa con la autorización correspondiente para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos que se generen.*

## Capítulo II. Generación de residuos peligrosos

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

### III. Microgeneradores.

*El volumen de residuos peligrosos generado se estima no superará los 400 Kg anuales, dada la periodicidad con la que se realizará el mantenimiento, actividad de la cual provendrán dichos residuos.*

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

*Se realizará la gestión de los residuos peligrosos en apego a la normatividad y legislación correspondiente.*

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.

*El gobierno estatal y municipal no consideran dentro de sus atribuciones la gestión de los residuos peligrosos, por lo cual se realizará el registro como microgenerador ante la SEMARNAT.*

## Capítulo IV. Manejo Integral de los Residuos Peligrosos

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

*Se evitará la mezcla de residuos peligrosos con los demás residuos que se generen, contando para ello con los contenedores para su almacenamiento de forma separada.*

Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

*Los contenedores de residuos peligrosos, podrán ser utilizados para almacenar algún otro tipo de residuos compatibles y, al finalizar su vida útil serán dispuestos como residuo peligroso.*

Artículo 56.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento.

Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.

*El promovente catalogado como microgenerador deberá almacenar los residuos peligrosos que genere acorde a lo indicado en el Artículo 83 del Reglamento de la presente Ley, así mismo éste no almacenará los residuos por un periodo mayor al establecido.*

### **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

#### Capítulo II. Categorías de Generadores y Registro

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

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.

*El volumen de residuos peligrosos a generar se estima no supere el volumen de 400 Kg.*

#### Capítulo IV. Disposiciones Comunes a los Generadores de Residuos Peligrosos

Artículo 68.- Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente.

Cuando se trate del cierre de la instalación, los generadores presentarán el aviso señalado en el párrafo anterior, proporcionando además la siguiente información:

- I. Los microgeneradores de residuos peligrosos indicarán solamente la fecha prevista para el cierre de sus instalaciones o suspensión de la actividad generadora de sus residuos o en su caso notificarán que han cerrado sus instalaciones,

*El promovente realizará el aviso a la autoridad en caso de dejar de generar residuos peligrosos.*

#### Capítulo IV. Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos Sección I. Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.

*El promovente deberá identificar los recipientes, así como asignar un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos.*

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

*Los residuos peligrosos no serán almacenados por periodos mayores a los seis meses en el área que haya destinado para tal fin.*

## **Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala**

### Título Cuarto. Protección al Ambiente

#### Capítulo I. Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

ARTICULO 28.- Todos los propietarios y poseedores de los vehículos automotores deberán:

- I.- Realizar el mantenimiento de las unidades y observar los límites permisibles de emisiones señalados en la normatividad aplicable.
- II.- Verificar periódicamente las emisiones de contaminantes a la atmósfera, de acuerdo con los programas, mecanismos y disposiciones establecidos.
- III.- Observar las medidas y restricciones que las autoridades competentes dicten para prevenir y controlar emergencias y contingencias ambientales.
- IV.- Acatar las demás disposiciones que las autoridades dicten con el propósito de proteger y salvaguardar el ambiente.

*Los propietarios de vehículos quienes acudan a recibir el servicio en la etapa de operación serán los responsables de mantener en buenas condiciones mecánicas sus unidades motoras, así como cumplir con la verificación vehicular.*

## Capítulo II. Prevención y Control de la Contaminación del Agua

ARTICULO 30.- Corresponde a la Coordinación General de Ecología del Estado:

IV.- Para el aprovechamiento sustentable de las aguas estatales, así como el uso adecuado del agua que se utiliza en los centros de población se considerarán los siguientes criterios:

d) La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, es responsabilidad de la autoridad y los usuarios, así como de quienes realicen obras o actividades que afecten dicho elemento;

*En las instalaciones, se colocarán elementos hidrosanitarios ahorradores con la finalidad de usar de manera racional el vital líquido.*

## Capítulo III. Prevención y Control de la Contaminación del Suelo

ARTICULO 34.- En el manejo y disposición de los residuos sólidos no peligrosos se deberán prevenir:

I.- La contaminación del suelo.

II.- Las alteraciones nocivas a los procesos biológicos de los suelos.

III.- Las alteraciones en el suelo que afecten su aprovechamiento, uso o explotación.

IV.- Los riesgos de daño a la salud pública, flora y fauna.

*La gestión de los residuos se realizará de manera adecuada con la finalidad de no contaminar el suelo, así como elementos de flora y fauna que se pudieran ver afectados por la mala disposición de dichos residuos.*

Capítulo IV. Prevención y control de la contaminación visual y la generada por ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica; vapores, gases y olores.

ARTICULO 40.- En la construcción de obras o instalaciones, o en la realización de actividades que generen ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica y olores, deberán llevarse a cabo las acciones preventivas y, en su caso aplicarse las sanciones correspondientes para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes de conformidad con la normatividad respectiva.

*La generación de vibración se presentará en la etapa de preparación por la compactación del terreno, así como por el uso de maquinaria se generará ruido en las etapas de preparación y construcción. Dada la naturaleza del proyecto, es posible se perciba el olor característico del combustible; sin embargo, la emisión de olor será mínima y de manera intermitente.*

## **Reglamento de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental**

### Título II. Del Riesgo Ambiental

#### Capítulo I. De los Estudios de Riesgo Ambiental y su Evaluación

ARTÍCULO 25.- Los Estudios de riesgo podrán presentarse en:

I. Nivel 0, para ductos terrestres.

II. Nivel 1, informe preliminar de riesgo.

ARTÍCULO 27.- El Nivel I, o Informe preliminar de riesgo se presentará cuando se trate de algún proyecto en el que se pretenda almacenar, filtrar o mezclar alguna sustancia considerada como peligrosa en virtud de sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infeccioso (CRETIB), en cantidad menor a la establecida en los listados que identifican a las sustancias y actividades altamente riesgosas publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF); siempre y cuando su manejo sea a presión atmosférica y temperatura ambiente.

*El promovente deberá presentar el Estudio de Riesgo correspondiente al Nivel 1, para obtener la autorización en materia de riesgo.*

## **Reglamento de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado en Materia de Emisión de Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica.**

Artículo 24. Para efectos de prevenir y controlar la contaminación originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, que circulen en carreteras de jurisdicción estatal se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A)...

*Los propietarios de la maquinaria empleada en la etapa de preparación y construcción deberán comprobar que las unidades se encuentran en buenas condiciones mecánicas, en la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios de vehículos el mantener sus unidades en buen estado.*

**Reglamento de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente, en Materia de Residuos Sólidos No Peligrosos.**

Capítulo II. De las acciones en materia de limpia, recolección, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos en zonas urbanas y suburbanas.

Artículo 9. El servicio de limpia, estará a cargo del Municipio respectivo, utilizando para ello, su personal y equipo.

*El promovente solicitará al municipio la recolección de los residuos sólidos urbanos que se generen en las instalaciones.*

Capítulo III. Servicios Especiales.

Artículo 20. Para el manejo de los residuos peligrosos o potencialmente peligrosos se deberá observar la normatividad Federal sobre la materia.

*El promovente dará cumplimiento a lo indicado en la legislación y normatividad federal en la materia.*

Artículo 21. Los generadores de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos, deberán enviar a la Coordinación General de Ecología la información relativa a tales actividades, así como el manejo que se les dé a los residuos.

*El promovente informará a la Comisión respecto a los residuos peligrosos que llegase a generar.*

**Reglamento de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.**

Artículo 11. Para la protección a la atmosfera se considerarán los siguientes criterios:

- II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

*En la etapa de preparación se humedecerá el suelo para minimizar la emisión de partículas de polvo, así mismo se mantendrán en buenas condiciones mecánicas la maquinaria para disminuir la cantidad de gases contaminantes a la atmósfera. En la etapa de operación los propietarios de los vehículos serán los responsables de dar mantenimiento a sus unidades para un buen funcionamiento.*

## **Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala**

### Capítulo II. Autoridades Competentes

Artículo 15. Las autoridades municipales tendrán las facultades siguientes:

IV. Regular y controlar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población, así como vigilar que no se lleven a cabo acciones de urbanización que no estén previstas en los programas de desarrollo urbano aprobados, publicados e inscritos o que contravengan las disposiciones de esta ley;

XI. Expedir las autorizaciones de licencias o permisos de uso del suelo, fusiones, divisiones, modificaciones, fraccionamiento, régimen de condominio y conjuntos urbanos, de conformidad con las disposiciones contenidas en los programas de desarrollo urbano.

*El promovente obtuvo la Licencia de Uso de Suelo para la construcción y operación de la estación de carburación por parte del H. Ayuntamiento del Municipio de Xaloztoc.*

## **Ley de Aguas para el Estado de Tlaxcala**

Título Cuarto. De la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de los Municipios.

Capítulo II. De las atribuciones

Artículo 38. La Comisión Municipal tendrá las atribuciones siguientes:

I. Prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales que estén bajo su responsabilidad a los centros de población y asentamientos humanos regulares, así como la promoción del uso de aguas tratadas;

*El Municipio de Xaloztoc a través de la Comisión Municipal que Administra el Sistema de Agua Potable será el encargado de proporcionar únicamente el servicio de Agua Potable.*

Capítulo II. De la contratación de los servicios.

Artículo 76. Las personas físicas y morales que se encuentren en cualquiera de los supuestos siguientes están obligadas a contratar los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales:

II. Los propietarios o poseedores de establecimientos mercantiles, industriales o de cualquier otra actividad que por su naturaleza utilicen estos servicios;

*El promovente realizó el contrato con la Comisión para la prestación del servicio de Agua Potable para Uso Comercial.*

### **Reglamento de la Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Xaloztoc.**

Título I. Disposiciones generales

Capítulo Único. Objeto del Reglamento

Artículo 6. El Municipio de Xaloztoc, a través de la Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, tendrá a su cargo la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento; y en su caso, el tratamiento de aguas residuales, así como la promoción del reúso de aguas tratadas.

*El promovente realizó el contrato con la Comisión para la prestación del servicio de Agua Potable.*

ARTICULO 7. La Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, proporcionara los servicios de agua potable y asegurara su continuidad, regularidad, calidad y cobertura, de manera que se logre la satisfacción de las necesidades de los usuarios y la protección al medio ambiente, considerando la siguiente clasificación:

7.1.5 Comercial.

*El contrato realizado entre la Comisión y el Promovente es para proporcionar el Servicio de Agua Potable de tipo Comercial.*

## **Ley de Protección Civil para el Estado de Tlaxcala**

### Sección tercera. Programas Internos de Protección Civil.

Artículo 57. Los programas internos de protección civil son los instrumentos de planeación y operación, circunscritos al ámbito de una dependencia, entidad, institución, organismo o establecimiento del sector público, privado o social. Estos programas se componen por el plan operativo para la unidad interna de protección civil, el plan para la continuidad de operaciones y el plan de contingencias, y tiene como propósito mitigar los riesgos previamente identificados y definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.

*El promovente deberá presentar el Programa Interno de Protección ante la autoridad correspondiente.*

Artículo 58. La vivienda plurifamiliar, conjuntos habitacionales y demás edificaciones, excepto casas habitación unifamiliares, están obligados a elaborar e implementar un programa interno de protección civil. Así mismo deberán colocar, en lugares visibles, señalización adecuada y la información para casos de emergencia o desastre, en las que se indiquen las zonas de seguridad y rutas de evacuación que deberán tener.

*Se implementará en la estación el Programa Interno de Protección Civil, así como contar con la señalética necesaria.*

### Capítulo XIV. Autorizaciones y Dictámenes

Artículo 96. En el ámbito de su competencia, la Secretaría por conducto de la Coordinación Estatal emitirá dictamen de protección civil, en los usos de suelo que produzcan un impacto regional sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y los servicios públicos, y conforme a las disposiciones reglamentarias de carácter técnico en materia de protección civil que sean aplicables al tipo de construcción y uso que se le dé a la edificación.

Una vez concluidas las construcciones derivadas del uso de suelo a que se refiere el párrafo anterior, para el inicio de las operaciones se requerirá la autorización de la Secretaría, por conducto de la Coordinación Estatal.

*El promovente obtuvo la Factibilidad para la construcción de la Estación de Carburación, por parte de la Coordinación Estatal de Protección Civil. Con Oficio No. C.E.P.C./456/2016.<sup>14</sup>*

### **Reglamento de la Ley de Protección Civil**

#### Capítulo VII. De las unidades internas de los establecimientos

ARTICULO 34.- Los representantes, propietarios o administradores de los establecimientos a que se refiere la Ley, sin excepción, están obligados a implementar un programa interno de protección civil a través de la creación de una unidad interna de respuesta, la cual se encargará de adoptar las medidas preventivas y de auxilio contra eventos de riesgo, emergencia y desastre.

*El promovente deberá presentar ante la Comisión Estatal de Protección Civil el Programa Interno de Protección Civil correspondiente.*

### **Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016**

#### II. Desarrollo y Crecimiento Sustentable

##### 1.1 Expectativas de Crecimiento

Objetivo. Elevar la tasa de crecimiento del estado a un nivel superior a la tasa de crecimiento nacional con el propósito de elevar su participación en el PIB nacional.

##### Líneas de Acción.

1.1.1 Promover la inversión nacional y extranjera que permita un crecimiento ordenado y constante para lograr un desarrollo sustentable a través de cadenas productivas y de valor.

*Con la ejecución del proyecto se tendrá una inversión económica en el Municipio de Xaloztoc, con lo cual se tiene un desarrollo económico en la zona, al requerir mano de obra para la realización de las actividades de las tres etapas involucradas en el proyecto, el cual se establecerá en un área con uso de suelo compatible garantizando con ello el crecimiento ordenado y el desarrollo sustentable.*

<sup>14</sup> Anexo 14. Copia de Oficio No. C.E.P.C./456/2016.

## **Plan Municipal de Desarrollo Xaloztoc Tlaxcala**

### Eje IV. Crecimiento económico sustentable

El fortalecimiento industrial. Previo al ordenamiento territorial y urbano que como proyecto de la presente administración habremos de elaborar y en coordinación con las instancias federales y estatales, promoveremos el CORREDOR INDUSTRIAL XALOZTOC, y gestionaremos la instalación de nuevas empresas, creando incentivos y mejores servicios en Infraestructura Municipal, que puedan crear un entorno atractivo y de certidumbre en los inversionistas.

*El proyecto en cuestión promoverá el servicio a quienes así lo requieran promoviendo así mejor accesibilidad del mismo a los habitantes.*

## IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

### IV.1 Delimitación del área de estudio

Para delimitar el área de estudio, se consideró su ubicación, amplitud de los componentes ambientales con los que tendrá interacción el proyecto así como las características y actividades a desarrollar, aunado a los rasgos fisiográficos, sociales y ambientales de la zona los cuales son regularmente homogéneos.

El área de estudio para el medio natural la conforma la superficie ubicada en un radio de 300 m respecto del predio, siendo ésta de 7.5 Km<sup>2</sup>, dicha distancia se determinó tomando en cuenta el impacto generado por la emisión de polvos en la etapa de preparación y construcción así como por la posibilidad de una emergencia mayor en la fase operativa y en dicha área queda comprendida la de amortiguamiento; para el medio socioeconómico se tomó en consideración las localidades más cercanas y que se verán directamente beneficiadas por el funcionamiento de la estación de carburación, lo cual en su conjunto corresponde al sistema ambiental, mismo que se definió por la interacción económica y movilidad de los usuarios que requieren del servicio de carburación.

A continuación, se presentan los resultados de la simulación del evento poco probable, pero catastrófico que permitieron definir el área de influencia

#### BLEVE

##### INFORMACION DE LA SUSTANCIA

Gas L.P.		
Peso molecular	[g/gmol]	= 54.00
Densidad de líquido	[kg/m <sup>3</sup> ]	= 540.00
Calor de combustión	[kJ/kg]	= 46,012.90
Presión de vapor	[kPa]	= 101.33

##### CONDICIONES DE OPERACION

Volumen del tanque	[m <sup>3</sup> ]	= 5.00
Contenido del tanque	[kg]	= 2,700.00

##### RESULTADOS

Radio de la bola de fuego	[m]	= 35.30
Altura de la bola de fuego	[m]	= 52.95
Duración de la bola de fuego	[s]	= 14.42
Distancia para 5.0 kW/m <sup>2</sup>	[m]	= 133.38
Distancia para 1.4 kW/m <sup>2</sup>	[m]	= 252.06



## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### a) Clima

**Tipo de clima.** El clima presente tanto en el sistema ambiental como en el área de influencia y de proyecto, es el Templado subhúmedo C(w1), temperatura media anual entre 12 °C y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22 °C; precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

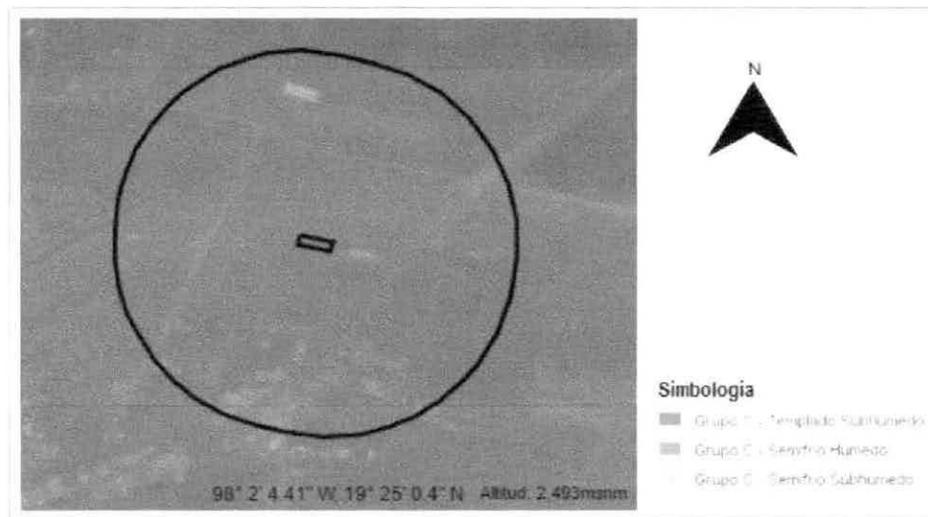


Imagen 3. Unidad climática, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

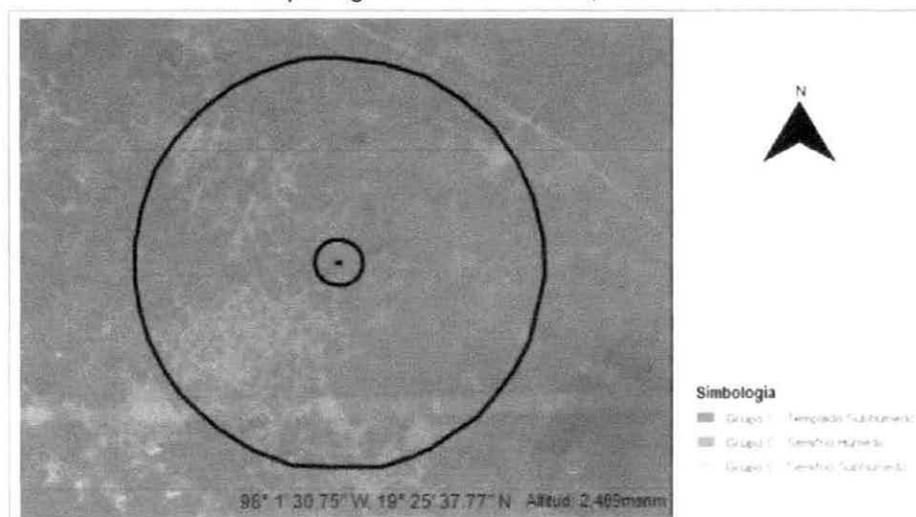


Imagen 4. Unidad climática, Predio-Área de influencia-Sistema ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

A continuación, se indican las normales climatológicas obtenidas de la Estación No. 00029027 Tocatlan en el periodo comprendido de 1981-2010, la cual se ubica en dirección Sureste del predio a una distancia aproximada de 3.4 Km.

TEMPERATURA							
Mes	Máxima			Media	Mínima		
	Normal	Mensual	Diaria	Normal	Normal	Mensual	Diaria
Enero	20.2	22.0	25.5	12.1	4.0	2.5	-5.0
Febrero	22.1	23.8	28.0	13.5	5.0	4.2	-2.0
Marzo	24.1	25.7	34.0	15.2	6.3	3.8	-3.0
Abril	25.2	27.4	31.5	16.6	8.0	6.9	0.0
Mayo	25.0	28.8	33.0	17.0	8.9	7.8	3.0
Junio	23.1	26.8	31.0	16.3	9.6	8.9	5.0
Julio	22.0	23.4	28.0	15.4	8.9	7.8	4.0
Agosto	22.2	23.6	28.0	15.5	8.8	8.0	5.0
Septiembre	21.5	23.4	26.0	15.3	9.1	7.7	3.0
Octubre	21.3	22.9	28.0	14.3	7.3	4.9	-1.0
Noviembre	20.9	22.8	26.5	13.3	5.6	4.1	-3.0
Diciembre	20.2	22.1	28.0	12.4	4.6	2.3	-4.0
Anual	22.3	---	---	14.7	7.2	---	---

PRECIPITACIÓN			
Mes	Normal	Máxima Mensual	Máxima Diaria
Enero	8.2	61.0	22.0
Febrero	10.8	76.5	35.0
Marzo	13.4	53.0	45.0
Abril	44.2	112.0	40.0
Mayo	84.4	183.0	43.5
Junio	147.7	300.5	71.0
Julio	106.1	203.0	46.0
Agosto	113.1	262.0	54.5
Septiembre	107.3	292.5	59.0
Octubre	50.7	153.7	60.5
Noviembre	14.1	85.0	25.0
Diciembre	6.1	47.5	34.0
Anual	706.1	---	---

EVAPORACIÓN TOTAL	
Mes	Normal
Enero	115.8
Febrero	136.4
Marzo	182.4
Abril	185.6

<b>EVAPORACIÓN TOTAL</b>	
<b>Mes</b>	<b>Normal</b>
Mayo	172.1
Junio	132.8
Julio	128.6
Agosto	120.5
Septiembre	108.8
Octubre	116.4
Noviembre	105.0
Diciembre	100.8
Anual	1,605.2

<b>NÚMERO DE DÍAS CON</b>				
<b>Mes</b>	<b>Lluvia</b>	<b>Niebla</b>	<b>Granizo</b>	<b>Tormenta eléctrica</b>
Enero	1.5	2.0	0.0	0.2
Febrero	1.7	1.6	0.0	0.4
Marzo	2.9	1.2	0.0	0.5
Abril	6.6	1.3	0.1	0.9
Mayo	11.4	2.0	0.1	2.3
Junio	15.5	2.8	0.2	1.8
Julio	13.6	1.9	0.3	0.7
Agosto	13.8	2.9	0.0	1.1
Septiembre	13.7	4.3	0.1	1.5
Octubre	7.1	3.8	0.0	0.8
Noviembre	2.5	1.7	0.0	0.8
Diciembre	1.0	2.9	0.0	0.9
Anual	91.3	28.4	0.8	11.9

## b) Geología y geomorfología

**Características litológicas del área.** El tipo de roca presente en el predio, dada la intervención antropogénica se ha ido modificando. En el área de influencia en dirección Oeste se encuentra el tipo de roca toba ácida de la era geológica del cenozoico al igual que en algunas secciones del sistema ambiental.

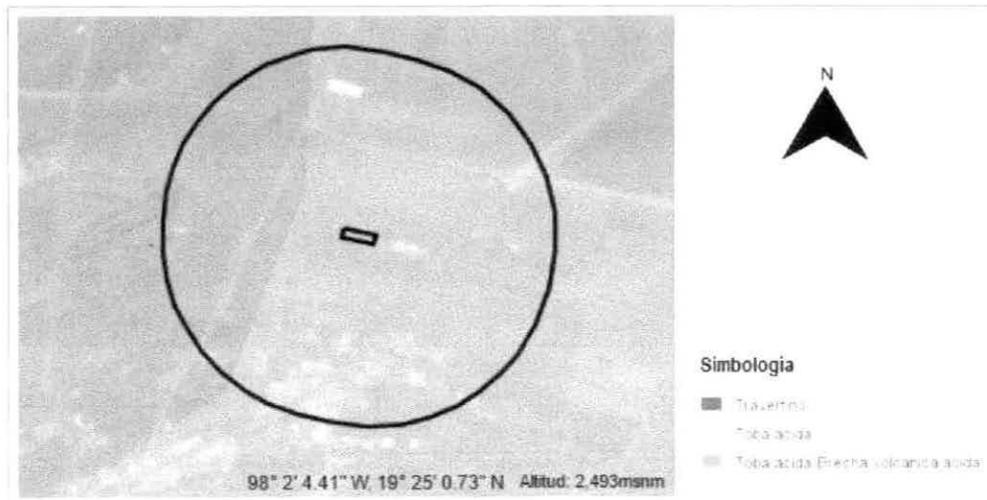


Imagen 5. Rocas, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

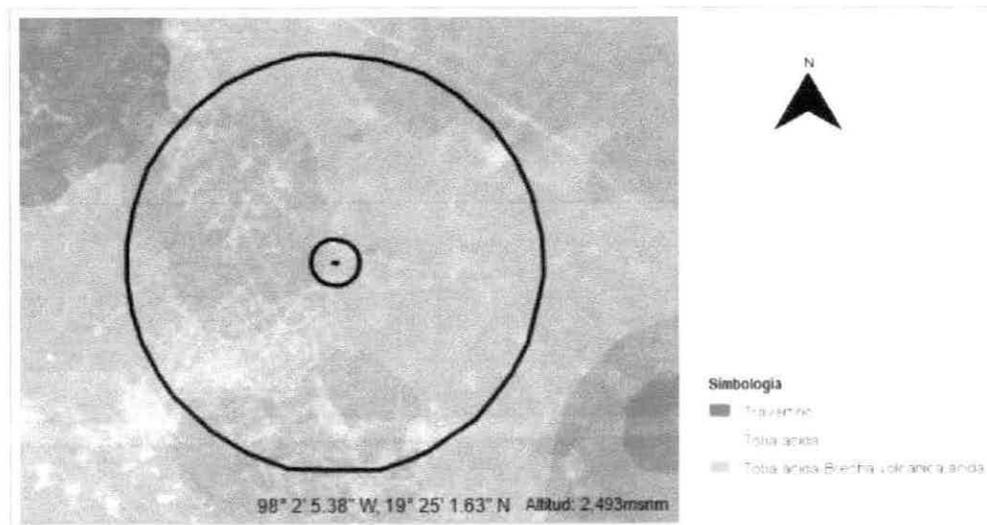


Imagen 6. Rocas, Predio-Área de influencia-Sistema ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

**Características fisiográficas.** El predio, su área de influencia y el sistema ambiental, se ubican en la Provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, Subprovincia de los Lagos y Volcanes de Anáhuac

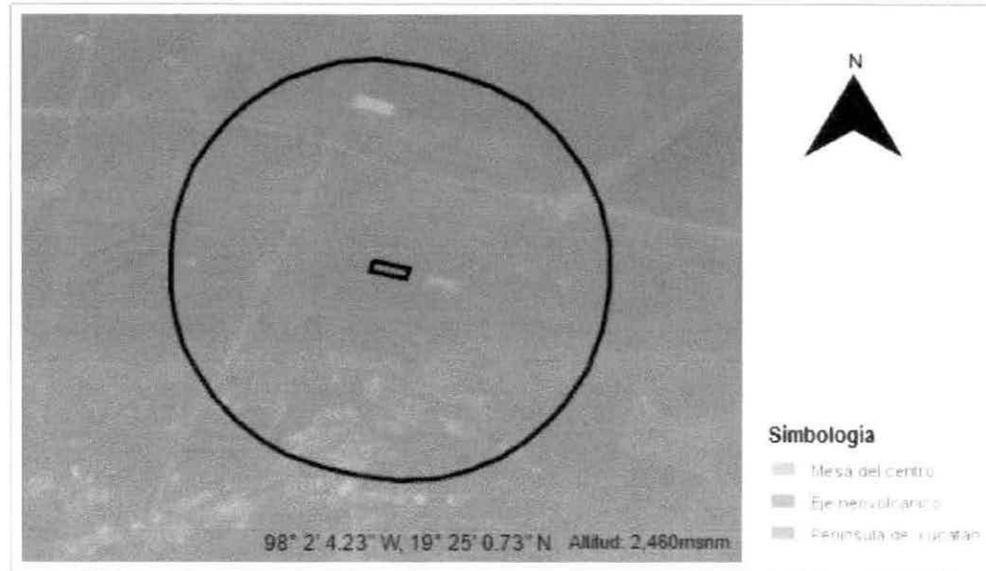


Imagen 7. Provincia fisiográfica, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

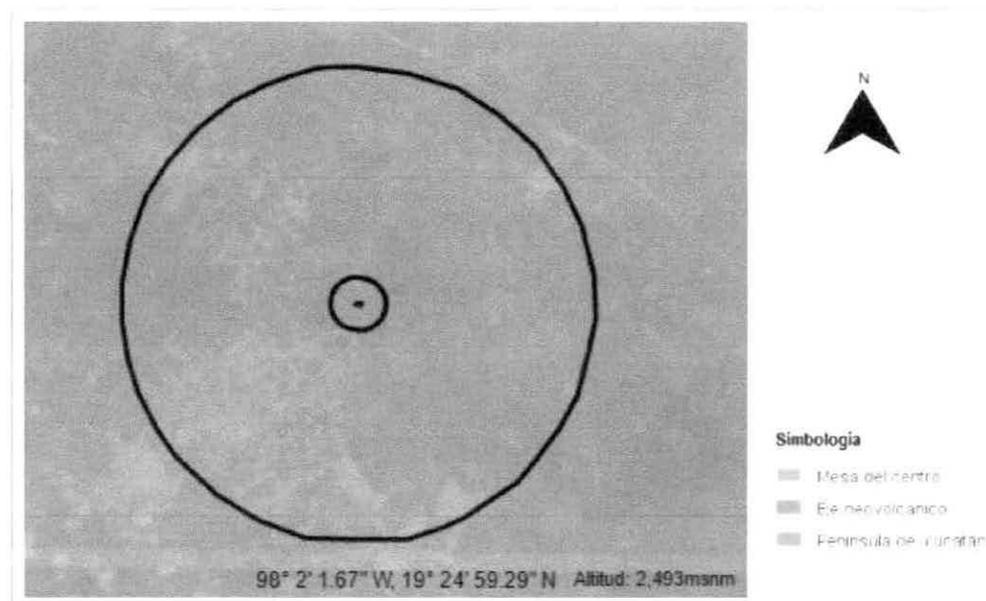


Imagen 8. Provincia fisiográfica, Predio-Área de influencia-Sistema ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

**Características del relieve.** El sistema de topoformas es de tipo aluvial en el predio, así como en el área de influencia y sistema ambiental.

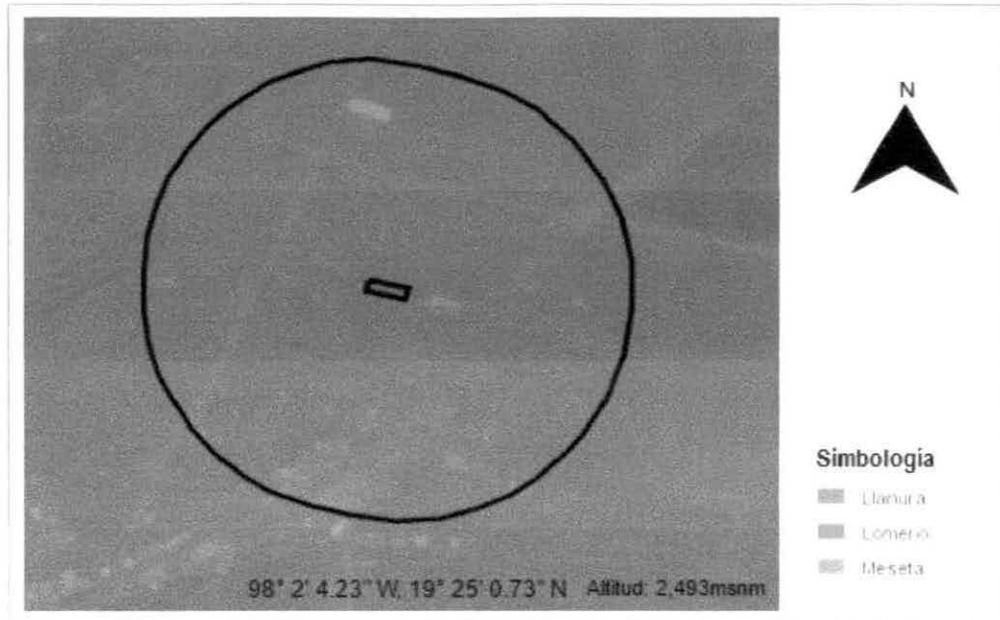


Imagen 9. Sistema de topoformas, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI

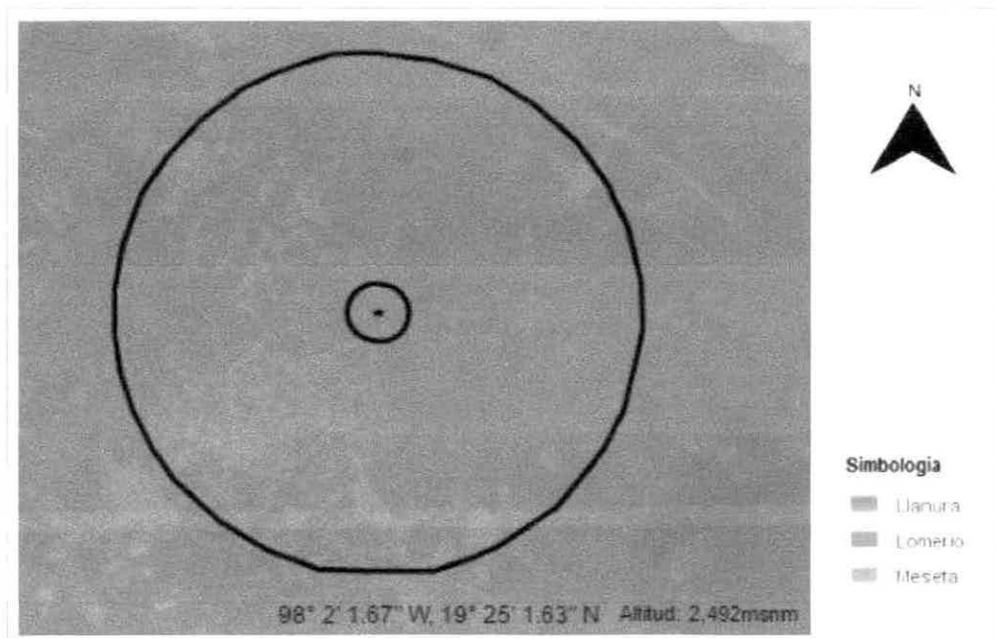


Imagen 10. Sistema de topoformas, Predio-Área de influencia-Sistema ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

La topografía de predio es plana, sin embargo, se pueden observar en los alrededores tanto del sistema ambiental como del área de influencia, pequeños lomeríos., encontrándose estos en dirección noroeste y sur.

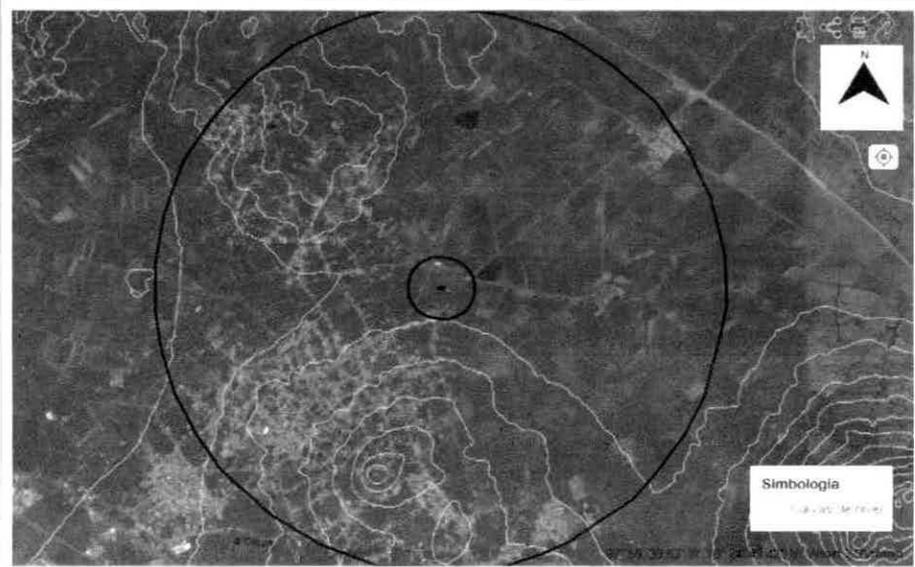


Imagen. Curvas de Nivel-Predio-Área de Influencia-Sistema Ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

**Presencia de fallas y fracturas.** No hay presencia de fallas o fracturas en el sistema ambiental, área de influencia y en el predio. Las fracturas más cercanas se ubican en dirección Sureste y Suroeste a una distancia aproximada de 9.5 y 13.8 Km respectivamente, tal y como se aprecia en la imagen siguiente:

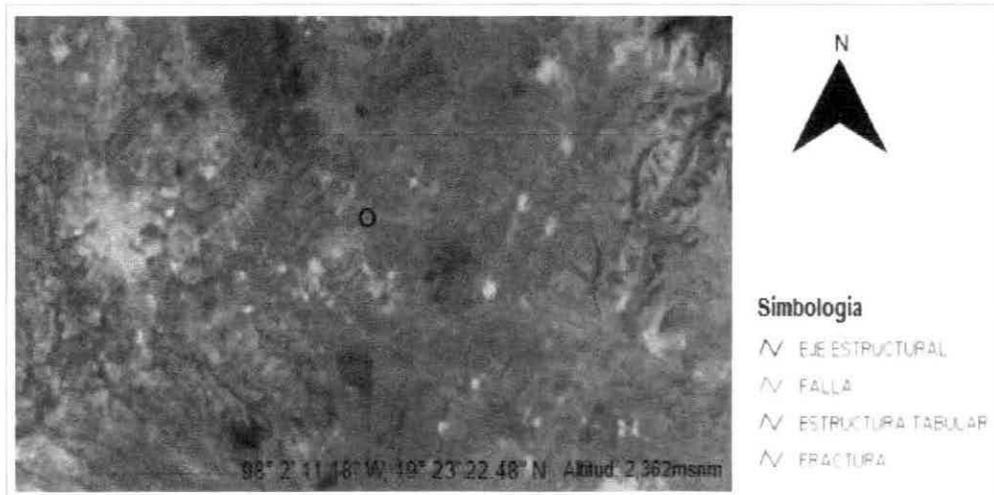


Imagen 11. Fallas y fracturas, Predio-Área de influencia-Sistema ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

### Susceptibilidad de la zona a:

- ± **Sismos.** De acuerdo a la Regionalización Sísmica difundida por el CENAPRED (el Municipio de Xaloztoc, al cual pertenece tanto en el sistema ambiental como en el área de influencia y de proyecto, se ubica en la Zona C-Alto, que corresponde a una zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. En dirección Norte, en los límites del Sistema Ambiental la zona se clasifica como Zona B-Media, la cual presenta las mismas características que la C.



Imagen 12. Regionalización sísmica (CFE,2015), CENAPRED.

- ± **Deslizamientos.** No hay susceptibilidad por deslizamientos dada la topografía plana del predio.
- ± **Inundaciones.** La topografía del predio, así como la existencia de suelo natural que permite la absorción de agua pluvial disminuye las posibilidades de inundación en la zona.
- ± **Actividad volcánica.** El volcán activo más cercano al predio es el Popocatepetl el cual se ubica en dirección Suroeste a una distancia aproximada de 76.5 Km, y el cual de entrar en actividad volcánica afectaría tanto en el sistema ambiental

En el sistema ambiental además de presentar en gran parte material edáfico durisol, en menor proporción se encuentra en la zona norte suelo Phaeozem, suelo secundario durisol, de textura media.

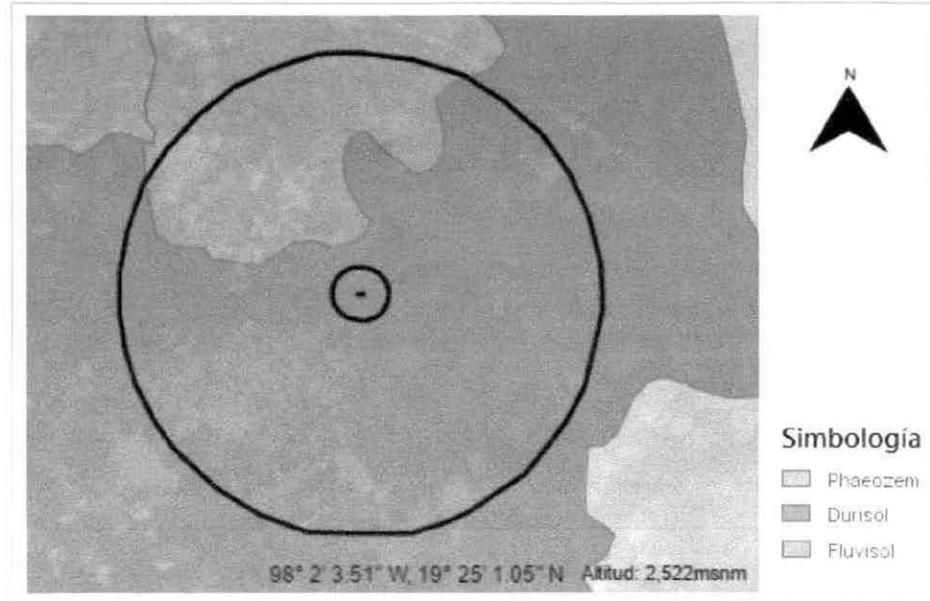


Imagen 15. Suelos, Predio-Área de influencia-Sistema Ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

Durisol. El material original lo constituyen depósitos aluviales o coluviales; se asocian con el clima árido y semiárido; se localizan donde el relieve suele ser llano o suavemente ondulado. La mayoría de los durisoles sólo pueden ser usados para pastizales extensivos; en zonas donde el riesgo es posible puede utilizarse para cultivos.

Phaeozem. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Los feozems son de profundidad muy variable. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

#### d) Hidrología

**Superficial.** El área de influencia y predio, así como el sistema ambiental forman parte de la Región hidrológica del Balsas, Cuenca del R. Atoyac y Subcuenca L. Totolzingo.

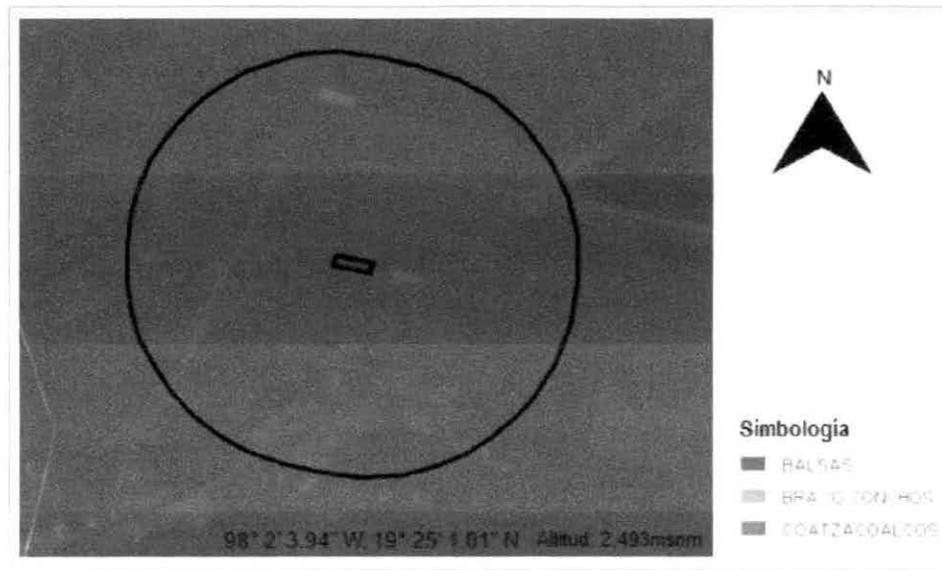


Imagen 16. Región hidrológica, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

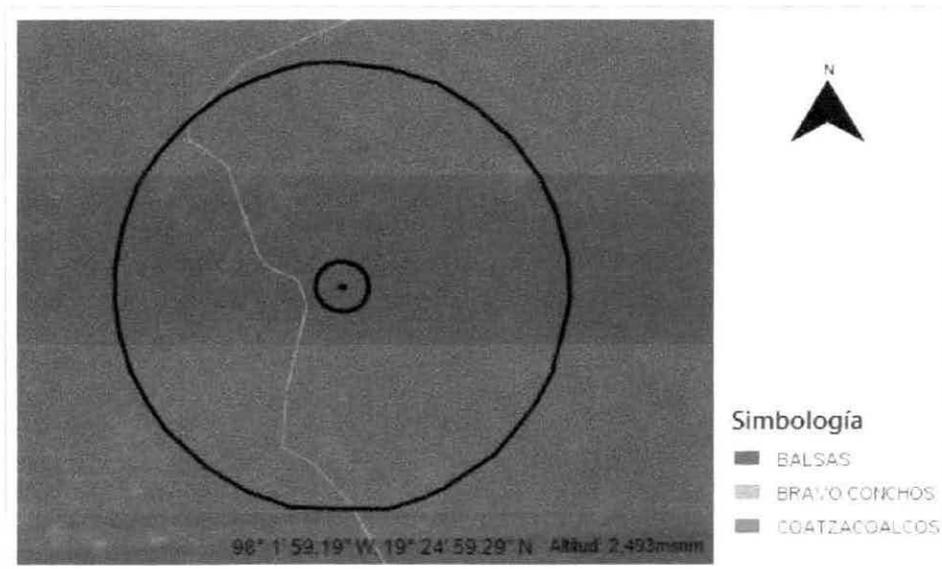


Imagen 17. Región hidrológica, Predio-Área de influencia-Sistema Ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

Dentro del área de influencia, así como en el predio no hay presencia de cuerpos o corrientes de agua, a una distancia aproximada de 1.5 Km se ubica una corriente de agua intermitente en dirección Oeste, área perteneciente al sistema ambiental.

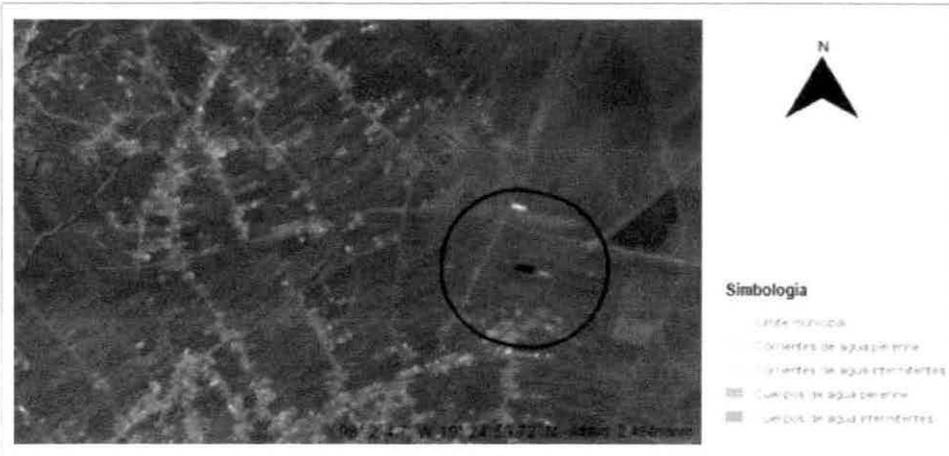


Imagen 18. Rasgos hidrográficos, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

En el sistema ambiental hay presencia de corrientes de agua intermitentes ubicadas en dirección Oeste y Sureste; respecto a los cuerpos de agua estos son de tipo intermitente.

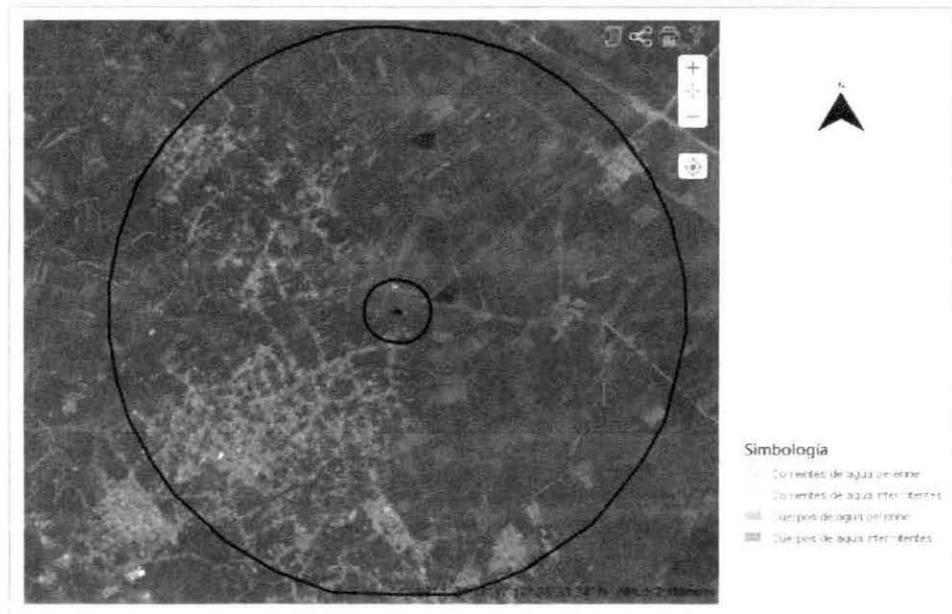


Imagen 19. Rasgos hidrográficos, Predio-Área de influencia  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

**Subterránea.** El acuífero del que forman parte el predio y área de influencia es el denominado Alto Atoyac, con clave 2901 mismo que cuenta con disponibilidad de agua subterránea de acuerdo a la publicación en el Diario Oficial de la Federación del 31/01/2013.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos

a) **Vegetación.** En la zona de influencia no hay diversidad de vegetación, ya que se ha modificado por el uso agrícola de los terrenos que la conforman eliminando así las especies que en su momento pudieron presentarse. Actualmente la vegetación que predomina es de tipo arvense, común de sitios perturbados y en desuso, la vegetación arbórea la conforman durazno, oyameles y sabinos dispersos en la zona, aunado a ello, se observan magueyes y nopales inmersos en algunas zonas del sistema ambiental.

En la zona se desarrollan actividades agrícolas de temporal, siendo el sembradío más común el de maíz.

- ❖ **Durazno (*Prunus pérsica*).** Árbol de 6 a 7 m de altura, caducifolio e inerte. Las hojas son oblongas-lanceoladas o elípticas. Las flores son solitarias o germinadas y con numerosas brácteas. Su fruto es el melocotón o durazno, fruta normalmente de piel aterciopelada, posee una carne amarilla o blanquecina de sabor dulce y aroma delicado.
- ❖ **Oyamel (*Abies religiosa*).** Es un árbol de tamaño grande, perennifolio, de 25 a 50 m de altura, con un tronco recto de hasta 2 m de diámetro. Las hojas son como agujas, chatas, de 15 a 35 mm de longitud y 1,5 mm de ancho por 0,5 mm de espesor, verde oscuro en el haz, el extremo de la hoja es agudo. El arreglo de hojas es en espiral. Los conos tienen 8 a 16 cm de longitud y de 4 a 6 cm de ancho, antes de madurar azul púrpura oscuros; las brácteas son púrpura o verdosas, de moderada longitud. Las semillas aladas se despegan cuando los conos se desintegran en la madurez, 7 a 9 meses luego de la polinización.

- ❖ **Sabino, Ahuehuete (*Taxodium mucronatum*).** Árbol de hasta 40 m de alto, con tronco sumamente grueso, corteza café grisácea agrietada en tiras largas. Copa globosa y follaje durante algunos meses. Hojas pequeñas y alargadas de 2 cm de largo, en dos hileras opuestas sobre ramillas cortas, parecen compuestas por 20 a 60 pares de hojitas. Conos verdes azulado a café, aromáticos, los femeninos son globosos, de hasta 3 cm con escamas resinosas, los masculinos son diminutos. Los conos masculinos y femeninos se producen en el mismo árbol. Polinizado por el viento. Semillas diminutas de 8 a 9 mm de grueso, triangulares o angulosas café oscuro o rojizo.
  
- ❖ **Maguey manso (*Agave salmiana var. ferox*).** Arbusto de 1.5 m de altura aproximadamente, no forma tallo. Forman rosetas de 20 a 30 hojas, cada una de las hojas es de 1 m de largo y 35 cm ancho con espinas de 3 cm en el margen, de color negro y forma de gancho, cada hoja en su extremo posee una espina de 9 cm de largo aproximadamente. Su inflorescencia alcanza los 6 a 10 metros de altura.
  
- ❖ **Nopal de castilla (*Opuntia ficus indica*).** Planta arbustiva de la familia de las cactáceas. Carece de hojas nomofilas, los segmentos o cladodios en que se divide, son tallos capaces de ramificarse, emitiendo flores y frutos. Estos tallos son planos, ovales y de color verde medio. Poseen dos clases de espinas, reunidas en los gloquidios (especie de cojincillos) de las areolas, unas largas y duras, y otras cortas y finas con aspecto veloso. Las flores, en forma de corona, nacen de las areolas en los bordes de los segmentos. Florece una vez al año y tanto el fruto como la flor pueden ser de diversos colores, desde el amarillo al rojo. El fruto tiene una cascara gruesa, espinosa, y con una pulpa abundante en pepas o semillas. El fruto maduro es una baya de forma ovalada con diámetros de entre 5.5 y 7 cm, con una longitud de 5 cm a 11 cm y un peso variable entre 43 y 220 g.

Cabe señalar que, ninguna de las especies se encuentra referida en la NOM-059-SEMARNAT.

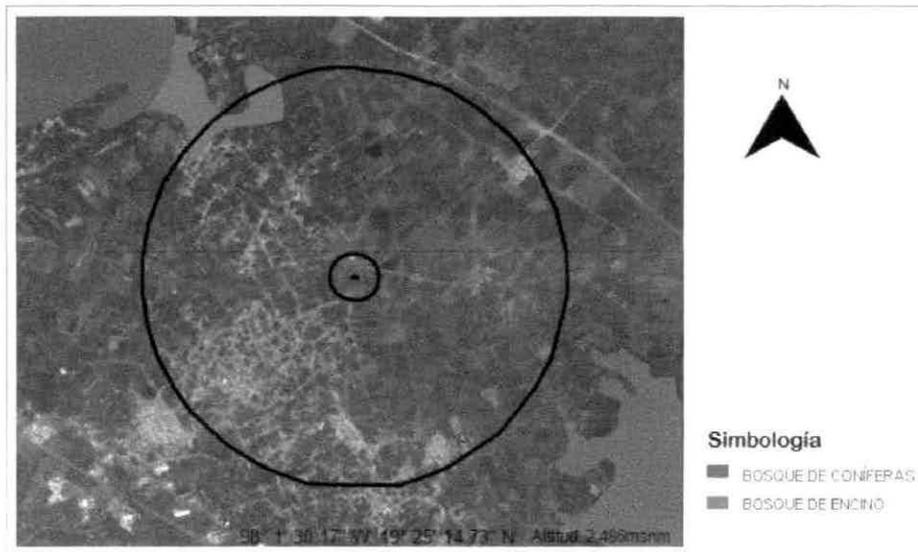


Imagen. Uso de Suelo y Vegetación Predio-Área de Influencia-Sistema Ambiental  
Mapa Digital de México V6.1, INEGI.

En el Sistema Ambiental al Noroeste, de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación, se encuentra bosque de encino (*Quercus laeta*, *Q. obtusata*, *Q. crassipes*), que a menudo están asociados con el ocote chino (*Pinus leiophylla*) y pino blanco (*Pinus pseudostrobus*), cabe destacar que en la zona indicada como bosque de encino ya se observan asentamientos humanos.

- b) Fauna.** La ausencia de vegetación evita que se tengan las condiciones adecuadas para que la fauna habite en el predio, limitándose ésta a pequeños insectos, en la zona de influencia y sistema ambiental se observan aves de paso, así como fauna doméstica conformada por aves de corral, perros, gatos. Ninguna de las especies se encuentra referida en la NOM-059-SEMARNAT.

### IV.2.3 Paisaje

- a) **Visibilidad.** La visibilidad se considera buena, la distancia de observación llega a una distancia superior a 1 Km, apreciándose pequeñas elevaciones de terreno de la zona circundante, y a causa de ello y a la existencia de vegetación arbórea, la distancia de observación va disminuyendo. La baja concentración de contaminantes en la zona permite también que se observe claro el paisaje.
- b) **Calidad paisajística.** Al ser una zona perturbada por actividades antropogénicas, principalmente agrícolas el paisaje no conserva sus condiciones naturales generando así que la calidad paisajística se vea disminuida.
- c) **Fragilidad.** La zona en la que se pretende establecer el proyecto no presenta la característica de fragilidad debido a que ya se observan los cambios que se han generado por el uso de los predios en actividades agrícolas, así mismo al encontrarse edificaciones permite que el proyecto se acople al medio de manera satisfactoria.

### IV.2.4 Medio socioeconómico

Las localidades que presentan mayor cercanía al predio son las que se indican a continuación y las cuales están inmersas en el sistema ambiental y encontrándose únicamente en el área de influencia una pequeña sección de la de Xaloztoc a la cual pertenece el área de proyecto, sitio en cuyas colindancias no hay asentamiento alguno.

Localidad	Dirección	Distancia (Km)
Florencia Sánchez	Este	0.92
Guadalupe Texmolac	Noroeste	1.29
El Jagüey Prieto	Norte	1.75
Xaloztoc	Suroeste	2.00
Santa Cruz Zacatzontetla	Sur	2.00
San Pedro Tlacotepec	Suroeste	2.30
Colonia José López Portillo	Noroeste	2.40
Colonia Velazco	Noreste	2.55

En el caso particular del proyecto, éste pertenece a la localidad de Xaloztoc y en un radio de 300 m en dirección sur hay viviendas, considerando un aproximado de 30 viviendas y de acuerdo a datos demográficos el promedio de ocupantes por vivienda es de 4.66, teniendo así un total de 139 habitantes.

A continuación, se indicarán los datos referidos al Censo de Población y Vivienda del año 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía a las localidades antes mencionadas.

### a) Demografía

#### ↓ Distribución de la población

La población total tomando en consideración cada una de las localidades asciende a 19,093 habitantes, lo que representa el 87% de la población del municipio.

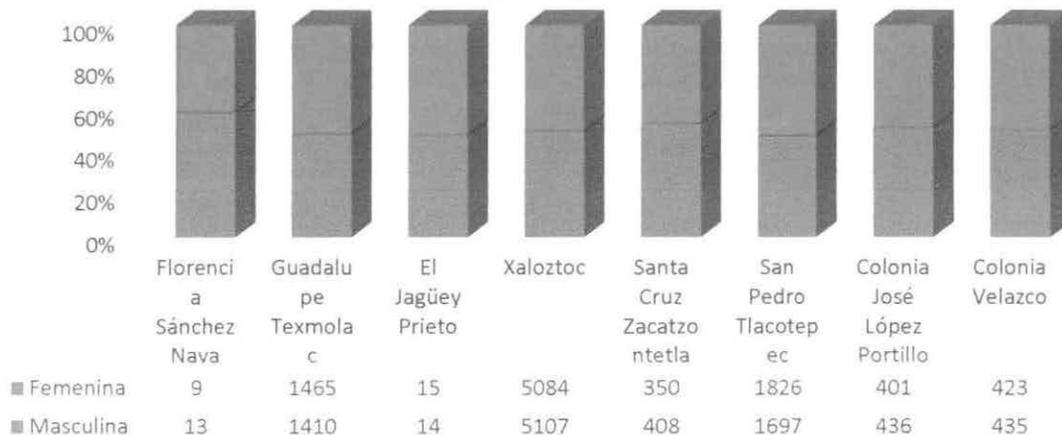
Localidad	Población total
Florencia Sánchez Nava	22
Guadalupe Texmolac	2875
El Jagüey Prieto	29
Xaloztoc	10191
Santa Cruz Zacatzontetla	758
San Pedro Tlacotepec	3523
Colonia José López Portillo	837
Colonia Velazco	858

#### ↓ Estructura por edad

Localidad	0 a 14	15 a 64	65 y más
Florencia Sánchez Nava	10	11	1
Guadalupe Texmolac	1005	1733	136
El Jagüey Prieto	11	16	2
Xaloztoc	3241	6341	586
Santa Cruz Zacatzontetla	264	449	45
San Pedro Tlacotepec	1203	2128	188
Colonia José López Portillo	324	489	24
Colonia Velazco	290	528	40

✚ **Estructura por sexo**

Distribución por sexo



✚ **Natalidad.** A continuación, se indica el promedio de hijos nacidos vivos en cada una de las localidades.

Localidad	Promedio de hijos nacidos vivos
Florencia Sánchez Nava	3.29
Guadalupe Texmolac	2.84
El Jagüey Prieto	2.73
Xaloztoc	2.58
Santa Cruz Zacatzontetla	2.98
San Pedro Tlacotepec	2.57
Colonia José López Portillo	2.66
Colonia Velazco	2.99

✚ **Población económicamente activa**

Localidad	Femenina	Masculina	Total
Florencia Sánchez Nava	0	5	5
Guadalupe Texmolac	258	762	1020
El Jagüey Prieto	0	6	6
Xaloztoc	969	2649	3618
Santa Cruz Zacatzontetla	47	198	245
San Pedro Tlacotepec	343	865	1208
Colonia José López Portillo	64	200	264
Colonia Velazco	50	251	301

↓ **Población económicamente inactiva**

<b>Localidad</b>	<b>Femenina</b>	<b>Masculina</b>	<b>Total</b>
Florencia Sánchez Nava	7	1	8
Guadalupe Texmolac	793	233	1026
El Jagüey Prieto	11	3	14
Xaloztoc	2827	1053	3880
Santa Cruz Zacatzontetla	211	91	302
San Pedro Tlacotepec	976	329	1305
Colonia José López Portillo	216	95	311
Colonia Velazco	261	48	309

↓ **Población ocupada**

<b>Localidad</b>	<b>Femenina</b>	<b>Masculina</b>	<b>Total</b>
Florencia Sánchez Nava	0	2	2
Guadalupe Texmolac	243	691	934
El Jagüey Prieto	0	5	5
Xaloztoc	946	2493	3439
Santa Cruz Zacatzontetla	46	175	221
San Pedro Tlacotepec	330	819	1149
Colonia José López Portillo	64	187	251
Colonia Velazco	44	220	264

↓ **Población desocupada**

<b>Localidad</b>	<b>Femenina</b>	<b>Masculina</b>	<b>Total</b>
Florencia Sánchez Nava	0	3	3
Guadalupe Texmolac	15	71	86
El Jagüey Prieto	0	1	1
Xaloztoc	23	156	179
Santa Cruz Zacatzontetla	1	23	24
San Pedro Tlacotepec	13	46	59
Colonia José López Portillo	0	13	13
Colonia Velazco	6	31	37

↓ **Distribución de la población por sectores de actividad.**

En la zona se realizan actividades principalmente agrícolas, así mismo, se observa la realización de actividades comerciales correspondientes a la venta de abarrotes en menor escala dado que la concentración de la población en la zona es poca.

**b) Factores socioculturales**

↓ **Uso que le da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto.**

Agua. Empleada para el uso doméstico, así como para el riego de los cultivos de temporal.

Flora. Lo cultivado es destinado al consumo humano, el forraje se emplea para alimento de animales, la vegetación sirve como barrera natural que delimita los predios.

Suelo. La función principal de éste elemento es el soporte de las viviendas, así como de las vialidades existentes. Además de ser el medio a través del cual obtienen los nutrientes los cultivos y vegetación existente para su desarrollo.

↓ **Nivel de aceptación del proyecto.**

Dado que con el establecimiento de la estación de carburación los usuarios tendrán acceso al combustible disminuyendo la distancia de traslado para obtenerlo, se espera la aceptación del proyecto por los pobladores, aunado a ello, al ser propiedad privada el predio permite que no tenga valor alguno para personas ajenas al propietario.

↓ **Valor que se le da a los sitios ubicados dentro del proyecto.**

No hay elementos que representen valor alguno para los habitantes de la zona.

↓ **Patrimonio histórico.**

No existen en el área de influencia y predio sitios considerados patrimonio histórico de ninguna índole.

En el municipio de Xaloztoc se encuentra como Monumentos Históricos el Templo de San Damián y San Cosme, la construcción data del siglo XVIII, la Hacienda de Tochac, la construcción de dicha hacienda abarcó los siglos XVIII y XIX, Hacienda la Concepción, la época de construcción fue durante los siglos de XVIII y XIX.

## IV.2.5 Diagnóstico ambiental

### a) Integración e interpretación del inventario ambiental

#### ↓ **Normativos.**

En materia de ordenamiento territorial, el terreno se integra a las políticas establecidas siendo compatible con el uso de suelo que se le dará y que en este caso en particular es para la instalación de una Estación de Gas l.p. para Carburación, integrándose a la zona, la cual es agrícola, observándose así mismo, con base en la flora y la fauna existente que no hay especies catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT.

Dadas las características del proyecto, se dará cumplimiento a las siguientes normas en su fase tanto de diseño como de operación, lo que permitirá el desarrollo sustentable y la seguridad a las instalaciones.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas L.P., Tipo No Transportable, Especificaciones y Métodos de Prueba.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización).

Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997, Fosas Sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba.

↓ **De diversidad.** En el predio, así como área de influencia no existe diversidad respecto a los elementos naturales que la integran, en gran medida causado por las actividades antropogénicas que se han desarrollado, de ahí que, al carecer el sitio de diversidad el proyecto no generará afectación.

- ✚ **Rareza.** No se puede atribuir la característica de “raro” a los elementos que conforman el sistema ambiental y área de influencia, así como del predio, dado que en este no existe vegetación ni estructuras que conlleven a tal categoría, estando actualmente en breña el terreno, sitio en el que se desarrolla vegetación arvense.
- ✚ **Naturalidad.** El predio y zona de influencia han sido modificados de sus condiciones naturales por las actividades antropogénicas por lo que el proyecto se integra al medio sin denotar contraste en las estructuras existentes.
- ✚ **Grado de aislamiento.** Para el acceso al predio existe una vialidad consolidada que corresponde a la Avenida Miguel Hidalgo, por lo que, dada la ubicación de la Estación, se acondicionará el acceso ésta. La Avenida Miguel Hidalgo, se conecta con calles y vialidades primarias que permiten la movilidad en la zona, de ahí que, el área de proyecto, de influencia y sistema ambiental no se consideran aislados.
- ✚ **Calidad.** Si bien el predio y área de influencia no guardan condiciones de naturalidad; cabe destacar que, no se observa contaminación de suelo o de aire, y que los escasos elementos de flora permiten que el paisaje sea agradable a la vista; no obstante, el panorama corresponde a un sitio perturbado por las actividades antropogénicas.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

#### V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores de impactos, seleccionados para la evaluación son aquellos elementos del medio ambiente que pueden ser afectados, o potencialmente afectados, por un agente de cambio.

#### V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores a utilizar para la evaluación de impactos, son los siguientes:

Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Recarga de mantos freáticos</li> <li>• Disponibilidad</li> </ul>
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Ruido</li> </ul>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Estructura</li> <li>• Erosión</li> <li>• Drenaje superficial</li> <li>• Residuos</li> </ul>
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura vegetal</li> <li>• Diversidad</li> </ul>
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aves</li> <li>• Pequeños mamíferos</li> </ul>
Medio Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de Obra</li> <li>• Economía</li> <li>• Calidad de vida</li> </ul>
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes</li> <li>• Fugas</li> <li>• Explosiones</li> </ul>

Los indicadores considerados son de tipo cualitativo y cuantitativo, que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producir como consecuencia del establecimiento del proyecto, los cuales cumplen con el requisito de ser:

- ↓ Representativos.
- ↓ Relevantes.
- ↓ De fácil identificación.

Se evaluarán las etapas de preparación, construcción, y operación y mantenimiento, en las que se desarrollarán las siguientes actividades:

Etapas de Preparación del Sitio	Etapas de Construcción del Sitio	Etapas de Operación y Mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despalme</li> <li>• Nivelación y Compactación</li> <li>• Uso de Sanitarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto Civil</li> <li>• Proyecto Mecánico y Contra Incendios</li> <li>• Proyecto Hidráulico</li> <li>• Proyecto Eléctrico</li> <li>• Uso de Sanitarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de las instalaciones</li> <li>• Mantenimiento a instalaciones</li> </ul>

### V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

#### V.1.3.1 Criterios

Para realizar la evaluación de impactos, se utilizarán los criterios descritos a continuación:

- ↓ Signo o naturaleza del impacto

Hace alusión al carácter beneficioso (+1) o perjudicial (-1) de las acciones que se van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

#### ↕ Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área).

Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	(+4)

#### ↕ Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

#### ↕ Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

#### ↕ Efecto (EF)

Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta o indirecto cuando su manifestación no es consecuencia directa de la acción,

sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Indirecto	1
Directo	4

#### ↕ Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana aplicando medidas correctoras.

Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

#### ↕ Intensidad (I)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, este puede ser desde una afección mínima hasta la destrucción total del factor.

Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

#### ↕ Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Largo plazo	1
Medio plazo	2
Inmediato	4
Crítico	(+4)

↓ Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Corto Plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4

↓ Acumulación (AC)

Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Simple	1
Acumulativo	4

↓ Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

↓ Importancia del impacto (I)

Viene representada por un número que se deduce mediante el modelo presentado anteriormente.

$$I = \pm [3I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Para determinar la importancia del impacto se presentan los rangos de valores siguientes:

Valores	Importancia del impacto	Color en la matriz de evaluación
< 25	Irrelevantes	
Entre 25 y 50	Moderados	
Entre 50 y 70	Severos	
>75	Críticos	

#### V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La metodología a utilizar, se seleccionó porque:

- ❖ Relaciona directamente las actividades del proyecto con los aspectos ambientales que pueden ser afectados, basándose en la guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental V. Conesa Fdez.
- ❖ El método confiere utilidad para la identificación, predicción e interpretación de media a alta.
- ❖ Identifica los impactos que por su significancia permitan señalar, si se requiere de medidas de prevención o mitigación.

Se anexa la matriz de evaluación<sup>15</sup> en la que se contabilizó un total de 66 impactos, 50 negativos y 16 positivos. A continuación, se describen los impactos evaluados.

<sup>15</sup> Anexo 15. Matriz de evaluación.

## ↓ **Etapas de Preparación del Sitio.**

### **Despalme**

#### *Aire.*

Se espera un impacto negativo debido a las emisiones hacia la atmósfera y el ruido generados por el uso de maquinaria, así como el levantamiento de partículas de polvo por el movimiento del material. Los impactos serán irrelevantes debido a que la actividad se realizará en cortos periodos de tiempo.

#### *Suelo.*

Al llevar a cabo el despalme se impactará de forma negativa la estructura del suelo, se promoverá la erosión del mismo y por lo tanto disminuirá su calidad; por lo que los impactos serán moderados al ser efectos permanentes estimándose una remoción de 224 m<sup>3</sup> de suelo.

Por otra parte, se generarán residuos sólidos urbanos por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante debido a que se espera un volumen de 0.4 Kg/día por cada trabajador y en caso de no manejarlos adecuadamente pueden ser dispuestos en el suelo del lugar.

Se generará un impacto negativo moderado por los residuos producto del despalme. Se estima un volumen de 224 m<sup>3</sup>.

#### *Medio Socioeconómico.*

Para llevar a cabo la actividad se contratará personal, por lo que existirán impactos benéficos irrelevantes en mano de obra y economía al tratarse de empleos temporales.

### *Riesgo.*

Al realizar la actividad, existe riesgo para los trabajadores de sufrir caídas, golpes y otros accidentes menores, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante.

### **Compactación y Nivelación**

#### *Agua.*

Se disminuirá la cantidad de agua infiltrada hacia los mantos acuíferos por las actividades, por lo tanto, se impactará de forma negativa irrelevante al no ser una superficie considerable, siendo esta de 76 m<sup>2</sup>.

#### *Aire.*

Se tendrán impactos negativos en el factor debido a la emisión de gases contaminantes y ruido generados por la maquinaria a utilizar. Los impactos serán negativos irrelevantes ya que las actividades se ejecutarán en cortos periodos de tiempo.

#### *Suelo.*

Al realizar estas actividades se afectará la estructura del suelo, se reducirá el drenaje superficial, así como su calidad. Al haber realizado anteriormente el despalme, los impactos serán negativos irrelevantes.

Se generarán residuos sólidos urbanos por parte de los trabajadores, que de no ser manejados adecuadamente pueden ser dispuestos en el suelo. El impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que se espera un volumen de 0.4 Kg/día por cada trabajador y a que existen medidas de mitigación.

*Medio Socioeconómico.*

Se impactará de forma positiva irrelevante en mano de obra y economía al contratar el personal que realice las actividades y la renta de la maquinaria.

*Riesgo*

Al realizar las actividades, pueden sufrir accidentes como caídas y golpes, lo cual se valoró como impacto negativo irrelevante ya que los riesgos son pocos.

**Uso de Sanitario Portátil.**

*Agua.*

Se impactará de forma negativa irrelevante la calidad del agua contenida en el sanitario portátil debido a la integración de residuos fisiológicos. Se estima un volumen de 125 L/semana de agua residual.

*Suelo.*

Se obtendrán residuos sólidos urbanos al hacer uso del sanitario, impacto negativo irrelevante debido a que estima 2 Kg/semana.

*Medio Socioeconómico.*

Se impactará de forma positiva irrelevante en la economía por la renta del sanitario.

⚡ **Etapa de Construcción del Sitio.**

**Proyecto Civil**

*Agua.*

Se hará uso del agua al llevar a cabo este proyecto por lo que disminuirá la disponibilidad de la misma,

teniendo un impacto negativo irrelevante ya que será un volumen pequeño.

Asimismo, se impactará de forma negativa irrelevante dado que disminuirá el volumen de agua infiltrada hacia los mantos freáticos al colocar material cementante, sin embargo, el área no es considerable.

#### *Aire.*

Se afectará la calidad del aire ya que se emitirán partículas de material hacia la atmósfera y se generará ruido. Impactos negativos irrelevantes debido a que serán en cortos periodos de tiempo.

#### *Suelo.*

Se afectará la estructura del suelo y el drenaje superficial, impactos negativos irrelevantes ya que se ocupará una superficie pequeña en el predio del proyecto.

Existirá generación de residuos sólidos urbanos en un volumen de 0.4 Kg/día por cada trabajador. Se generarán también residuos de manejo especial como, bolsas de cemento, varilla, malla ciclónica, botes, entre otros, estimando un volumen de 3 m<sup>3</sup>. Debido a esto, se podrían tener impactos en el suelo, al hacer una mala disposición, por lo que se valoraron como negativos irrelevantes al no ser volúmenes considerables ni ser una actividad permanente aunado a las medidas de mitigación que se aplicaran.

*Medio Socioeconómico.*

Se impactará de forma positiva en mano de obra y economía, por los empleos y la compra de insumos; sin embargo; serán impactos irrelevantes ya que se beneficiará a pocas personas.

*Riesgo.*

Al realizar el proyecto, los trabajadores pueden sufrir caídas, golpes, raspaduras o machucones, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante, ya que los riesgos son menores.

**Proyecto Mecánico y de Seguridad y Contra incendio.**

*Aire.*

Se impactará de forma negativa irrelevante al realizar estas instalaciones ya que se generará ruido, sin embargo, las emisiones durarán un corto periodo.

*Suelo.*

Se impactará de forma negativa irrelevante debido a la generación de 0.4 Kg/día por trabajador de residuos sólidos urbanos.

*Medio Socioeconómico.*

Se contratará personal para realizar las instalaciones, por lo que se tendrá impactos positivos irrelevantes en mano de obra y economía, ya que serán pocos empleos.

*Riesgo.*

Al realizar las instalaciones, los trabajadores pueden sufrir caídas, cortaduras, machucones o golpes. El impacto se valoró como negativo irrelevante ya que el riesgo no es mayor.

**Proyecto Eléctrico.**

*Aire.*

Se impactará de forma negativa irrelevante debido a que generará ruido al realizar la instalación, sin embargo, será en un lapso corto.

*Suelo.*

Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen de 0.4 Kg/día por trabajador. También se obtendrán residuos de manejo especial como tubería conduit, empaques, condulet, entre otros, se espera un volumen de 1 kg de estos. Los impactos serán negativos irrelevantes al esperarse pequeños volúmenes.

*Medio Socioeconómico.*

Se impactará positivamente en mano de obra y economía al contratar personal para realizar la instalación. El impacto será irrelevante al ser empleos temporales.

*Riesgo.*

Durante la instalación los trabajadores pueden sufrir, caídas, golpes o pequeñas quemaduras. El impacto se valoró como negativo irrelevante ya que el personal a contratar estará capacitado.

### **Uso de Sanitario Portátil.**

#### *Agua.*

La calidad del agua contenida en el sanitario portátil disminuirá al depositar en ella desechos fisiológicos. El impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que se espera un volumen de 125 L/semana.

#### *Suelo.*

Se generarán residuos sólidos urbanos al hacer uso del sanitario, impacto negativo irrelevante debido a que se estima un volumen de 2 Kg/semana.

#### *Medio Socioeconómico.*

Se tendrá un impacto benéfico irrelevante en la economía por la renta del sanitario.

### **± Etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio. Uso de Instalaciones**

#### *Agua.*

Se impactará de manera negativa irrelevante la disponibilidad del agua debido a su uso en la limpieza y en los sanitarios de la Estación. De igual forma, se tendrá un impacto negativo irrelevante ya que se afectará la calidad del agua utilizada, y debido a que se estima un volumen de agua residual de 90 lt/día.

#### *Aire.*

Al realizar el trasiego de gas L.P. pueden existir fugas del mismo hacia la atmósfera, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante ya que se espera que las fugas sean mínimas.

Se generará ruido durante la operación, por lo que se tendrá un impacto negativo irrelevante ya que no se rebasarán los límites máximos permitidos.

*Suelo.*

Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de 5 Kg/día por lo que se tendrá un impacto negativo moderado debido al volumen.

*Medio Socioeconómico.*

Se tendrá un impacto positivo moderado ya que se generarán empleos permanentes, así como movilidad económica.

*Riesgo.*

Durante la operación de la Estación, los trabajadores pueden sufrir golpes, caídas, machucones entre otros accidentes; sin embargo, debido al manejo de gas L.P. existen riesgos mayores como fugas, incendio y explosiones, por tanto, se valoró un impacto negativo moderado.

**Mantenimiento de instalaciones.**

*Aire.*

Durante esta actividad se pueden emitir partículas de material hacia la atmósfera y generar ruido, por lo que se tendrían impactos negativos irrelevantes ya que la actividad se realizará de forma esporádica.

*Suelo.*

Se podrán generar residuos sólidos urbanos por los trabajadores que presten el mantenimiento en un volumen de 0.4 Kg/día., al igual que residuos de manejo especial, cuyo volumen estará en función del mantenimiento requerido. Éstos últimos pueden ser

válvulas, cables, empaques, entre otros de esta índole. Así mismo se generarán residuos peligrosos por el mantenimiento y estarán conformados por bates vacíos y estopas impregnadas de grasa y aceite, cuyo volumen estará en función de la necesidad de mantenimiento. Los impactos serán negativos irrelevantes ya que la actividad realizará de forma irregular y dado el tiempo de vida útil de los accesorios.

#### *Medio Socioeconómico*

Se tendrán impactos positivos irrelevantes en mano de obra y economía al contratar personal para realizar las actividades de mantenimiento y ser empleos temporales.

#### *Riesgo.*

Los trabajadores pueden sufrir accidentes como caídas, cortaduras, pequeñas quemaduras, machucones y otros, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante ya que son riesgos menores.

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

A continuación, se describen las medidas de prevención y mitigación sugeridas para evitar o disminuir los impactos que se pueden generar por el proyecto:

#### ↓ **Etapas de Preparación del Sitio.**

##### **Despalme**

###### *Aire*

Al contratar la maquinaria, se deberá avalar su buen funcionamiento para que la emisión de gases y generación de ruido no sean excesivos, debiendo ser encendida cuando vaya a ser utilizada.

Por otra parte, antes de llevar a cabo la actividad, para evitar el levantamiento de partículas, se recomienda humedecer el terreno.

###### *Suelo*

Al realizar el despalme debe delimitarse el área del proyecto, para no afectar predios colindantes.

El producto de la actividad podrá dispersarse en la superficie contigua al área del proyecto, en dirección oeste ya que es propiedad del arrendador y corresponde al mismo material edáfico, mejorándose así las condiciones del terreno.

En caso de suministrar combustible a la maquinaria en el predio del proyecto, se deberá realizar con precaución para evitar derrames.

Se colocarán contenedores para los residuos sólidos urbanos dentro del predio y evitar su dispersión. Posteriormente, deberán entregarse al servicio de recolección del lugar.

Se deberá indicar a los trabajadores hacer uso de los contenedores para los diferentes residuos evitando su dispersión y que se dispongan en predios colindantes.

### *Riesgo*

El personal que realice la actividad de despalme, deberá contar con la experiencia necesaria para llevarla a cabo de forma correcta.

Se deberá proporcionar equipo de protección personal acorde al trabajo de cada persona.

El responsable de obra establecerá lineamientos para salvaguardar la integridad del personal y del medio.

Se recomienda delimitar el área para evitar el paso de personal ajeno a la obra y sobre todo en aquellas secciones en las que se tengan cepas abiertas.

## **Compactación y Nivelación**

### *Agua*

Se delimitará el área de trabajo para evitar que las actividades afecten predios colindantes, lo que traería consigo la disminución de la capacidad de infiltración del agua pluvial en una superficie mayor, efecto que se disminuye con el trazo en el área del proyecto.

### *Aire*

La maquinaria deberá tener un buen funcionamiento para que la emisión de gases y la generación de ruido no sea excesiva. Así mismo, se encenderá la maquinaria solo cuando vaya a ser utilizada.

### *Suelo*

Se delimitará el área de trabajo para que las actividades solo se lleven a cabo en la superficie del proyecto y no se afecten predios colindantes.

En caso de suministrar combustible a la maquinaria en el área del proyecto, se deberá hacer con precaución para evitar derrames.

Se deberá colocar contenedores para los residuos sólidos urbanos dentro del predio e indicar a los trabajadores que hagan uso adecuado de ellos. Después se entregarán los residuos al servicio de recolección.

### *Riesgo*

El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad de forma adecuada.

Se deberá proporcionar equipo de protección personal a los trabajadores acorde a las condiciones de trabajo y riesgos a los que estarán expuestos.

El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que salvaguarden la integridad de los trabajadores y el medio ambiente.

Se deberá prohibir el paso a personal ajeno mediante señalética o delimitando el área.

### **Uso de Sanitario Portátil.**

#### *Agua*

La empresa que presté el servicio, se encargará del mantenimiento del sanitario cuando éste sea requerido y de la disposición adecuada del agua residual.

#### *Suelo*

Para los residuos sólidos urbanos generados, se colocará un contenedor dentro del sanitario para después ser entregados al servicio de recolección del lugar.

## ↓ **Etapas de Construcción del Sitio.**

### **Proyecto Civil**

#### *Agua*

En aproximadamente un 89% del terreno, se colocará grava y arena, lo cual permitirá la infiltración de agua hacia los mantos freáticos.

Se utilizará solo el volumen necesario de agua durante la obra para evitar el desperdicio del recurso.

#### *Aire*

El equipo a utilizar deberá estar en condiciones adecuadas para que las emisiones de ruido sean mínimas.

#### *Suelo*

Dentro del predio deberán colocarse contenedores separados e identificados para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Se indicará a los trabajadores que hagan un uso adecuado de los mismos para evitar disponer de residuos en predios colindantes. Posteriormente, se entregarán los residuos sólidos urbanos al servicio de recolección y los de manejo especial a empresas recicladoras autorizadas.

#### *Riesgo*

El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.

El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.

Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.

Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.

Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.

### **Proyecto Mecánico y Contra incendio.**

#### *Suelo*

Dentro del área arrendada deberán colocarse contenedores separados e identificados para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Se indicará a los trabajadores que hagan un uso adecuado de los mismos para evitar disponer de residuos en predios colindantes. Posteriormente se entregarán los residuos sólidos urbanos al servicio de recolección y los de manejo especial a empresas recicladoras autorizadas.

#### *Riesgo*

El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.

El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.

Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.

Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.

Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.

### **Proyecto Eléctrico.**

#### *Suelo*

Se colocará un contenedor para los residuos sólidos urbanos y otro para lo de manejo especial, indicando a los empleados haga el manejo y almacenamiento adecuado de ellos. Posteriormente se entregarán al servicio de recolección y a empresas autorizadas para su disposición y reciclado, respectivamente.

#### *Riesgo*

El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.



El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.

Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.

Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.

Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.

#### **Uso de Sanitario Portátil.**

##### *Agua*

La empresa que presté el servicio realizará el mantenimiento del sanitario cuando se requiera y se encargará de disponer los residuos adecuadamente.

##### *Suelo*

Se colocará un contenedor dentro del sanitario para los residuos generados y después ser entregados al servicio de recolección.

#### **↴ Etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio.**

##### **Uso de Instalaciones**

##### *Agua*

Al llevar a cabo la limpieza de las instalaciones se hará uso eficiente del recurso y se evitarán derrames o fugas para evitar desperdicio.

Se recomienda que los sanitarios a instalar sean ahorradores y se coloque señalética que indique el ahorro del recurso.

El agua residual de los sanitarios se descargará en una fosa séptica que será limpiada de acuerdo a las necesidades mediante una empresa autorizada para ello.



### *Aire*

El personal que realice el trasiego deberá contar con experiencia o capacitación para hacerlo de forma adecuada.

Al ubicarse la Estación en una zona abierta, se favorecerá la dispersión del gas L.P. en caso de fuga evitando la formación de nubes inflamables o explosivas.

### *Suelo*

Se instalarán contenedores en la estación para los residuos sólidos urbanos y evitar su dispersión en predios colindantes. Serán entregados al servicio de recolección del lugar.

### *Riesgo*

El personal que realice el trasiego deberá contar con experiencia o capacitación para hacerlo de forma adecuada.

Se deberán conocer los riesgos en las instalaciones para realizar actividades con seguridad para contrarrestarlos o prevenirlos.

Se verificará el buen estado de la instalación mecánica para detectar fallas que deban ser corregidas y evitar algún accidente.

Se deberá dar mantenimiento preventivo a las instalaciones por personal calificado en la materia, asegurando el correcto funcionamiento de los dispositivos y mecanismos de seguridad.

La Estación deberá contar con un Programa Interno de Protección Civil.

Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en el Capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Elaborar y presentar el estudio de riesgo ante el gobierno del estado de Tlaxcala.

### **Mantenimiento de instalaciones.**

#### *Aire*

Se recomienda que el mantenimiento, se realice en un horario en que haya menos clientes para evitar molestias.

#### *Suelo*

Se contará con contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, por lo que se indicará al personal que realice el mantenimiento que hagan el manejo y almacenamiento adecuado de estos. Se entregarán estos residuos al servicio de recolección y a empresas autorizadas para su disposición y reciclaje, respectivamente.

#### *Riesgo*

Se contratará personal con experiencia y cuando sea necesario, autorizado para realizar el mantenimiento.



De acuerdo a las medidas señaladas a continuación se indica la forma en que se evaluará su eficiencia: Etapa de Preparación del Sitio.

<b>Actividad</b>	<b>Medida</b> (A realizarse en el periodo que dure la etapa de preparación del sitio)	<b>Forma en que se evalúa su eficiencia</b>
Despalme	<p><i>Aire</i></p> <p>Al contratar la maquinaria, se deberá avalar su buen funcionamiento para que la emisión de gases y la generación de ruido no sean excesivos, debiendo ser encendida cuando vaya a ser utilizada.</p> <p>Por otra parte, antes de llevar a cabo la actividad, para evitar el levantamiento de partículas, se recomienda humedecer el terreno.</p>	<p>Emisiones hacia la atmósfera dentro de los límites máximos establecidos, o bien en el caso de las no normadas, el polvo no será perceptible así como tampoco los gases de combustión, ya que de registrar color se pondría de manifiesto la baja eficiencia del mantenimiento.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Al realizar el despalme debe delimitarse el área del proyecto, para no afectar predios colindantes.</p> <p>El producto de la actividad podrá dispersarse en la superficie contigua al área del proyecto, en dirección oeste ya que es propiedad del arrendador y corresponde al mismo material edáfico, mejorándose así las condiciones del terreno.</p> <p>En caso de suministrar combustible a la maquinaria en el predio del proyecto, se deberá realizar con precaución para evitar derrames.</p> <p>Se colocarán contenedores para</p>	<p>Evitar la contaminación de suelo y preservar la calidad de predios colindantes.</p>



Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la etapa de preparación del sitio)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	<p>los residuos sólidos urbanos dentro del predio y evitar su dispersión. Posteriormente deberán entregarse al servicio de recolección del lugar. Se deberá indicar a los trabajadores hacer de los contenedores para los diferentes residuos evitando su dispersión y que se dispongan en predios colindantes.</p>	
	<p><i>Riesgo</i> El personal que realice la actividad deberá contar con la experiencia necesaria para llevarla a cabo de forma correcta. Se deberá proporcionar equipo de protección personal acorde al trabajo de cada persona. El responsable de obra establecerá lineamientos para salvaguardar la integridad del personal y del medio. Se recomienda delimitar el área para evitar el paso de personal ajeno a la obra y sobre todo en aquellas secciones en las que se tengan cepas abiertas.</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>
<p>Compactación y Nivelación</p>	<p><i>Agua</i> Se delimitará el área de trabajo para evitar que las actividades afecten predios colindantes, lo que traería consigo la disminución de la capacidad de infiltración del agua pluvial en</p>	<p>Evitar afectación en los predios colindantes.</p>



Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la etapa de preparación del sitio)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	una superficie mayor, efecto que se disminuye con el trazo en el área del proyecto.	
	<p><i>Aire</i> La maquinaria deberá tener un buen funcionamiento para que la emisión de gases y la generación de ruido no sea excesiva. Así mismo, se encenderá la maquinaria solo cuando vaya a ser utilizada.</p>	Emisiones hacia la atmósfera dentro de los límites máximos establecidos o bien, a través del color de los gases de combustión y la no percepción de ruido en el perímetro, cuya no percepción denotará la eficiencia de la medida.
	<p><i>Suelo</i> Se delimitará el área de trabajo para que las actividades solo se lleven a cabo en la superficie del proyecto y no se afecten predios colindantes. En caso de suministrar combustible a la maquinaria en el área del proyecto, se deberá hacer con precaución para evitar derrames. Se deberá colocar contenedores para los residuos sólidos urbanos dentro del predio e indicar a los trabajadores que hagan uso adecuado de ellos. Después se entregarán los residuos al servicio de recolección.</p>	Evitar afectación en los predios colindantes. Evitar contaminación del suelo.
	<p><i>Riesgo</i> El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad de forma adecuada.</p>	Evitar accidentes en el predio del proyecto.

<b>Actividad</b>	<b>Medida</b> (A realizarse en el periodo que dure la etapa de preparación del sitio)	<b>Forma en que se evalúa su eficiencia</b>
	<p>Se deberá proporcionar equipo de protección personal a los trabajadores acorde a las condiciones de trabajo y riesgos a los que estarán expuestos.</p> <p>El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que salvaguarden la integridad de los trabajadores y el medio ambiente.</p> <p>Se deberá prohibir el paso a personal ajeno mediante señalética o delimitando el área.</p>	
Uso de Sanitario Portátil.	<p><i>Agua</i></p> <p>La empresa que preste el servicio, se encargará del mantenimiento del sanitario cuando éste sea requerido y de la disposición adecuada del agua residual.</p>	<p>Contar con infraestructura para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas y así evitar contaminación de suelo y focos de infección.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Para los residuos sólidos urbanos generados, se colocará un contenedor dentro del sanitario para después ser entregados al servicio de recolección del lugar.</p>	<p>Evitar contaminación de suelo</p>

↓ Etapa de Construcción del Sitio.

<b>Actividad</b>	<b>Medida</b> (A realizarse en el periodo que dure la etapa de construcción)	<b>Forma en que se evalúa su eficiencia</b>
Proyecto Civil	<p><i>Agua</i></p> <p>En aproximadamente un 89% del terreno se colocará grava y arena,</p>	<p>Permitir la infiltración de agua hacia los mantos freáticos.</p>

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la etapa de construcción)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	<p>lo cual permitirá la infiltración de agua hacia los mantos freáticos. Se utilizará solo el volumen necesario de agua durante la obra para evitar el desperdicio del recurso.</p>	
	<p><i>Aire</i> El equipo a utilizar deberá estar en condiciones adecuadas para que las emisiones de ruido sean mínimas.</p>	<p>Emisiones hacia la atmósfera dentro de los límites máximos establecidos, o bien en el caso, de las no normadas, el humo producido por los gases de combustión no será perceptible.</p>
	<p><i>Suelo</i> Dentro del predio deberán colocarse contenedores separados e identificados para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Se indicará a los trabajadores que hagan un uso adecuado de los mismos para evitar disponer de residuos en predios colindantes. Posteriormente se entregarán los residuos sólidos urbanos al servicio de recolección y los de manejo especial a empresas recicladoras autorizadas.</p>	<p>Evitar contaminación de suelo.</p>
	<p><i>Riesgo</i> El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente. El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la etapa de construcción)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	<p>mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.</p> <p>Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.</p> <p>Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.</p> <p>Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.</p>	
<p>Proyecto Mecánico y Contra incendio.</p>	<p><i>Suelo</i></p> <p>Dentro del predio deberán colocarse contenedores separados e identificados para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Se indicará a los trabajadores que hagan un uso adecuado de los mismos para evitar disponer de residuos en predios colindantes. Posteriormente se entregarán los residuos sólidos urbanos al servicio de recolección y los de manejo especial a empresas recicladoras autorizadas.</p>	<p>Evitar contaminación de suelo.</p>
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.</p> <p>El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>

<b>Actividad</b>	<b>Medida (A realizarse en el periodo que dure la etapa de construcción)</b>	<b>Forma en que se evalúa su eficiencia</b>
	<p>Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.</p> <p>Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.</p> <p>Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.</p>	
<p>Proyecto Eléctrico.</p>	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se colocará un contenedor para los residuos sólidos urbanos y otro para lo de manejo especial, indicando a los empleados haga el manejo y almacenamiento adecuado de ellos. Posteriormente se entregarán al servicio de recolección y a empresas autorizadas para su reciclado, respectivamente.</p>	<p>Evitar contaminación de suelo.</p>
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.</p> <p>El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.</p> <p>Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.</p> <p>Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.</p> <p>Se deberá colocar señalética que</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la etapa de construcción)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.	
Uso de Sanitario Portátil.	<p><i>Agua</i> La empresa que preste el servicio realizará el mantenimiento del sanitario cuando se requiera y se encargará de disponer los residuos adecuadamente.</p>	<p>Contar con infraestructura para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas y así evitar contaminación de suelo y focos de infección.</p>
	<p><i>Suelo</i> Se colocará un contenedor dentro del sanitario para los residuos generados y después ser entregados al servicio de recolección.</p>	<p>Evitar contaminación de suelo.</p>

⚡ Etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio.

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la vida útil del proyecto, por lo que adquiere el carácter de permanente)	Forma en que se evalúa su eficiencia
Uso de Instalaciones	<p><i>Agua</i> Al llevar a cabo la limpieza de las instalaciones se hará uso eficiente del recurso y se evitarán derrames o fugas para evitar desperdicio. Se recomienda que los sanitarios a instalar sean ahorradores y se coloque señalética que indique el ahorro del recurso. El agua residual de los sanitarios se descargará en una fosa séptica que será</p>	<p>No hay desperdicio del recurso. Se mantiene constante el consumo de agua. No existen fugas o pérdidas de agua en las instalaciones hidráulicas</p>

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la vida útil del proyecto, por lo que adquiere el carácter de permanente)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	limpiada de acuerdo a las necesidades mediante una empresa autorizada para ello.	
	<p><i>Aire</i> El personal que realice el trasiego deberá contar con experiencia o capacitación para hacerlo de forma adecuada. Al ubicarse la Estación en una zona abierta, se favorecerá la dispersión del gas L.P. en caso de fuga evitando la formación de nubes inflamables o explosivas.</p>	No se registran fugas de combustible.
	<p><i>Suelo</i> Se instalarán contenedores en la estación para los residuos sólidos urbanos y evitar su dispersión en predios colindantes. Serán entregados al servicio de recolección del lugar.</p>	No hay dispersión de residuos.
	<p><i>Riesgo</i> El personal que realice el trasiego deberá contar con experiencia o capacitación para hacerlo de forma adecuada. Se deberán conocer los riesgos en las instalaciones para realizar actividades para contrarrestarlos o prevenirlos. Se verificará el buen estado de la instalación mecánica para</p>	No se registran: ❖ Fugas de combustible. ❖ Accidentes.

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la vida útil del proyecto, por lo que adquiere el carácter de permanente)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	<p>detectar fallas que deban ser corregidas y evitar algún accidente.</p> <p>Se deberá dar mantenimiento preventivo a las instalaciones por personal calificado en la materia, asegurando el correcto funcionamiento de los dispositivos y mecanismos de seguridad.</p> <p>La Estación deberá contar con un Programa Interno de Protección Civil.</p> <p>Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en el Capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.</p> <p>Elaborar y presentar el estudio de riesgo ante el gobierno.</p>	
Mantenimiento de instalaciones.	<p><i>Aire</i></p> <p>Se recomienda que el mantenimiento se realice en un horario en que haya menos clientes para evitar molestias.</p>	<p>No se registran emisiones a la atmósfera.</p> <p>No se registran quejas de parte de los vecinos.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se contará con contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, por lo que se indicará al personal que realice el mantenimiento que hagan el manejo y almacenamiento adecuado de estos. Se entregarán estos</p>	<p>No hay dispersión de residuo</p>

Actividad	Medida (A realizarse en el periodo que dure la vida útil del proyecto, por lo que adquiere el carácter de permanente)	Forma en que se evalúa su eficiencia
	residuos al servicio de recolección y a empresas autorizadas para su disposición y reciclaje, respectivamente.	
	<i>Riesgo</i> Se contratará personal con experiencia y cuando sea necesario, autorizado para realizar el mantenimiento.	No se registran accidentes.

## VI.2 Impactos residuales

A continuación, se describen los impactos que permanecerán aún con la implementación de medidas preventivas y de mitigación:

### ↓ Agua

El agua que se infiltra en el área del predio no será la misma debido a las actividades de compactación y nivelación, así como por la colocación de material cementante.

Así mismo, debido al uso de agua en la limpieza de las instalaciones y en los sanitarios, su calidad no será la misma.

### ↓ Suelo

La estructura del suelo y el drenaje superficial, así como su calidad no serán los mismos después de la implementación del proyecto, además de que se promoverá su erosión.

## VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

### VII.1 Pronóstico del escenario

Una vez iniciadas las actividades relativas a la ejecución del proyecto los impactos negativos que éstas generen, serán minimizados por la implementación de las medidas de mitigación/prevención. Dado que la zona ya ha sido impactada por actividades antropogénicas, se espera que el medio asimile los cambios de manera positiva, integrándose así el proyecto satisfactoriamente.

**Suelo.** Actualmente el predio ha sido modificado en sus condiciones naturales al emplearse con anterioridad en actividades agrícolas, con la implementación del proyecto se afectará por la colocación de material impermeable en parte de la superficie, el resto se mantendrá libre continuándose así con los procesos de infiltración del agua y con ello el ciclo hidrológico haciendo que el impacto residual se atenúe.

**Aire.** El predio se ubica muy cercano a una vialidad en la que la circulación de vehículos es continua, por lo que no será un impacto nuevo en la zona, la emisión de gases de combustión derivado del acceso de vehículos a la estación, y si bien no es responsabilidad del promovente vigilar el cumplimiento de los límites permisibles, presumiblemente se mantendrán dado el energético empleado así como la obligatoriedad en el estado de que las unidades se sometan al proceso de verificación vehicular.

**Flora.** El predio no cuenta con diversidad de fauna, con la ejecución del proyecto no se afectará a este componente.

**Fauna.** La fauna que se ubica dentro del proyecto corresponde únicamente a pequeños insectos, se espera con la implementación del proyecto su desplazamiento dentro de las zonas colindantes, sin embargo, dado que no son especies bajo algún estatus de protección u otro restricción no representa mayor impacto.

Socioeconómico. El sitio en particular no tiene valor alguno para la población, por lo cual con el establecimiento de la estación no se afecta, todo lo contrario, se tendrá un impacto positivo por la disponibilidad del servicio, así como por la contratación de personal para la realización de las distintas actividades inherentes al proyecto.

## VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa mediante, el cual se implementarán las medidas de prevención y mitigación indicadas anteriormente, es el siguiente:

↓ Etapa de Preparación del Sitio.

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
Despalme	<p><i>Aire</i></p> <p>Al contratar la maquinaria, se deberá avalar su buen funcionamiento para que la emisión de gases y la generación de ruido no sean excesivos, debiendo ser encendida cuando vaya a ser utilizada.</p> <p>Por otra parte, antes de llevar a cabo la</p>	Emisiones hacia la atmósfera dentro de los límites máximos establecidos.	<p>Comprobante de mantenimiento de la maquinaria.</p> <p>Recibo de pago de suministro de agua mediante pipas.</p>	<p>Al contratar la maquinaria la promovente deberá solicitarla en buen estado. De igual forma, la promovente solicitará suministro de agua para el riego del terreno. El responsable de la obra deberá indicar cuando se requiera la maquinaria para encenderla.</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>actividad, para evitar el levantamiento de partículas, se recomienda humedecer el terreno.</p>			
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Al realizar el despalme debe delimitarse el área del proyecto, para no afectar predios colindantes.</p> <p>El producto de la actividad podrá dispersarse en la superficie contigua al área del proyecto, en dirección oeste ya que es propiedad del arrendador y corresponde al mismo material edáfico, mejorándose</p>	<p>Evitar la contaminación de suelo y preservar la calidad de predios colindantes.</p>	<p>Los predios colindantes permanecerán en las condiciones actuales.</p> <p>El suelo del predio en proyecto no contará con derrames de combustibles o residuos.</p> <p>Recibo de pagos por recolección de residuos y recepción en el banco de tiro.</p>	<p>El responsable de obra supervisará que la actividad, se lleve a cabo dentro del predio, indicará el área en la que se almacenarán los residuos en tanto son dispersados en el área correspondiente y supervisará que, si es necesario, el suministro de combustible se realice adecuadamente.</p> <p>La promovente se encargará de realizar convenio con el servicio de recolección del lugar y designará al personal encargado de la colocación de contenedores para los</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>así las condiciones del terreno.</p> <p>En caso de suministrar combustible a la maquinaria en el predio del proyecto, se deberá realizar con precaución para evitar derrames.</p> <p>Se colocarán contenedores para los residuos sólidos urbanos dentro del predio y evitar su dispersión. Posteriormente deberán entregarse al servicio de recolección del lugar.</p> <p>Se deberá indicar a los trabajadores hacer de los contenedores para</p>			<p>residuos y la entrega de los mismos al servicio de recolección.</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>los diferentes residuos evitando su dispersión y que se dispongan en predios colindantes.</p>			
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal que realice la actividad deberá contar con la experiencia necesaria para llevarla a cabo de forma correcta.</p> <p>Se deberá proporcionar equipo de protección personal acorde al trabajo de cada persona.</p> <p>El responsable de obra establecerá lineamientos para salvaguardar la integridad del</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>	<p>Recibo de pago por compra de equipo de protección personal.</p>	<p>La promotora contratara personal para realizar la actividad y proporcionara equipo de protección personal adecuado.</p> <p>El responsable de la obra se encargara de supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas.</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	personal y del medio.  Se recomienda delimitar el área para evitar el paso de personal ajeno a la obra y sobre todo en aquellas secciones en las que se tengan cepas abiertas.			
Compactación y Nivelación	<i>Agua</i>  Se delimitará el área de trabajo para evitar que las actividades afecten predios colindantes, lo que traería consigo la disminución de la capacidad de infiltración del agua pluvial en una superficie mayor, efecto que se disminuye con el trazo en el área del	Evitar afectación en los predios colindantes.	Los predios permanecerán en las condiciones actuales.	El responsable de la obra supervisará que las actividades se realicen únicamente en la superficie del predio del proyecto.

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	proyecto.			
	<p><i>Aire</i></p> <p>La maquinaria deberá tener un buen funcionamiento para que la emisión de gases y la generación de ruido no sea excesiva. Así mismo, se encenderá la maquinaria solo cuando vaya a ser utilizada.</p>	<p>Emisiones hacia la atmósfera dentro de los límites máximos establecidos.</p>	<p>Comprobante de mantenimiento de la maquinaria.</p>	<p>La promotente contratará maquinaria en buenas condiciones.</p> <p>El responsable de obra indicará cuándo se requiera la maquinaria para ser encendida.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se delimitará el área de trabajo para que las actividades solo se lleven a cabo en la superficie del proyecto y no se afecten predios colindantes.</p> <p>En caso de</p>	<p>Evitar afectación en los predios colindantes.</p> <p>Evitar contaminación del suelo.</p>	<p>Los predios permanecerán en las condiciones actuales.</p> <p>Recibo de pago al servicio de recolección por recolección de residuos.</p>	<p>El responsable de la obra deberá supervisar que las actividades se realicen solo en el predio del proyecto.</p> <p>La promotente designará al personal que se encargue de la colocación de contenedores para los residuos y la entrega de los mismos al servicio de recolección del lugar</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>suministrar combustible a la maquinaria en el área del proyecto, se deberá hacer con precaución para evitar derrames.</p> <p>Se deberá colocar contenedores para los residuos sólidos urbanos dentro del predio e indicar a los trabajadores que hagan uso adecuado de ellos. Después se entregarán los residuos al servicio de recolección.</p>			
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>	<p>Recibo de pago por compra de equipo de protección personal.</p>	<p>La promovente contratará al personal para realizar la actividad y proporcionará equipo de protección personal adecuado.</p> <p>El responsable de obra</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>actividad de forma adecuada.</p> <p>Se deberá proporcionar equipo de protección personal a los trabajadores acorde a las condiciones de trabajo y riesgos a los que estarán expuestos.</p> <p>El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que salvaguarden la integridad de los trabajadores y el medio ambiente.</p> <p>Se deberá prohibir el paso a personal ajeno mediante señalética o</p>			<p>será el encargado de supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas.</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	delimitando el área.			
Uso de Sanitario Portátil.	<p><i>Agua</i></p> <p>La empresa que preste el servicio, se encargará del mantenimiento del sanitario cuando éste sea requerido y de la disposición adecuada del agua residual.</p>	<p>Contar con infraestructura para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas y así evitar contaminación de suelo y focos de infección.</p>	<p>Recibo de pago por el servicio.</p>	<p>La promovente contratará una empresa autorizada para prestar el servicio y designará a un encargado para verificar que se realice el mantenimiento adecuado de los sanitarios.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Para los residuos sólidos urbanos generados, se colocará un contenedor dentro del sanitario para después ser entregados al servicio de recolección del lugar.</p>	<p>Evitar contaminación de suelo</p>	<p>Recibo por pago de recolección de residuos.</p>	<p>La promovente designará al personal encargado de verificar que se cuente con un contenedor y de la entrega de estos residuos al servicio de recolección.</p>

↓ Etapa de Construcción del Sitio.

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
Proyecto Civil	<p><i>Agua</i></p> <p>En aproximadamente un 89% del terreno se colocará grava y arena, lo cual permitirá la infiltración de agua hacia los mantos freáticos.</p> <p>Se utilizará solo el volumen necesario de agua durante la obra para evitar el desperdicio del recurso.</p>	Permitir la infiltración de agua hacia los mantos freáticos.	El suelo del predio del proyecto contará con grava y arena en gran parte de su superficie.	El responsable de obra deberá supervisar la colocación de estos materiales y supervisar el uso del agua para evitar desperdicios.
	<p><i>Aire</i></p> <p>El equipo a utilizar deberá estar en condiciones adecuadas para que las emisiones de ruido sean mínimas.</p>	Emisiones hacia la atmósfera dentro de los límites máximos establecidos.	Comprobante de mantenimiento de equipo.	La promovente contratará equipo en buenas condiciones.
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Dentro del predio deberán</p>	Evitar contaminación de suelo.	Recibo de pago a terceros por recolección de residuos.	La promovente designará al personal encargado de la colocación de

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>colocarse contenedores separados e identificados para los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Se indicará a los trabajadores que hagan un uso adecuado de los mismo para evitar disponer de residuos en predios colindantes. Posteriormente se entregarán los residuos sólidos urbanos al servicio de recolección y los de manejo especial a empresas recicladoras autorizadas.</p>			<p>contenedores para los residuos y la entrega de los mismos a terceros.</p>
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.</p> <p>El responsable de la obra</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>	<p>Recibo de pago por compra de equipo de protección personal.</p>	<p>La promovente contratará al personal para realizar la actividad proporcionará equipo de protección personal adecuada. El responsable de obra se encargará de supervisar el</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.</p> <p>Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.</p> <p>Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.</p> <p>Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.</p>			<p>cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas.</p>
<p>Proyecto Mecánico y Contra incendio.</p>	<p><i>Suelo</i></p> <p>Dentro del predio deberán colocarse contenedores separados e identificados para los residuos sólidos</p>	<p>Evitar contaminación de suelo.</p>	<p>Recibo de pago a terceros por recolección de residuos.</p>	<p>La promovente designará al personal encargado de la colocación de contenedores para los residuos y la entrega</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>urbanos y de manejo especial. Se indicará a los trabajadores que hagan un uso adecuado de los mismo para evitar disponer de residuos en predios colindantes. Posteriormente se entregarán los residuos sólidos urbanos al servicio de recolección y los de manejo especial a empresas recicladoras autorizadas.</p>			<p>de los mismos al servicio de recolección o a las empresas recicladoras.</p>
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.</p> <p>El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>	<p>Recibo de pago por compra o renta de equipo de protección personal.</p>	<p>La promovente contratará al personal para realizar la actividad proporcionará equipo de protección personal.</p> <p>El responsable de la obra será el encargado de supervisar el cumplimiento de las</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.</p> <p>Se recomienda delimitar el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.</p> <p>Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.</p> <p>Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.</p>			medidas de seguridad.
Proyecto Eléctrico.	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se colocará un contenedor para los residuos sólidos urbanos y otro para lo de manejo especial, indicando a los empleados haga el</p>	Evitar contaminación de suelo.	Recibo de pago a terceros por recolección de residuos.	La promotora designará al personal encargado de la colocación de contenedores para los residuos y la entrega de los mismos a terceros.

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>manejo y almacenamiento adecuado de ellos. Posteriormente se entregarán al servicio de recolección y a empresas autorizadas para su reciclado, respectivamente.</p>			
	<p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal a contratar deberá contar con la experiencia necesaria para realizar la actividad correctamente.</p> <p>El responsable de la obra deberá establecer lineamientos que mantengan la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente, así como de la infraestructura.</p> <p>Se recomienda delimitar</p>	<p>Evitar accidentes en el predio del proyecto.</p>	<p>Recibo de pago por compra o renta de equipo de protección personal.</p>	<p>La promovente contratará al personal para realizar la actividad proporcionará equipo de protección personal adecuado.</p> <p>El responsable de obra será el encargado de supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas.</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>el área para evitar el acceso a personal ajeno a la obra.</p> <p>Proporcionar equipo de protección personal acorde a la actividad que se desarrolle.</p> <p>Se deberá colocar señalética que advierta algún tipo de riesgo para prevenir accidentes.</p>			
Uso de Sanitario Portátil.	<p><i>Agua</i></p> <p>La empresa que preste el servicio realizará el mantenimiento del sanitario cuando se requiera y se encargará de disponer los residuos adecuadamente.</p>	<p>Contar con infraestructura para que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas y así evitar contaminación de suelo y focos de infección.</p>	<p>Recibo de pago por el servicio.</p>	<p>La promovente contratará una empresa autorizada para prestar el servicio y designará a un encargado para verificar que se realice el mantenimiento adecuado de los sanitarios.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se colocará un contenedor dentro del</p>	<p>Evitar contaminación de suelo.</p>	<p>Recibo por pago de recolección de residuos.</p>	<p>La promovente designará al personal encargado de verificar que se cuente con un</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	sanitario para los residuos generados y después ser entregados al servicio de recolección.			contenedor y de la entrega de estos residuos al servicio de recolección del lugar.

⬇ Etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio.

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
Uso de Instalaciones	<p><i>Agua</i></p> <p>Al llevar a cabo la limpieza de las instalaciones se hará uso eficiente del recurso y se evitarán derrames o fugas para evitar desperdicio.</p> <p>Se recomienda que los sanitarios a instalar sean ahorradores y se coloque señalética que indique el ahorro del recurso.</p> <p>El agua residual de los sanitarios se descargará en una fosa séptica que será limpiada de acuerdo a las</p>	Evitar el desperdicio del recurso.	Reportes de mantenimiento a la instalación hidráulica. Recibo de pago por limpieza de fosa séptica.	La promovente dará indicaciones al personal que se haga uso racional del agua y designará al responsable de colocar la señalética alusiva al cuidado del recurso y al que realizará la supervisión y mantenimiento de la instalación hidráulica

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	necesidades mediante una empresa autorizada para ello.			
	<p><i>Aire</i></p> <p>El personal que realice el trasiego deberá contar con experiencia o capacitación para hacerlo de forma adecuada.</p> <p>Al ubicarse la Estación en una zona abierta, se favorecerá la dispersión del gas L.P. en caso de fuga evitando la formación de nubes inflamables o explosivas.</p>	Reducir al mínimo la fuga de combustible.	Constancias de capacitación.	La promovente contratará el personal y de ser el caso, proporcionará la capacitación necesaria al mismo.
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se instalarán contenedores en la estación para los residuos sólidos urbanos y evitar su dispersión en predios colindantes. Serán entregados al servicio de</p>	Evitar la dispersión de residuos.	Recibo de pago por recolección de residuos.	La promovente realizará convenio con el servicio de recolección del lugar y designará al encargado de entregar los residuos al servicio de recolección.

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>recolección del lugar.</p> <p><i>Riesgo</i></p> <p>El personal que realice el trasiego deberá contar con experiencia o capacitación para hacerlo de forma adecuada.</p> <p>Se deberán conocer los riesgos en las instalaciones para realizar actividades para contrarrestarlos o prevenirlos.</p> <p>Se verificará el buen estado de la instalación mecánica para detectar fallas que deban ser corregidas y evitar algún accidente.</p> <p>Se deberá dar mantenimiento preventivo a las instalaciones por personal calificado en la materia, asegurando el correcto funcionamiento de</p>	<p>Reducir al mínimo la fuga de combustible. Prevenir accidentes.</p>	<p>Constancias de capacitación. Programa Interno de Protección Civil. Estudio de Riesgo. Bitácora de mantenimiento a las instalaciones.</p>	<p>La promovente contratará personal y de ser el caso, proporcionará capacitación.</p> <p>Asimismo, designará al personal que se encargue de supervisar el cumplimiento de la normatividad aplicable a la Estación.</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	<p>los dispositivos y mecanismos de seguridad.</p> <p>La Estación deberá contar con un Programa Interno de Protección Civil.</p> <p>Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en el Capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.</p> <p>Elaborar y presentar el estudio de riesgo ante el gobierno.</p>			
<p>Mantenimiento de instalaciones.</p>	<p><i>Aire</i></p> <p>Se recomienda que el mantenimiento se realice en un horario en que haya menos clientes para evitar molestias.</p>	<p>Evitar afectaciones por emisión de partículas de material y ruido.</p>	<p>Pago por mantenimiento a instalaciones.</p>	<p>La promovente solicitará el mantenimiento de la instalación en un horario adecuado.</p>
	<p><i>Suelo</i></p> <p>Se contará con contenedores para el</p>	<p>Evitar la dispersión de residuo</p>	<p>Recibo de pago por recolección de residuos.</p>	<p>La promovente realizará convenio con el servicio de recolección del lugar y</p>

Actividad	Medida	Objetivo	Evidencia	Responsable
	almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, por lo que se indicará al personal que realice el mantenimiento que hagan el manejo y almacenamiento adecuado de estos. Se entregarán estos residuos al servicio de recolección y a empresas autorizadas para su disposición y reciclaje, respectivamente.			designará al encargado de entregar los residuos al servicio de recolección o a empresas autorizadas para su reciclado.
	<i>Riesgo</i>  Se contratará personal con experiencia y cuando sea necesario, autorizado para realizar el mantenimiento.	Evitar accidentes.	Aprobación de la Unidad de Verificación o documentos que demuestren su capacitación.	La promovente se encargará de la contratación del personal que realice el mantenimiento.

### **VII.3 Conclusiones**

Al llevar a cabo la Manifestación de Impacto Ambiental de la Estación de Gas L.P., se concluye que es viable el proyecto ya que el predio a utilizar, se ubica en una zona compatible en la que además se tiene poca infraestructura de este tipo. Asimismo, al no encontrarse cerca de asentamientos humanos, el riesgo es menor, y dado el espacio abierto, en caso de una emergencia, la dispersión del combustible en caso de fugas evitaría la formación de nubes explosivas.

El predio cuenta con la autorización para el uso de suelo acorde al proyecto, el terreno no presenta vegetación o fauna de gran importancia debido a que ha sido impactado antropogénicamente desde el pasado con el desarrollo de actividades agrícolas.

Al llevar a cabo la evaluación de impactos ambientales, se encontró que de generarse serían irrelevantes y moderados; sin embargo, con la implementación de medidas de prevención y mitigación estos se reducen.

La promovente está comprometida con el cumplimiento de la normatividad aplicable a la Estación para reducir el riesgo durante la operación, de ahí que, entre otras, regulaciones además de las vinculadas con el medio ambiente, el proyecto se sustenta y desarrolla considerando la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción e involucra políticas de seguridad que se vigilarán en el desempeño de sus labores centradas en el manejo –trasiego- y almacenamiento de gas l.p.

## VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

### VIII.1 Lista de anexos

#### Anexo 1. Copia de:

- ↓ Contrato de arrendamiento
- ↓ Escritura Pública No. 29730

#### Anexo 2. Copia de:

- ↓ Acta Constitutiva, Instrumento 43, 982
- ↓ R.F.C. de la promovente
- ↓ Identificación Oficial del Representante Legal
- ↓ CURP del Representante Legal
- ↓ R.F.C. del Representante Legal

#### Anexo 3. Copia de:

- ↓ R.F.C. del Responsable del estudio
- ↓ Cédulas Profesionales de los Responsables Técnicos del estudio

#### Anexo 4. Ubicación del predio del proyecto.

- ↓ Alineamiento
- ↓ No. Oficial.
- ↓ Plano Topográfico
- ↓ Memoria Fotográfica.

#### Anexo 5. Inversión y Memoria de cálculo de recuperación de inversión.

#### Anexo 6. Copia de:

- ↓ Copia de Autorización de Uso de Suelo
- ↓ Oficio SECODUVI/424/2016

#### Anexo 7. Contrato de prestación de Servicios de Agua Potable.

#### Anexo 8. Proyecto Civil.

- ↓ Plano Civil
- ↓ Memoria Técnico-Descriptiva Civil

#### Anexo 9. Proyecto Mecánico.

- ↓ Plano Mecánico
- ↓ Memoria Técnico-Descriptiva Mecánico

Anexo 10. Proyecto Eléctrico.

- ✚ Plano Eléctrico
- ✚ Memoria Técnico-Descriptiva Eléctrico

Anexo 11. Proyecto de Seguridad y Contra Incendio.

- ✚ Plano de Seguridad y Contra Incendio
- ✚ Memoria Técnico-Descriptiva de Seguridad y Contra Incendio

Anexo 12. Hoja de Datos de Seguridad del Gas L.P.

Anexo 13. Copia del Dictamen No. EC-0031/16 en Materia de Gas L.P.

Anexo 14. Copia de Oficio No. C.E.P.C./456/2016.

Anexo 15. Matriz de evaluación.