

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)

---

“Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.”

Libramiento Villa de Reyes No. 78, Municipio Villa de Reyes, San Luis Potosí.



Elaboró:

**ING. INDUSTRIAL - NADIA MALDONADO GUZMAN**

## ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	4
I. 1 PROYECTO	4
I. 1.1 NOMBRE DEL PROYECTO	4
I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	5
I.2 PROMOVENTE	6
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	6
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE	6
I.2.3 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	6
I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	6
I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	6
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO	6
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b>	19
II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO	22
II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN	22
II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA	22
II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO	22
II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS	23
II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS	24
II.2 CARACTERISITICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	24
II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO	25
II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO	26
II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO	28
II.2.4 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS	31
III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.	31

<b>EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR ACTIVIDAD.</b> .....	31
<b>LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.</b> .....	42
<b>II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA</b> .....	64
<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.</b> .....	67
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	67
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL .....	68
IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS .....	68
IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS .....	70
IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL .....	72
<b>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.</b> .....	73
<b>V.1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	73
<b>V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO.</b> .....	74
<b>V. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO</b> .....	74
<b>V. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN.</b> .....	77
<b>V. 1. 3. 2 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN.</b> .....	77
<b>VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	86
VI. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL .....	86
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES .....	90
<b>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.</b> .....	91
VII. 1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO. ....	91
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V. ....	91
VII.3 CONCLUSIONES:.....	92

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

### I. 1 PROYECTO

#### I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**”, el cual, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y, en su caso, desmantelamiento y abandono del sitio.

#### I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se pretende construir el Libramiento Villa de Reyes No. 78, Municipio Villa de Reyes, San Luis Potosí.  
**VER IMAGEN 1**



**IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indica en la **TABLA 1**.

VÉRTICE	X	Y
1	300704.2	2412834.4
2	300728.2	2412933.7
3	300746	2412934.8
4	300741.1	2412913.6
5	300750.3	2412908.9
6	300757.7	2412839.6

GRADOS DECIMALES  
LAT 21.808033, LON -100.927652

**TABLA 1. COORDENADAS UTM DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO**

### I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en:

- Diseño y construcción

Se estima que será necesario un plazo de 12 meses (1 año) para las etapas de preparación del sitio y construcción.

- Operación y mantenimiento

Se estima un plazo de 50 años para la operación y mantenimiento del Proyecto.

- Abandono del sitio

Una vez terminado el plazo para la operación y mantenimiento, y en caso de que el Regulado decidiera no ampliar el tiempo para la operación del Proyecto, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

A continuación, se detalla el **Cronograma de Actividades para el Proyecto**.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO															
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DENOMINADA GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.															
ETAPA DEL PROYECTO	AÑOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	1
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	■														
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
ABANDONO DEL SITIO															■

**TABLA 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

## I.2 PROMOVENTE

### I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.

### I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

GVR990831MS1

### I.2.3 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. FRANCISCO JAVIER SALAZAR PEÑA

En el **ANEXO 1** se encuentra la documentación del Propietario de la estación de carburación.

### I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

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

## I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO

**Nombre:** Ing. Nadia Maldonado Guzman

**Dirección:**

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

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La información incluida en este Capítulo, corresponde a información bibliográfica y la proporcionada por la Estación de Carburación, correspondiente a la etapa de diseño, construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Dentro de la información consultada, se encuentran los planos Arquitectónicos, planos mecánicos de tuberías, planos eléctricos, entre otros.

#### II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**”, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento para la venta de GAS LP a vehículos que transiten en el área de influencia del predio. (**VER ANEXO 2**).

La capacidad de almacenamiento será de **5,000 L.**, el proyecto comprende para la operación de:

- Zona de Almacenamiento de Gas L.P.: **contará con 1 (un) Tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros de agua**
- Suministro de Gas L.P.: **contará con una toma de suministro**
- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba).
- Válvulas de Seguridad (relevos de presión); válvula de Cierre, y válvula de exceso de flujo.
- Isleta de suministro.
- Instalación Sanitaria.
- Área de circulación.
- Instalación eléctrica.

**Las actividades que se desarrollarán durante la operación de la Estación de carburación son:**

1. Recepción de Gas L.P., por medio de auto tanques para su trasiego al tanque de almacenamiento.
2. Almacenamiento de Gas L.P., en 1 (un) tanque horizontal (tipo salchicha) con una capacidad máxima de **5,000 litros de agua**
3. Suministro de Gas L.P. a usuarios finales.
4. Actividades propias de mantenimiento de este tipo de instalaciones.
5. Actividades administrativas relacionadas con la comercialización del Gas L.P

**JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.**

El sector autotransporte se caracterizó por presentar hitos de desarrollo en la demanda de Gas L.P. de 1995 a 2004 la demanda aumentó 14.3 veces pasando de 23 mbd en 1995 a 329 mbd en 2004. Se considera que el motor del crecimiento de las ventas internas de gas LP hasta el 2003 fue el sector de autotransporte, principalmente debido al auge en el proceso de conversiones hacia el uso de gas carburante en vehículos utilitarios, consecuencia del aumento en los precios de las gasolineras. Al 2008, la participación en el autotransporte es similar a la del sector industrial con 10% del total.

Por ello, el sector autotransporte representó una nueva área de oportunidad para el gas LP, que a pesar de haber incrementado sus ventas significativamente, durante los últimos seis años, ha mostrado señales de estancamiento.

El gas LP para el sector autotransporte, ha competido sólo en determinadas categorías de vehículos comerciales de acuerdo al rango en peso bruto vehicular (clase) y uso vehicular. La oportunidad en el uso de gas LP se ha presentado en unidades de carga o pasaje que requieren aplicaciones de uso intensivo automotriz, sin altos niveles de potencia. El desarrollo de este mercado en particular ha permitido competir con estos combustibles obteniendo grandes beneficios.

Recientemente el mercado de gas LP carburante, ha enfrentado una serie de dificultades que han mermado su demanda y sus posibilidades de crecimiento futuro. Al tiempo en que el incremento de las conversiones en años pasados elevó el parque vehicular y amplió la cantidad de clientes cautivos del gas LP carburante, también aumentó la proliferación de conversiones de baja calidad en talleres sin personal técnico calificado y apego a las normas técnicas específicas. Estas conversiones deficientes produjeron rendimientos vehiculares menores a los esperados, lo que se reflejaba en pérdidas económicas por el costo del combustible y gastos de conversión. Inclusive, parte de esos clientes cautivos decidió regresar al uso de gasolina en sus vehículos o bien, intentar otras opciones, como el diésel.

Resultado de lo anterior, es la caída en las ventas de tanques de gas LP para carburación experimentada en los últimos 10 años. El nivel máximo de ventas fue en 1999, enseguida se aprecia una tendencia decreciente con una tasa de 26.1% de decrecimiento promedio anual, a pesar de que entre 2007 y 2008 hubo un crecimiento de 10.4%.

En términos comparativos, el gas LP presenta ventajas técnicas con respecto a otros combustibles líquidos, como la gasolina y diésel; en términos de rendimiento, es un combustible que no requiere aditivos que generalmente se le agregan a la gasolina y su octanaje es superior a los 100 octanos. Asimismo, al ser un combustible seco, el gas LP no se diluye con los lubricantes en los automóviles, por lo que permite reducir el costo en aceites y filtros. En cuestión de almacenamiento, el tanque utilizado para el gas LP es fabricado bajo aleaciones especiales con la finalidad de poder contener la presión y resistencia necesaria para transportar el gas.

Asimismo, es considerado un combustible de baja contaminación, por lo que su aceptación se ve beneficiada al utilizarse tanto en ciudades con problemas ambientales quedando exentos de programas de restricción vehicular (Programa “Hoy no circula” en la ZMVM), como en espacios cerrados en los que se operan vehículos industriales y desmonta cargas.

En 2016 la Asociación Mexicana de Distribuidores de Gas LP y Empresas Conexas (Amexgas), ha dicho que en los siguientes cinco años se puede triplicar el número de vehículos que usan ese hidrocarburo, para alcanzar el millón de unidades.

El presidente del Comité de Gas Natural Vehicular señala que de ocho mil unidades que se tienen con este combustible, se puede incrementar hasta 700 mil y “El gas LP no es una tesis ni una propuesta que estamos lanzando a ver si es exitosa, es una solución que ha sido probada en numerosas ciudades, entre ellas Seúl, Tokio y Estambul, es la elección en cuanto a transporte público y combustibles alternos, aunque no pretende desplazar a la gasolina, indicó la Amexgas”.

Por su parte la Asociación de Distribuidores de Gas LP del Interior (Adigas), la Asociación de Distribuidores de Gas LP (ADG), la Asociación de Distribuidores de Gas LP del Noreste (Asocinor) y la Cámara Regional del Gas (Camgas) entregaron una propuesta a los gobiernos de la Ciudad y del Estado de México para la transformación y adaptación del sistema de carburación de casi 400 mil vehículos de uso intensivo de gasolina, entre ellos taxis, flotillas de reparto y unidades de transporte público.

Las condiciones económicas del país y el alza del precio de las gasolinas brindan presentar un momento idóneo para que el sector de Gas L.P. carburante presente perspectivas para crecer y cubrir la potencial demanda que se espera se creé a partir del incremento del precio de las gasolinas.

## **CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.**

**UN TANQUE DE CAPACIDAD 5,000 L. BASE AGUA.** - Se trata de un tanque cilíndrico horizontal tipo intemperie Marca TATSA.

Por el tipo de servicio que proporciona: Tipo B. Comercial para surtir al público en general Subtipo B.1. (Recipiente exclusivo de la estación). Por su capacidad total de almacenamiento: Grupo I.

Con capacidad de almacenamiento total de 5,000.00 litros al 100% ciento de agua.

De acuerdo con la ubicación del tanque de almacenamiento se considera como: Estación con recipiente a intemperie sobre piso.

El recipiente tiene una altura de 1.30 m medido de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado. Además, sus patas de sustentación y su escalera, cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a partir de zinc Marca Carboline tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R. P. 680.

**El recipiente cuenta con los siguientes accesorios:**

- 1 válvula exceso de flujo de 19 mm. de diámetro, para línea de retorno de vapor
- 1 válvula no retroceso de 25 mm. de diámetro, para línea de retorno de líquido
- 1 válvula exceso de flujo de 32 mm. de diámetro, salida de gas líquido.
- 1 válvula de llenado doble check de 32 mm. de diámetro marca Rego, modelo 7579
- 1 válvula check look de 19 mm. de diámetro Marca Rego modelo 3174G
- 1 medidor magnético de nivel de líquido de 32 mm. de diámetro marca Rochester, modelo JR.
- 2 válvulas de relevo de presión (seguridad) de 19 mm. de diámetro, con presión de apertura de 17.5 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 53 m<sup>3</sup>/h, marca Rego 3131 GE.
- 1 válvula de retorno de vapor de 19 mm. de diámetro Marca Rego Modelo 7573G.

La bomba está ubicada dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento y además cumple con las medidas mínimas reglamentarias.

La bomba junto con su motor eléctrico está instalada sobre una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos a una base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra".

### CONTROLES MANUALES, AUTOMÁTICOS Y DE MEDICIÓN.

**Controles manuales:** En diversos puntos de la instalación se cuenta con válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.

**Controles automáticos:** A la descarga de la bomba se cuenta con un control automático de 19 mm. (3/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al recipiente de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).

**Controles de medición:** Se cuenta en la isleta de suministro (carburación) con una toma de carburación con un medidor volumétrico de 38 mm (1 1/4") de diámetro de entrada y salida conectado a un sistema de control electrónico digital (USD/Micro) para el abastecimiento de Gas L.P., a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna.

**Las condiciones de operación son las siguientes:**

Operación de la Estación de Carburación					
Tanque de almacenamiento					
Capacidad en Lts.		Presión en Kg/cm		Temperatura en °C	
Mínima	5000 L	Mínima	8.00	Mínima	ambiente
Bomba 1 Suministro a vehículos automotores.					
Capacidad de llenado en Lts.		Presión diferencia de Trabajo Kg/cm <sup>2</sup>		Temperatura en °C	
Máxima.	189.25 L/min	5		Máxima.	Ambiente

			Mínima	ambiente
--	--	--	--------	----------

**TABLA 3. CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS DISTINTOS EQUIPOS.**

**TOMAS DE SUMINISTRO.** Se contarán con **una toma** de suministro destinadas a suministrar Gas L.P. a los vehículos que lo usan como carburante. Como protección contra la intemperie, se cuenta con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada igualmente por columnas metálicas.

Las tuberías de la toma de su extremo libre al marco de sujeción y protección son de acero al carbón cédula 80 con costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm<sup>2</sup>, además de estar protegidas con protecciones tubulares de 4" de diámetro y altura de 1.00 m.

**Las tomas de suministro serán de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre al medidor cuenta con los siguientes accesorios:**

- Acoplador para gas líquido de 19 mm y una toma con válvula de cierre rápido, de 19 mm con purga integrada de 6 mm.
- Una pistola de suministro, para una presión de trabajo de 28 kgs/cm<sup>2</sup>.
- Una válvula pull-away de 19 mm- (3/4) de diámetro.
- seis metros de manguera para gas marca dayco, modelo 7263 de 19 mm (3/4) de diámetro en la toma de suministro, proyectada para que la manguera siempre este libre de dobleces bruscos.

**Mangueras:** Contara con un tramo de manguera en la toma de suministro para llenado de tanques montados en los vehículos de consumo de gas L.P.

Esta manguera, es usada para el trasiego de gas L.P., esta construida especialmente para conducir este tipo de combustible, fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción del Gas L.P. diseñada para una presión de trabajo de 21 kgs/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 kgs/cm<sup>2</sup>

**Soportes:** La toma de suministro de carburación cuenta con un soporte metálico en su boca terminal que fija la manguera para su mejor protección contra tirones de manera que la válvula "Pull-Away" funcione sellando cualquier salida de Gas L.P., junto a la toma se cuenta con piezas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

**Toma de recepción.** No tiene toma de recepción, por lo que el llenado del recipiente se realiza en forma directa, por medio de la manguera de suministro del auto tanque abastecedor, conectada a la válvula de llenado del recipiente de almacenamiento.

**Tipo de motores.** El motor eléctrico de la bomba de alimentación para Gas L.P., se encuentra instalado en el área considerada como peligrosa y, por lo tanto, es a prueba de explosión. Control del motor: El motor eléctrico del sistema de bombeo de Gas L.P., se controla por estaciones de botones a prueba de explosión ubicados según el plano, los conductores de estas botoneras son llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de isletas.

**Tuberías y Conexiones:** Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 80 sin costura para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140-210 Kg/cm<sup>2</sup> y con accesorios de acero cedula 80.

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup>, capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y de 13 mm (1/2") de diámetro. Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento van en forma visible, sobre nivel de piso terminado y del área de almacenamiento a la toma de suministro (carburación) van dentro de un ducto de concreto con rejilla metálica como protección a las mismas, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento.

**Sistema general de conexiones a tierra.** El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctrica a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la estación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Los equipos que están conectados a tierra son: Recipiente de almacenamiento, bomba, tuberías, estructura de techumbre para toma, tablero eléctrico y soporte metálico de la toma de carburación.

**Extintores manuales:** Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tienen instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC, a excepción del que se requiere en el tablero eléctrico, el cual es de bióxido de carbono de 9 Kg de capacidad y a una distancia no mayor a 20 m de separación entre uno y otro, a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde están ubicados de acuerdo a la norma vigente.

Estos extintores están sujetos a mantenimiento llevando un registro con la información de inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostática.

Los extintores están ubicados en los siguientes lugares:

- Uno junto a tablero eléctrico (bióxido de carbono)
- Un en caseta
- Uno en sanitarios
- Uno tipo carretilla localizado cerca de la toma de suministro
- Dos en tomas de suministro de carburación
- Dos en zona de almacenamiento

**Accesorios de protección:** Se cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en casos de emergencias.

**Alarma:** La alarma instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior y sus alrededores de la Estación, con apoyo visual de confirmación, elemento que opera con corriente eléctrica CA 127 V.

**Edificios:** Las construcciones destinadas para caseta y servicios sanitarios están construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas

**Bardas y/o delimitaciones del predio:** El terreno que se encuentra limitado por bardas de tabique con refuerzos de concreto de 3.00 metros de altura.

**Cobertizo de maquinaria.** El medidor y la toma de carburación se tienen protegidos contra la intemperie con techo de lámina metálica sobre estructuras metálicas.

## OBRAS Y ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

Las actividades por desarrollar se pueden resumir en la siguiente tabla:

Fase	ACTIVIDADES
Construcción	Preparación del sitio y construcción de la estación de Carburación.
Operación y mantenimiento	Mantenimiento predictivo y mayor conforme a programa de mantenimiento.
Abandono	Desmante de infraestructura y su retiro, para darle un uso al predio que más convenga al promovente.

TABLA 4 ETAPAS DEL PROYECTO.

El proyecto denominado “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**” cuenta con **dictamen de diseño y construcción de fecha 29 de julio de 2020** con forme a las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana, **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, emitido por la **Unidad de Verificación en materia de gas L.P. denominada JORGE SANTA ROSA MARTÍNEZ. (VER ANEXO 6).**

## DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

### PROYECTO CIVIL

#### VER ANEXO 2

Las principales obras y actividades que han de llevarse a cabo en los 3,449.30 m<sup>2</sup> que comprende el proyecto son las siguientes:

#### Levantamiento topográfico

Una vez que el sitio este totalmente limpio, se iniciara con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado y lograr una buena nivelación del terreno y determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas.

### **Relleno y nivelación.**

Para la construcción de la zona de almacenamiento y despacho se requiere de la preparación del sitio, lo que implica una limpieza desde el retiro de la vegetación herbácea; en esta etapa se utilizará maquinaria y equipo para su traslado será antes del flujo vehicular, el volumen de material de relleno de ser requerido se obtendrá del mismo terreno y/o de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente.

### **Rellenos, nivelaciones y compactación.**

Durante esta actividad se rociará el material con el propósito de reducir la emisión de partículas a la atmosfera; el relleno se realizará en toda la superficie del terreno. Es esta etapa se utilizará Transporte maquinaria al sitio de la obra, transporte de materiales de relleno al sitio del proyecto, tendido de material firme y riego con agua para mitigar la emisión de polvo a la atmosfera.

### **Excavación.**

Esta actividad se realizará para la cimentación de las bases para la instalación de la infraestructura, para colocar los tanques de almacenamiento y el tendido de la tubería dentro de la estación de servicio, mismos que estarán bajo las especificaciones que establece la **NOM-003-SEDG-2004**.

### **Techumbres.**

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto, la forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta. Cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación del falso plafón; las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

### **Accesos y circulaciones: Rampas.**

Las rampas de acceso y salida tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura de la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 20% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo

### **Guarniciones y banquetas internas.**

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

### **INSTRUCCIONES PARA CARBURAR:**

- Que se apague el motor antes de iniciar la carga.
- Conectar el vehículo a tierra.
- Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo.

- Verificar que no estén fumando.
- Los tanques no se deben de llenar a más del 90%.
- No atravesar la manguera por debajo del vehículo
- Al término del llenado verificar que no haya fugas en las válvulas y conexiones.

**(Un letrero colocado a cada lado del dispensario, en lugar visible)**

Además, un letrero de:

**INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:**

- No llenar a más del 90%.
- Conectar el vehículo a tierra.
- Cuando se termine de llenar verificar que las válvulas estén con su protección.
- Verificar que al término del llenado no haya fugas en la válvula de llenado.

**(Un letrero colocado en la zona de almacenamiento, en lugar visible)**

**RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO**

Los recipientes de almacenamiento están pintados de color blanco y se tiene marcado con colores distintivos a una altura de 1.50 cm, la capacidad en litros de agua, y el número económico.

**PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS DEL TANQUE Y DE LAS TUBERIAS.**

El recipiente de almacenamiento a la intemperie deberá pintarse de color blanco, se deberán marcar con caracteres de colores distintivos con una altura no menor de 0, 15 m el contenido; la capacidad en litros de agua. Es opcional el rotular los recipientes con la razón social.

Las tuberías están pintadas de **color blanco**, para gas líquido; de **color amarillo** para gas en estado de vapor; de **color blanco con bandas de verde**, para gas líquido de retorno al tanque de almacenamiento; de **color rojo**, para agua contra incendio; de **color azul**, para aire o gas inerte; de **color blanco**, para tubos de desfogue y de **color negro** para tubería que conducen cables de energía eléctrica.

Este código de colores es colocado en forma visible, en la zona de almacenamiento y en la toma de suministro.

**PROYECTO MECÁNICO**

**VER ANEXO 2**

**PROYECTO ELECTRICO.**

**VER ANEXO 2**

**PROYECTO CONTRA INCENDIO**

- **LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.**
  - a) Extintores manuales.
  - b) Alarma.
  - c) Entrenamiento de personal.

## VER ANEXO 2

### SISTEMAS DE SEGURIDAD EN ÁREA DE RECEPCIÓN, TANQUES ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO.

Cada una de las áreas que integran la instalación contara con los siguientes sistemas y equipos de seguridad.

ITEM	Válvulas y Accesorios
<i>Tanque de Almacenamiento</i>	
E2	Válvulas de Exceso de flujo para vapor.
C	Válvula de Cierre Rápido.
R	Válvula de Retorno Automático.
H	Válvula de relevo hidrostática.
GP	Válvula de Globo con Acoplador.
E	Reducción.
F	Filtro
CF	Conector Flexible
AC	Acoplador ACME
M	Manguera Flexible.
	Manómetro.

**TABLA 5 EQUIPOS DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS ÁREAS QUE INTEGRAN LA PLATA.**

#### ○ MEDIDAS PREVENTIVAS

La Estación de Carburación de Gas L.P. contará con las siguientes medidas de prevención para medios de protección contra tránsito vehicular.

#### ○ CONTRA IMPACTOS POR VEHÍCULOS.

Se contará con medios de protección para evitar que los elementos instalados puedan ser alcanzados por algún vehículo automotor los cuales estarán instalados en los lugares siguientes:

- Bombas.
- Compresores.
- Bases de sustentación.

- Recipientes de Almacenamiento.
- Soportes de Toma de Suministro.

Las conexiones de las mangueras para la toma y la posición del vehículo que se cargue estarán proyectadas para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., y diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm<sup>2</sup> a una presión de ruptura de 140 kg/cm<sup>2</sup> estando protegidas contra daños mecánicos.

Las mangueras cuando no estén en servicio sus acopladores quedarán protegidas con tapón.

### **CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS.**

Los equipos conectados a “tierra” serán: recipientes de almacenamiento, bombas, compresores, tomas de suministro de remolques-tanque, tomas de recepción para carros-tanque, tuberías, soportes, transformador, tableros eléctricos, estructuras metálicas, construcciones y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionan en el **Artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012**.

Todas las tomas contarán con pinzas especiales para conexión a “tierra” de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P.

### **CONTRA EXPLOSIÓN.**

Los equipos y materiales eléctricos deben ser adecuados y conforme a la **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012**, tal y como lo establece en su numeral **4.2.3.10**.

- Las tuberías conduit deben contar con sello a prueba de explosión a la llegada de la caja de conexiones de los motores y del tablero eléctrico.
- Los sellos a prueba de explosión en las tuberías conduit deben estar llenos con compuesto sellante.
- Las cajas de conexiones para tuberías conduit para fuerza y alumbrado en áreas clasificadas como Clase I División 1 deben ser a prueba de explosión.
- Los motores eléctricos acoplados a las bombas y a los compresores serán los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y contarán con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrarán conectados al sistema general de “tierra”.

El personal dedicado a la operación de la Estación de Carburación está capacitado por Peritos Responsables y acreditados ante la Autoridad Competente o la Entidad Mexicana Acreditadora (EMA).

#### **1. Rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos.**

- A. El tanque de almacenamiento se tendrá pintado de color BLANCO brillante, en sus casquetes uno círculo ROJO cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 10 cm., la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.

- B. La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación de Gas L.P., se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
- C. Todas las tuberías se pintarán anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de ROJO las conductoras de agua contra incendio, BLANCO las conductoras de Gas Líquido, de color BLANCO CON BANDAS VERDES las que retoman Gas Líquido al tanque de almacenamiento, AMARILLO las que conducen Gas Vapor, NEGRO los ductos eléctricos, AZUL las que conducen aire o gas inerte.
- D. En el recinto de la estación de Gas L.P. se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros con leyendas como: “PELIGRO NO FUMAR” (varios en la estación de Gas L.P.) “APAGAR SU MOTOR ANTES DE INICIAR CARGA” (en tomas de suministro) “ROTULO CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE SUMINISTRO “CARBURACIÓN” (en tomas de suministro), rotulo de código indicando los colores distintivos de las tuberías (a la entrada de la estación y zona de trasiego de Gas L.P.) “PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO” (en la zona de almacenamiento). Rotulo con instrucciones detalladas, para la operación de recepción de Gas L.P. (en toma de recepción de llenado) “PROHIBIDO CARGAR GAS L.P. SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO” (en tomas de suministro). “VELOCIDAD MÁXIMA DE 10 KM/HR”. (varios en la estación de Gas L.P.).

<i>LEYENDA DEL LETRERO</i>	<i>EJEMPLO DE PICTOGRAMA</i>	<i>LUGAR</i>
<i>ALARMA CONTRA INCENDIO</i>		<i>INTERRUPTORES DE ALARMA</i>
<i>PROHIBIDO ESTACIONARSE</i>		<i>CUANDO APLIQUE, EN PUERTAS DE ACCESO DE VEHÍCULOS Y SALIDA DE EMERGENCIA, POR AMBOS LADOS Y EN LA TOMA SIAMESA</i>
<i>PROHIBIDO FUMAR</i>		<i>ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN</i>
<i>USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD</i>		<i>EN LAS ÁREAS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO</i>

USO OBLIGATORIO DE  
GUANTES



EN LAS ÁREAS DE RECEPCIÓN,  
ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO

EXTINTOR



JUNTO AL EXTINTOR

PELIGRO, GAS INFLAMABLE



MUELLE DE LLENADO, TOMA DE  
RECEPCIÓN, TOMA DE SUMINISTRO,  
TOMA DE CARBURACIÓN O  
AUTOCONSUMO, UNO POR CADA  
LADO DE LA ZONA DE  
ALMACENAMIENTO, COMO MÍNIMO, Y,  
EN SU CASO, EN EL PATÍN DE  
RECEPCIÓN

SE PROHÍBE EL PASO A  
VEHÍCULOS O PERSONAS NO  
AUTORIZADOS



ACCESOS A LA ESTACIÓN DE  
CARBURACIÓN, ZONAS DE  
ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN  
SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN



SE PROHÍBE ENCENDER  
FUEGO



ZONAS DE ALMACENAMIENTO,  
TRASIEGO Y ESTACIONAMIENTOS  
PARA VEHÍCULOS DE LA EMPRESA Y,  
EN SU CASO, EN EL PATÍN DE  
RECEPCIÓN

LETREROS QUE INDIQUEN  
LOS DIFERENTES PASOS DE  
MANIOBRAS

LETREROS

MUELLE DE LLENADO, TOMAS DE  
RECEPCIÓN, SUMINISTRO Y  
CARBURACIÓN

CÓDIGO DE COLORES DE LAS  
TUBERÍAS

LETREROS

COMO MÍNIMO EN LA ENTRADA DE LA  
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y ZONAS  
DE ALMACENAMIENTO

SALIDA DE EMERGENCIA



EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS  
PUERTAS

PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHÍCULOS EN ESTA ZONA	LETREROS	ZONAS DE TRASIEGO, ALMACENAMIENTO Y DE CIRCULACIÓN
RUTA DE EVACUACIÓN		VARIOS (VERDE CON FLECHAS Y LETRAS BLANCAS)
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KM/H		A LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y ZONAS DE CIRCULACIÓN
GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO	LETRERO	JUNTO AL GABINETE
BOTON DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR	LETRERO	JUNTO A LA VÁLVULA DE PARO DE EMERGENCIA

TABLA 6 RÓTULOS DE SEGURIDAD.

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La operación de Estación de Carburación es simple, no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales o reacciones químicas, las operaciones básicas unitarias son el almacenamiento y trasvase o trasiego de gas Licuado de Petróleo, de un recipiente a otro: **Auto tanques o semirremolques – Tanque de Almacenamiento – Pipas**, los cuales se retiran para su distribución en el país.

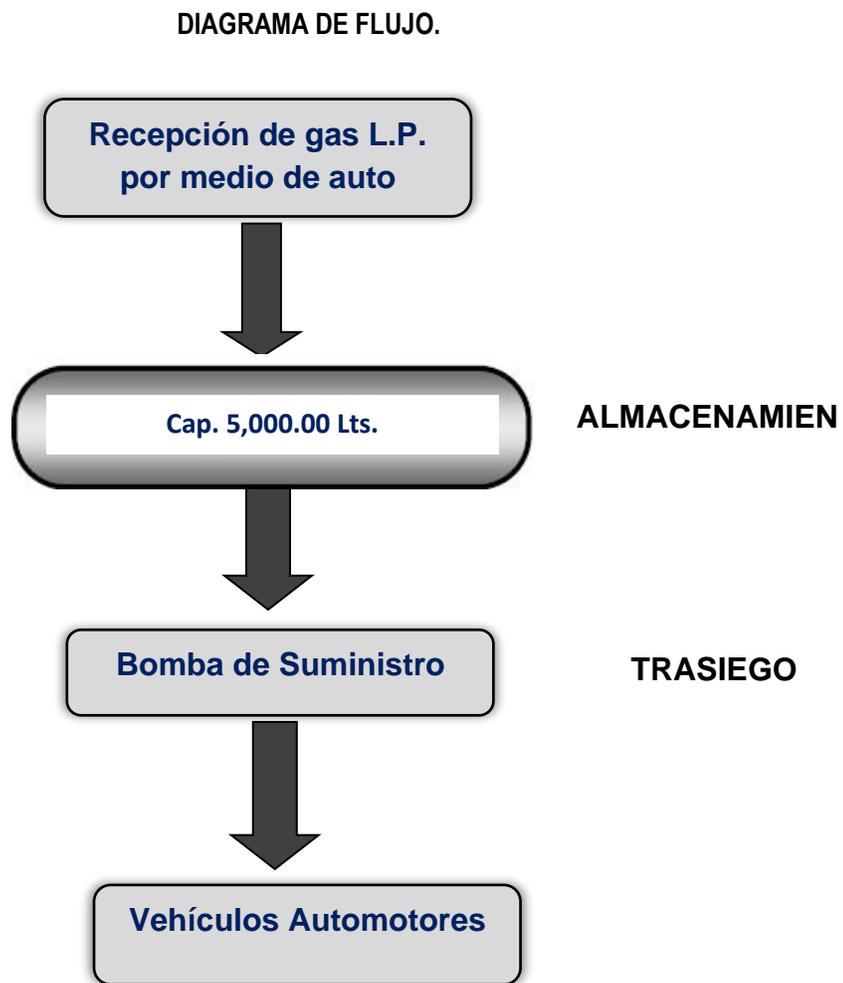
El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.) es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el butano y el propano<sup>1</sup>.

En una Estación de Carburación, las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados. Por ejemplo, las mangueras empleadas son de hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., diseñadas para una presión de trabajo de 21 a 24 Kg/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 Kg. /cm<sup>2</sup>. En el múltiple de llenado se cuenta con una válvula de seguridad de alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½”).

El gas que se encuentra “contenido” en una tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

Los impactos que ejercen fuerzas sobre las paredes del recipiente y expresadas por unidad de área reciben el nombre de presión de vapor. Un aumento de temperatura sube la presión de vapor de un líquido, debido a que la velocidad de las moléculas aumenta con la temperatura, pasando con rapidez al estado gaseoso.

El siguiente diagrama de flujo muestra de forma sencilla las operaciones que se llevan dentro de la Estación de Carburación.



**IMAGEN 2. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN**

Con base en lo anterior la operación se lleva a cabo de la siguiente forma:

## RECEPCIÓN DE GAS L.P.

El gas L.P. se recibe por medio de **Auto tanques** el cual cuenta con su bomba para trasegar el Gas L.P. al tanque de almacenamiento soportado sobre una base de concreto armado, una vez que se ha llenado el tanque se retira el auto tanque y se cuenta con Gas L.P. para su expendio a los vehículos que lo requieran.

### a) Procedimiento de llenado de tanque.

- El operador estaciona el auto – tanque en el área de carga, donde el llenador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
- Verifica que las llaves de encendido del motor del auto – tanque no estén colocadas en el switch de encendido.
- Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
- Revisará, utilizando el medidor rotatorio, el por ciento de gas que tiene el auto – tanque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
- Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el auto – tanque, el llenador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle al tanque, para que éste alcance el 90% de su capacidad.
- Colocará la palanca indicadora del medidor rotatorio en el nivel que se desee y dejará la válvula del medidor rotatorio abierta con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.
- Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
- Establece continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo auto – tanque por llenar.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el auto – tanque, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Oprime el botón energizado del motor de la bomba.
- Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Continuamente verificará el por ciento de llenado de tanque.
- Retira las calzas de las llantas del auto – tanque. Revisará en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en las tomas no existan fugas.
- El llenador dará aviso al operador para que retire la unidad.

## ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

El tanque de almacenamiento es del tipo intemperie cilíndrico horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizan de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias y son llenados al 90% de su capacidad.

### b) Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.

- El operador de la carga de recipientes de carburación observará primero que el equipo se encuentre en buenas condiciones; que los medidores se encuentren correctamente calibrados.
- Se verificará que las tuberías, conexiones, válvulas y mangueras, no presenten fugas; verificándose que las válvulas donde pasa el Gas L.P., hasta los medidores se encuentren abiertas.
- Se recibirá el vehículo con el recipiente de carburación correctamente instalado, se ordenará se estacione paralelo a la toma de carburación.

- Se conectará a tierra el vehículo y se procederá a verificar el contenido del recipiente, para conocer la cantidad de litros que se suministrarán.
- Se conectará el acoplador de líquido de la manguera de servicio, teniendo cuidado de haber colocado el sello correspondiente, después se abrirá la válvula de purga de máximo llenado.
- Se colocará en ceros el medidor, moviendo el maneral dos veces a la derecha y se procede a arrancar la bomba, por medio de la estación de botones existente en la isleta y se suspende el llenado cuando el medidor marque el 85%/90% cuando expulse Gas la válvula de purga de máximo llenado.
- El operario deberá tener puestos, guantes de cuero.
- Se retirará el acoplador de líquido cuidadosamente, con la válvula de la punta de manguera cerrada, verificando que el check de la válvula de llenado del recipiente haya cerrado.
- Se enrollará la manguera de servicio y se colocará en su lugar para evitar maltratos a la misma.
- Se retirará la conexión a tierra y se ordenará la salida del vehículo.

### II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

El proyecto consiste en el diseño, construcción, operación y mantenimiento sobre un terreno con superficie de 3,449.30 m<sup>2</sup>. El acceso principal a la Estación de Carburación será a través del Libramiento Villa de Reyes.

El criterio utilizado en la selección del sitio para la construcción de la obra es de acuerdo a los siguientes factores:

- Ausencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece las especies de flora y fauna raras, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.
- Infraestructura de caminos de acceso construidos y adecuados.
- No afectar la calidad de ningún cuerpo de agua.

### II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El predio donde se pretende ubicar el Proyecto se localiza en Libramiento Villa de Reyes No. 78, Municipio Villa de Reyes, San Luis Potosí. La localización y las coordenadas UTM del Proyecto se pueden ver en la **IMAGEN 1** y la **TABLA 1**, del presente estudio.

### II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto será aproximadamente de [REDACTED]

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

### II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del Proyecto es de 3,449.30 m<sup>2</sup>, así mismo, la distribución de las áreas del proyecto se muestra en la **TABLA 7** y en los *Planos Arquitectónicos, Mecánicos, Hidráulicos, etc.*; los cuales están contenidos en el **ANEXO 2**.

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO

ÁREA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
------------------------------------	------------------------------

OFICINA, BODEGAS Y TALLERES	15
ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO	40.96
SUBTOTAL	<b>55.96</b>
ÁREA DE CIRCULACIÓN	225.8
PATIO	3167.54
TOTAL	<b>3449.30</b>

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO

## II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS

De manera general y para el Área de Influencia delimitada para el proyecto y más allá de estos límites, el uso de suelo de acuerdo con el municipio de Villa de Reyes se clasifica como **CORREDOR URBANO DE BAJA INTENSIDAD** tal como se indica en la **Licencia de Uso de Suelo con número VDR-OPDU/LUSC112/2020** de fecha **15 de octubre de 2020**, expedida por la **Dirección de Desarrollo y Equipamiento Urbano del H. Ayuntamiento de Villa de Reyes, S.L.P. (VER ANEXO 3)**

Según la información obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el tipo de suelo aplicable al predio donde se pretende construir el Proyecto es **“ASENTAMIENTOS HUMANOS O URBANO”**

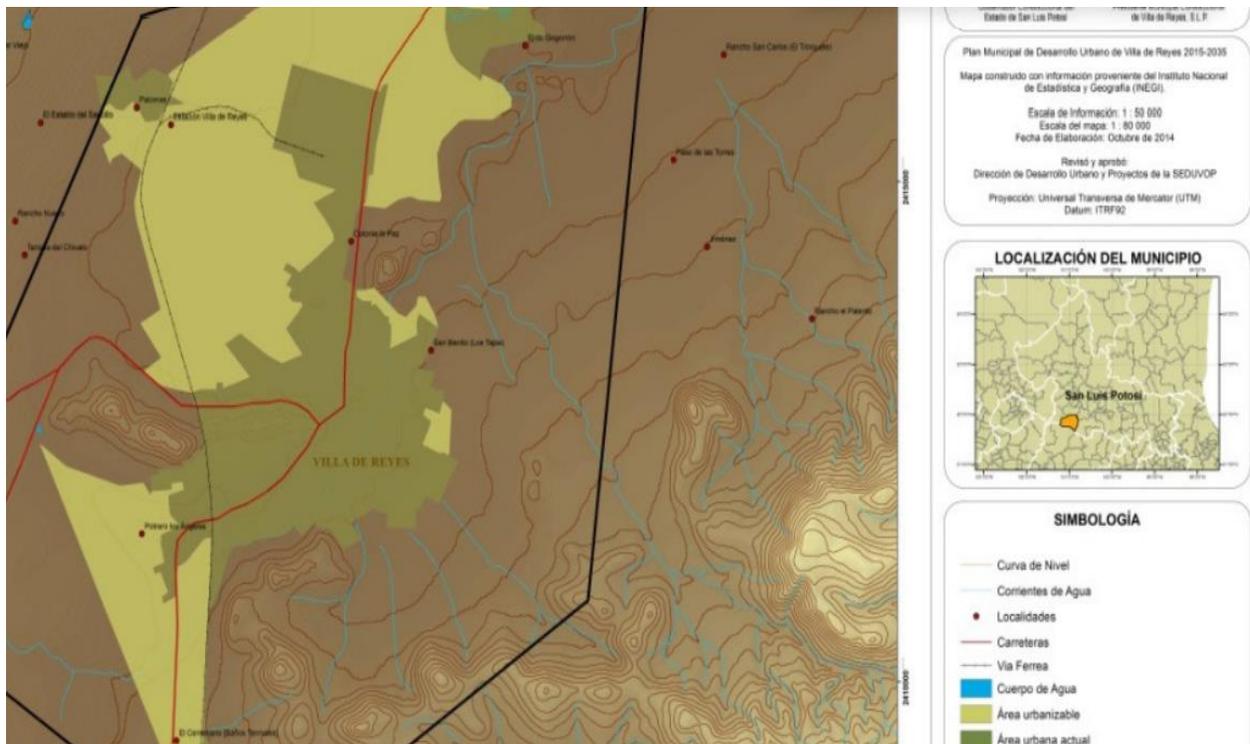


IMAGEN 3. USO DE SUELO DEL PROYECTO

## II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

### VIAS DE ACCESO

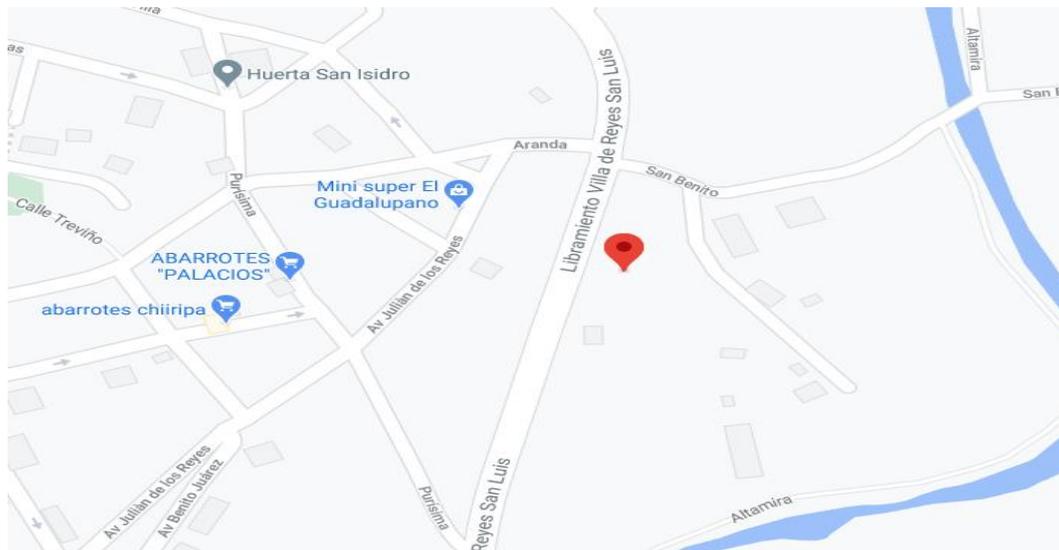
La estación de servicio de carburación que se pretende construir, cuenta con una vía de acceso, la carretera federal Villa de Reyes – San Luis Potosí, la cual es una vialidad con tránsito alto. La carretera se encuentra totalmente pavimentada.

### AGUA POTABLE

La estación de carburación contará con el servicio de agua potable, el cual, será suministrado mediante la red municipal, administrado por la Comisión de Agua Potable del estado de San Luis Potosí.

### ENERGÍA ELÉCTRICA

La estación de carburación contará con el servicio de energía eléctrica, el cual, será suministrado mediante toma de luz que será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la cual, abastece una corriente de 110 y 220 Volts, lo cual, garantiza la operación de la estación de servicio.



**IMAGEN 4. VÍAS DE ACCESO**

## II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto, tiene como objeto la actividad de expendio al público gas L.P. mediante Estación de Carburación, con el objetivo de satisfacer la demanda de los vehículos que utilizan gas carburante en la zona.

La Estación de Suministro de Gas L.P. para carburación es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar Gas L.P., que mediante su instalación apropiada se hace el llenado de recipientes montados permanentemente en los vehículos que lo usan para su propulsión (carburación).

El proyecto “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**”, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento para la venta de GAS LP a vehículos que transiten en el área de influencia del predio. (VER ANEXO 2).

La capacidad de almacenamiento será de **5,000 L.**, el proyecto comprende para la operación de:

- Zona de Almacenamiento de Gas L.P.: **contará con 1 (un) Tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros de agua**
- Suministro de Gas L.P.: **contará con una tomas de suministro**
- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba).
- Válvulas de Seguridad (relevé de presión); válvula de Cierre, y válvula de exceso de flujo.
- Isleta de suministro.
- Instalación Sanitaria.
- Área de circulación.
- Instalación eléctrica.

Tal y como se indica en el **ANEXO 2 MEMORÍA TECNICO DESCRIPTIVA**.

### II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Tal y como se menciona anteriormente, la estación de carburación que se pretende construir denominada **GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**, aun no ha sido construida, por lo que, se tiene un periodo estimado de 50 años para la operación y mantenimiento. (VER TABLA 2)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO													
No.	ACTIVIDAD	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Purga de tanques y tuberías	■											
2	Retiro y demolición de infraestructura	■	■	■									
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo				■	■	■						
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si, se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)							■	■	■			
4	Reincorporación del predio								■	■	■	■	■

TABLA 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las

necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se detalla en el siguiente Cronograma de Actividades.

## II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

La operación de Estación de Carburación es simple, no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales o reacciones químicas, las operaciones básicas unitarias son el almacenamiento y trasvase o trasiego de gas Licuado de Petróleo, de un recipiente a otro: **Auto tanques o semirremolques – Tanque de Almacenamiento – Pipas**, los cuales se retiran para su distribución en el país.

El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.) es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el butano y el propano<sup>2</sup>.

En una Estación de Carburación, las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados. Por ejemplo, las mangueras empleadas son de hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., diseñadas para una presión de trabajo de 21 a 24 Kg/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 Kg. /cm<sup>2</sup>. En el múltiple de llenado se cuenta con una válvula de seguridad de alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (1/2”).

El gas que se encuentra “contenido” en una tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

Los impactos que ejercen fuerzas sobre las paredes del recipiente y expresadas por unidad de área reciben el nombre de presión de vapor. Un aumento de temperatura sube la presión de vapor de un líquido, debido a que la velocidad de las moléculas aumenta con la temperatura, pasando con rapidez al estado gaseoso.

El siguiente diagrama de flujo muestra de forma sencilla las operaciones que se llevan dentro de la Estación de Carburación.

### RECEPCIÓN DE GAS L.P.

El gas L.P. se recibe por medio de **Auto tanques** el cual cuenta con su bomba para trasegar el Gas L.P. al tanque de almacenamiento soportado sobre una base de concreto armado, una vez que se ha llenado el tanque se retira el auto tanque y se cuenta con Gas L.P. para su expendio a los vehículos que lo requieran.

#### c) Procedimiento de llenado de tanque.

- El operador estaciona el auto – tanque en el área de carga, donde el llenador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
- Verifica que las llaves de encendido del motor del auto – tanque no estén colocadas en el switch de encendido.
- Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.

- Revisará, utilizando el medidor rotatorio, el por ciento de gas que tiene el auto – tanque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
- Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el auto – tanque, el llenador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle al tanque, para que éste alcance el 90% de su capacidad.
- Colocará la palanca indicadora del medidor rotatorio en el nivel que se desee y dejará la válvula del medidor rotatorio abierta con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.
- Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
- Establece continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo auto – tanque por llenar.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el auto – tanque, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Oprime el botón energizado del motor de la bomba.
- Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Continuamente verificará el por ciento de llenado de tanque.
- Retira las calzas de las llantas del auto – tanque. Revisará en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en las tomas no existan fugas.
- El llenador dará aviso al operador para que retire la unidad.

## **ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.**

El tanque de almacenamiento es del tipo intemperie cilíndrico horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizan de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias y son llenados al 90% de su capacidad.

### **d) Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.**

- El operador de la carga de recipientes de carburación observará primero que el equipo se encuentre en buenas condiciones; que los medidores se encuentren correctamente calibrados.
- Se verificará que las tuberías, conexiones, válvulas y mangueras, no presenten fugas; verificándose que las válvulas donde pasa el Gas L.P., hasta los medidores se encuentren abiertas.
- Se recibirá el vehículo con el recipiente de carburación correctamente instalado, se ordenará se estacione paralelo a la toma de carburación.
- Se conectará a tierra el vehículo y se procederá a verificar el contenido del recipiente, para conocer la cantidad de litros que se suministrarán.
- Se conectará el acoplador de líquido de la manguera de servicio, teniendo cuidado de haber colocado el sello correspondiente, después se abrirá la válvula de purga de máximo llenado.
- Se colocará en ceros el medidor, moviendo el maneral dos veces a la derecha y se procede a arrancar la bomba, por medio de la estación de botones existente en la isleta y se suspende el llenado cuando el medidor marque el 85%/90% cuando expulse Gas la válvula de purga de máximo llenado.
- El operario deberá tener puestos, guantes de cuero.
- Se retirará el acoplador de líquido cuidadosamente, con la válvula de la punta de manguera cerrada, verificando que el check de la válvula de llenado del recipiente haya cerrado.
- Se enrollará la manguera de servicio y se colocará en su lugar para evitar maltratos a la misma.

- Se retirará la conexión a tierra y se ordenará la salida del vehículo.

## II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Durante la operación del proyecto, de manera general consiste en el almacenamiento y despacho al público de gas L.P., se describen los puntos por donde se emiten vapores de hidrocarburo.

### AREA DE ALMACENAMIENTO

Los tanques de almacenamiento de Gas LP, destinados a colocarse a la intemperie en estaciones de abastecimiento para carburación e instalaciones de aprovechamiento de Gas LP. Estos tanques son diseñados y fabricados en apego a la Norma Oficial Mexicana vigente y de acuerdo al Código ASME Sección VIII Div 1.

Presión de diseño 17.58 kgf/cm<sup>2</sup> (250psi).

Acabado en pintura primaria.

Diseño y construcción de acuerdo a necesidades específicas del cliente.

Fabricación con acero de norma, cumpliendo con especificaciones ASTM.

Estampa ASME (disponible a solicitud del interesado).

Radiografiados 100%.

Conexiones NPT y entradas bridadas adicionales bajo pedido.

Cuentan con válvulas de seguridad, de entrada y salida de fluido, Indicador de nivel, y protector de válvulas y controles.

Placa de conexión a tierra.

### ISLETA DE CARBURACION

Si cuenta con isleta de carburación.

Los residuos que se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento consisten fundamentalmente en:

- Residuos domésticos, residuos sólidos como papel y cartón, y basura orgánica en general.
- Los residuos peligrosos que habrán de generarse son los aceites y lubricantes usados, así como los materiales impregnados con ellos, producto del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran la Estación de Carburación.

### RESIDUOS DOMÉSTICOS SÓLIDOS URBANOS.

Los residuos domésticos serán recolectados y depositados temporalmente en recipientes destinadas para tal fin, dicho recipientes contarán con rótulos que permitan la separación en orgánico e inorgánicos y posteriormente serán trasladados a los sitios que especifiquen las autoridades municipales ya sea basureros o rellenos sanitarios para su disposición final.

Para los **residuos domésticos**, se instalarán tambos con tapa para recolectar basura, ubicados en los frentes de trabajo.

NOMBRE <sup>1</sup>	CANTIDAD GENERADA <sup>2</sup> (TON/AÑO)	TIPO DE ALMACENAMIENTO <sup>4</sup>	CLASIFICACIÓN <sup>5</sup>	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN <sup>6</sup>	DESTINO FINAL
---------------------	------------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------------------	---------------

Papelería, Cartón	200 KG aprox.	Contenedor Metálico	RME	Extintor	Se promoverá reciclaje
Materia orgánica, sólidos urbanos domésticos	300 KG aprox.	Bolsa de plástico	Sólido urbano	No requerido	Disposición municipal

**TABLA 9. RESIDUOS DOMÉSTICOS GENERADOS.**

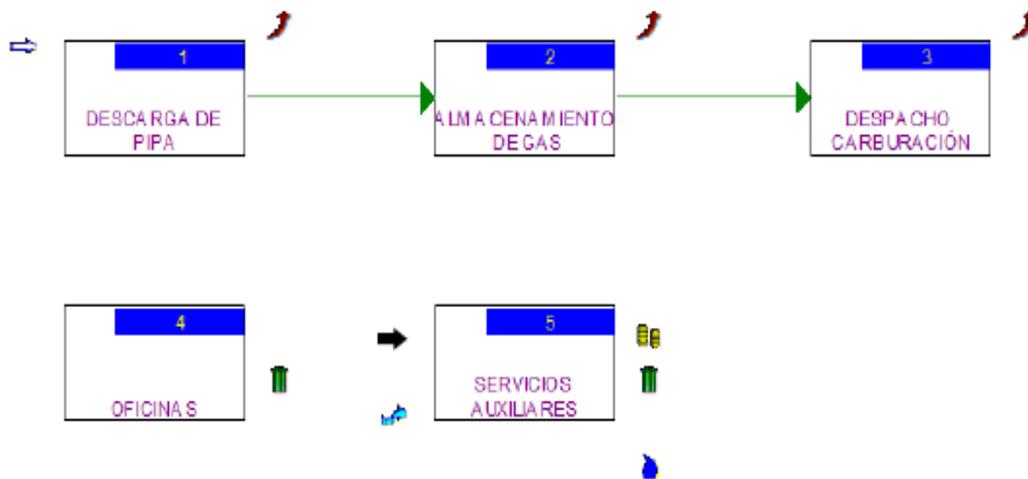
### RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos que por sus características puedan ser considerados como peligrosos deberán ser almacenados temporalmente en contenedores especiales, según la norma, separando los líquidos de los sólidos, para que a través de una empresa especializada y registrada en la materia, ante la autoridad federal competente, realice su recolección, transporte, tratamiento y confinamiento o disposición final en los sitios registrados de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

### DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos industriales generados, que de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-052-SEMARNAT-2005** y **NOM-053-SEMARNAT-1993** se consideren como peligrosos, tales como residuos de pintura, estopas, grasas y aceites gastados, se depositarán en tambos metálicos de 200 litros para ser enviados a reciclaje, a destrucción térmica o a confinamiento controlado, para lo cual serán canalizados a través de una empresa debidamente registrada y autorizada para el manejo y transporte de residuos peligrosos.

Durante todas las etapas de desarrollo del proyecto se llevarán los registros y bitácoras correspondientes de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.



**IMAGEN 5. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINATES ZONA DE ALMACENAMINETO Y ZONA DE SUMINISTRO**

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

### EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Con base en la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en las estaciones de servicio se identifican los siguientes puntos como generadores de emisiones contaminantes y emisiones hacia la atmósfera.

1. área de almacenamiento
2. tomas de suministro

Para el caso de los tanques y tomas de suministro, los contaminantes a reportar son los siguientes:

- a) Propano.
- b) Butano.

El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.), que es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el propano Y butano<sup>3</sup>, no tiene características reactivas, corrosivas, tóxicas o radioactivas. Es peligroso aspirar Gas L. P.; en grandes cantidades puede producir muerte por asfixia, al igual que muere una persona por falta de oxígeno.

Sustancia con un nivel de riesgo alto por su capacidad de inflamabilidad y deflagración.

Carece de olor y de color, sin embargo, para anunciar su presencia se ha optado por odorizarlo utilizando para ello un aroma penetrante y molesta conocido con el nombre de mercaptano, sustancia también carente de color, que corroe el cobre y el bronce. Esta sustancia se mezcla total y libremente con el gas y no es venenosa, no reacciona con los metales comunes y es inofensiva a los diafragmas de los medidores. Su peso por litro es de 0.813 Kg. y su olor es tan penetrante que basta poner un medio kilo en 37,850 litros (10,000 gls) para odorizarlo.

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

#### **Peligros de explosión e incendio**

Punto de flash - 98.0 °C

Temperatura de ebullición - 32.5 °C

Temperatura de autoignición 435.0 °C

Límites de explosividad: *Inferior* 1.8 %

*Superior* 9.3 %

**Punto de Flash:** Una sustancia con un punto de flash de 38°C o menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

**La hoja de seguridad de las sustancias se encuentra en el ANEXO 4.**

**La estación de Carburación almacenara y expenderá Gas Licuado de Petróleo ya sea 100 % propano o una mezcla de las que proporciona Petróleos Mexicanos siendo las más común 60 % propano y 40% butano.**

**La cantidad por almacenar considerando que los tanques de almacenamiento se llenarán como máximo al**

---

<sup>3</sup> **REGLAMENTO de Gas Licuado de Petróleo. (DOF 05 12 07)**

90% de su capacidad, será de:  
 $4,913 \times 0.9 = 4,421.7$  Lts. (Cuatro mil cuatrocientos veintiuno litros).

Las características fisicoquímicas de las sustancias se presentan en la siguiente tabla.

Sustancia	Capacidad de almacenamiento Kg.	Riesgo Mayor	Tipo de almacenamiento	Familia Química	Características de Peligrosidad				
					Propiedades Físicas y Químicas		NOM-018-STPS-2000		
					Estado físico	Olor	S	I	R
Gas Licuado de Petróleo	4,421.7 Lts.	Inflamable	En tanques	Hidrocarburos del Petróleo	Gas a T ambiente.	Inodoro	1	4	0
	2340 kg	explosivo			Líquido a Presiones de 7 Kg/cm <sup>2</sup>		1	4	0

**TABLA 10 LISTADO DE SUSTANCIAS POR TIPO DE RIESGO MAYOR Y CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD.**

## II.2.4 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Los residuos peligrosos y los de manejo especial son almacenados temporalmente en tambores de 200 litros, los cuales cuentan con su tapa de cierre hermético, además de ser identificados con un letrero que alerte y señale su contenido.

Los residuos no peligrosos serán almacenados temporalmente y transportados al sitio de disposición final autorizado más cercano.

Los residuos metálicos, como restos de tubería y placas de acero, se trasladarán al almacén.

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

El presente Informe Preventivo se ingresa ante la ASEA para su evaluación y resolución correspondiente, con base a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4° fracción V, 14 fracción V inciso e) 17, 18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo **“Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”**; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

**EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR ACTIVIDAD.**

El diseño, construcción, operación y mantenimiento para el proyecto denominado **“Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.”**, es vinculante con la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.**

La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento 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.

Así mismo, el proyecto se apegará a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

EMISIÓN EFLUENTE	ETAPA EN QUE ES GENERADA	NORMA Y ESPECIFICACIONES APLICABLES.	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
NOM-01-SEMARNAT-1996, Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos.				
<b>Aguas residuales</b>	<p>Construcción e Instalación.</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>	<p>3.5 Bienes nacionales</p> <p>Son los bienes cuya administración está a cargo de la Comisión Nacional del Agua en términos del artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.</p>	<p><b>Durante las distintas etapas que ampara el presente IP, las aguas residuales que se generarán corresponden a sanitarias y aguas grises producto del lavado de pisos y trastes, mismas que serán canalizadas a la red de drenaje Municipal.</b></p> <p><b>Por lo que no es aplicable la norma.</b></p>	<p><b>No aplica, las aguas residuales que se generarán durante las distintas etapas del proyecto no serán vertidas a ningún cuerpo de agua y/o bienes nacionales.</b></p> <p>Actualmente el predio cuenta con sanitarios por lo que las aguas negras generadas durante la etapa de preparación del sitio serán vertidas al drenaje municipal.</p> <p><b>De igual forma en la etapa de operación y mantenimiento, se contará con los servicios sanitarios y su descarga y las aguas grises que se generen serán canalizada a la red de drenaje municipal.</b></p>

NOM-002-SEMARNAT-1996 Que Establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal.

<b>Aguas residuales</b>	Construcción e Instalación.	<b>Campo de aplicación.</b>  Es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	Durante las distintas etapas del proyecto se generarán aguas residuales del tipo sanitarias (W.C.) y grises (Lavado de manos, pisos), mismas que serán conducidas al Sistema de Drenaje Municipal.	<b>No aplica.</b>
	Operación y Mantenimiento	Esta Norma no se aplica a la descarga <b>de las aguas residuales domésticas, pluviales</b> , ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	De acuerdo con lo destacado en negritas, las aguas residuales que se generarán son del tipo domestica de manera que <b>la norma no es aplicable.</b>	

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEMARNAT-1997, Que Establece los límites máximos permisibles de contaminantes Para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios Al público.

<b>Aguas residuales</b>	Construcción e Instalación.  Operación y Mantenimiento	<b>Campo de aplicación.</b>  <b>Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas</b>	<b>No aplica el proyecto no pretende el reusó de las aguas residuales.</b>	<b>No aplica.</b>
-------------------------	--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-------------------

		<b>responsables de su tratamiento y reusó.</b>		
NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. -Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.				
<b>Lodos</b>	<p>Construcción e Instalación.</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>	<p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales</p>	<p>No aplica, el proyecto no contempla la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y no desazolvará sistemas de alcantarillado de municipal.</p>	<b>No aplica.</b>
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las Características, el procedimiento de identificación, clasificación Y los listados de los residuos peligrosos				
<b>Residuos Peligrosos</b>	<p>Construcción e Instalación.</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>	<p><b>Campo de aplicación.</b></p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.</p> <p>6.2 Un residuo es peligroso si se encuentra en alguno</p>	<p>Durante las etapas que ampara el presente IP, es necesario el uso de pinturas y solventes, para la aplicación de recubrimientos, generando residuos de tipo inflamable.</p> <p>También se usan estopas o trapos que son impregnados con estas sustancias adquiriendo propiedades inflamables.</p> <p>En el listado 5 se encuentran citados este tipo de residuos.</p>	<p><b>Todos los residuos generados y/o materiales utilizados para la aplicación, limpieza de recubrimientos mecánicos tipo esmalte, serán catalogados como peligrosos.</b></p> <p><b>Estos residuos serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y envasados a fin de dar cumplimiento en lo establecido en el Reglamento de la LGPGIR.</b></p>



NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

<b>Residuos de Manejo Especial</b>	Construcción e Instalación.	<b>Campo de Aplicación.</b>  Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para:	No aplica.  <b>Esta norma no es de observancia obligatoria para promovente, toda vez que la cantidad estimada de residuos que se generan en cualquiera de sus etapas es en todo momento menor a 10 toneladas al año.</b>	<b>No obstante, se llevará a cabo la siguiente medida de prevención contra contaminación por un manejo inadecuado.</b>  Los residuos generados catalogados como de manejo especial (independiente de su masa o volumen) con base en las especificaciones de la norma de referencia, serán clasificados seleccionados y almacenados en contenedores debidamente rotulados y almacenados de forma temporal.
	Operación y Mantenimiento.	3.1 Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial.  3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.	De manera que no es un Gran Generados de Residuos.  <b>Los residuos generados son producto de actividad que relacionada con la producción de un bien o servicio y no tiene características CRETIB.</b>	La disposición final será enviándose al centro de recolección de residuos del Municipio o en su caso serán entregados a los vehículos recolectores del Municipio, para su disposición final.

NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes

<b>Emisiones fugitivas</b>	Preparación	<b>Campo de Aplicación.</b>	No aplica.	<b>No aplica</b>
	Construcción e Instalación.	La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para los responsables	<b>Esta norma no es de observancia obligatoria para El promovente</b>	

	Operación y Mantenimiento	de las fuentes fijas de jurisdicción federal, así como para los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables y, para aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales, siempre y cuando emitan o transfieran alguna de las sustancias que se encuentre en la lista de esta Norma Oficial Mexicana, en cantidades iguales o mayores a los umbrales correspondientes	<p><b>De acuerdo con las sustancias que se manejan en el proyecto:</b></p> <table border="1" data-bbox="743 352 1062 594"> <thead> <tr> <th>Componentes</th> <th>%</th> <th>No. CAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Propan</td> <td>60</td> <td>74-98-</td> </tr> <tr> <td>Butano</td> <td>40</td> <td>106-</td> </tr> <tr> <td>Etil-mercap</td> <td>0.0017</td> <td>75-08-1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ninguna esta citada en el Listado de la Norma de Referencia.</p>	Componentes	%	No. CAS	Propan	60	74-98-	Butano	40	106-	Etil-mercap	0.0017	75-08-1	
Componentes	%	No. CAS														
Propan	60	74-98-														
Butano	40	106-														
Etil-mercap	0.0017	75-08-1														
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.																
Emisiones fugitivas	Operación y Mantenimiento	<p><b>Campo de Aplicación.</b></p> <p>Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente.</p>	<p><b>No aplica.</b></p> <p><b>Esta norma no es de observancia obligatoria para el presente proyecto.</b></p> <p>Toda vez que no se pretende la importación o producción de Gas L.P.</p>	<b>No aplica</b>												

NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

<b>Emisiones fugitivas</b>	Preparación Construcción e Instalación.	<b>Campo de Aplicación.</b>  Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.	Durante la ejecución de las obras y actividades se generará ruido en las distintas etapas.	<p>La ejecución de las obras y actividades no superarán los límites máximos permisibles establecidos en esta norma.</p> <p>Lo anterior es posible prever considerando el “<b>Estudio De Evaluación Del Ruido Generado Por La Construcción de la Línea 12 Del STC Metro En Horario Nocturno</b>” cuyos resultados indicaron que, Como resultado de las mediciones, se obtuvo que el valor mínimo registrado fue de 65.8 dB(A) en la estación del Parque de los Venados y el mayor de 86.8 dB(A) en el sitio ubicado en Av. Tláhuac y Las Torres.</p> <p>Tomando en cuenta el tipo de obra corresponde a una de gran magnitud en donde intervienen maquinaria pesada, grúas y otros elementos que generan ruidos de forma constante, el ruido generado por las obras del presente proyecto es menor por lo que se apegaran a los límites máximos permisibles.</p>
	Operación y Mantenimiento			

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

<b>Especies en Estatus.</b>		<b>Campo de Aplicación.</b>	<b>No aplica.</b>	<b>No aplica</b>
-----------------------------	--	-----------------------------	-------------------	------------------

	Preparación  Construcción e  Instalación.    Operación y Mantenimiento	Es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.	En el predio en donde se pretende desarrollar el proyecto no se tiene presencia de flora y fauna en algún estatus de protección de acuerdo con los listados de la norma de referencia.	
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación				
<b>Contaminantes en el Suelo.</b>	NO aplica en ninguna etapa.	<b>Campo de Aplicación.</b>  Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos incluidos en la TABLA 1	<b>No aplica.</b>  En esta etapa del proyecto no es aplicable la norma al proyecto toda vez que no se ha contaminado el suelo bajo ninguna forma y con ninguna sustancia.	<b>No aplica</b>

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

<p><b>Contaminantes en el Suelo.</b></p>	<p>NO aplica en ninguna etapa.</p>	<p><b>Campo de Aplicación.</b></p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que deban determinar la contaminación de un suelo con materiales o residuos que contengan arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos.</p>	<p><b>No aplica.</b></p> <p>En esta etapa del proyecto no es aplicable la norma al proyecto toda vez que no se ha contaminado el suelo bajo ninguna forma y con ninguna sustancia.</p>	<p><b>No aplica</b></p>
------------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.

<p>NA</p>	<p>Preparación Construcción Instalación.  Operación y Mantenimiento</p>	<p><b>Campo de Aplicación.</b></p> <p>Se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados que lleven a cabo la actividad de expendio de gas L.P. a vehículos automotores.</p>	<p>Durante las distintas etapas que ampara el presente IP, se deberá de sujetar a los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento 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.</p>	<p><b>Aplica para todas las etapas del Proyecto denominado “Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.- Villa de Reyes”</b></p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**TABLA 11. VINCULACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y MEDIO AMBIENTE APLICABLES AL PROYECTO.**

En materia de seguridad industrial y operativa, las normas vinculantes al proyecto son:

- NOM-001-STPS-2008.- Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-002-STPS-2010.- Condiciones de seguridad-prevención y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998.- Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014.- Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-009-STPS-2011.- Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- NOM-020-STPS-2011.- Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.
- NOM-021-STPS-1994.- Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
- NOM-022-STPS-2008.- Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-029-STPS-2011.- Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SUS REGLAMENTOS**

Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

## **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO.**

Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Artículo 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

## **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA**

### **Licencia de Funcionamiento (LF)**

Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. de conformidad artículo 6° Fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación

de la Atmósfera la define de la manera siguiente: Licencia de Funcionamiento, La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley y al Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, artículo 2. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2018-10-15. Fecha de entrada en vigor: 2018-10-30.

## **REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL**

El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

### **Cedula de Operación Anual (COA)**

Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

**LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.**

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la UAB 44, "Restauración y Aprovechamiento Sustentable"; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

UAB	Región Ecológica	Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Estrategias Sectoriales
44: Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato	18,8	Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Poblacional	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

TABLA 12. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 44. (POEGT)

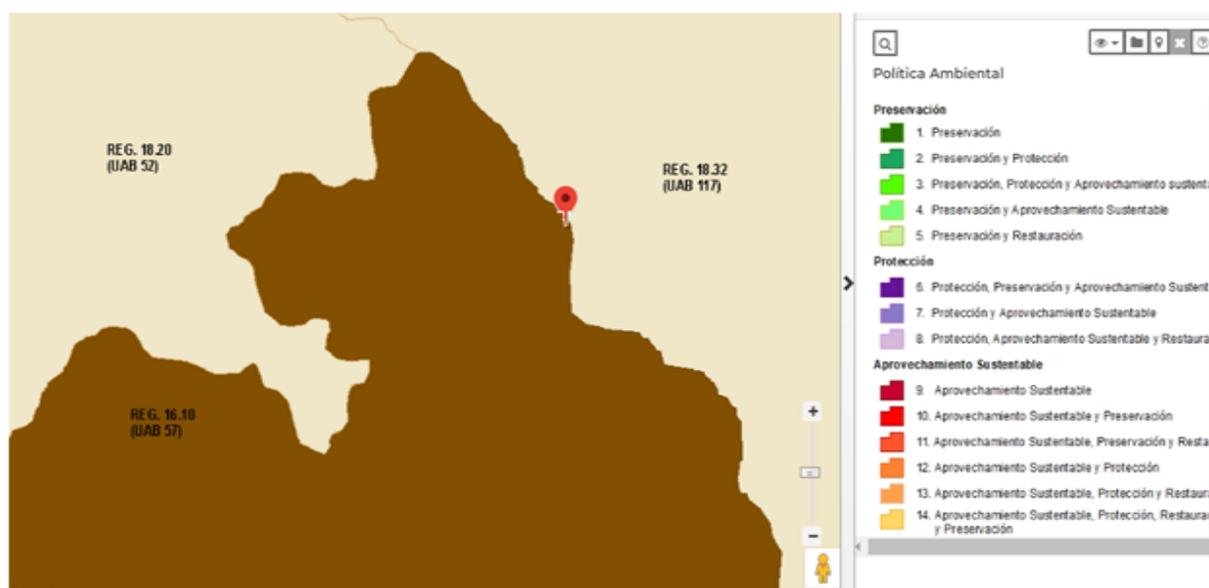


IMAGEN 6. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB Y LA POLITICA AMBIENTAL APLICABLE CON FORME A LA UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>			
<b>A. Dirigidas a la Preservación</b>	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	· Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

---

internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.

- Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.

- Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.

- Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.

- Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.

- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.

- Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.

- Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.

- Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en

riesgo.

- Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).
- Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.
- Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.
- Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.
- Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.

Estrategia 2.  
Recuperación de especies en riesgo.

Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).

- Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.

Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 99

No es vinculante con el Proyecto, dado que en el predio ni alrededores del mismo hay especies amenazadas o en peligro de extinción, según lo indicado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

- Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.
- Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.
- Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.
- Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.
- Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).

Estrategia 3.  
Conocimiento,  
análisis y monitoreo  
de los ecosistemas  
y su biodiversidad.

Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.

- Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios

Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, en el presente estudio de impacto ambiental, se describe el ambiente, fuentes de emisión de contaminantes, impactos ambientales generados por la actividad y sus

---

ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.

medidas preventivas y/o de mitigación.

- Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.

- Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.

- Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).

- Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.

- Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las

emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrear para otros.

- Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.

- Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.
- Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.
- Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.
- Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.

<p><b>B) Aprovechamiento sustentable</b></p>	<p>Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.</li> <li>· Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.</li> <li>· Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>· Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.</li> <li>· Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.</li> <li>· Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.</p>
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

genéticos derivados de la domesticación, selección

Estrategia 5.  
Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

- Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.

- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.

- Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.

- Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.

- Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.

- Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.</li> <li>· Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.</li> <li>· Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.</li> </ul>	
<p>Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.</li> <li>· Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.</li> <li>· Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.</li> <li>· Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.</li> <li>· Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.</li> </ul>	<p>Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio, en caso de que exista contaminación</p>
<p>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.</li> <li>· Mantener actualizada la zonificación forestal.</li> <li>· Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.</li> <li>· Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).</li> </ul>	<p>Se realizarán actividades de reforestación</p>

- Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.
- Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.
- Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.
- Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.
- Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.
- Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.

Estrategia 8:  
Valoración de los servicios ambientales.

- Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.
- Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.
- Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.
- Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.
- Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.

Se realizará un programa de vigilancia ambiental

- Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.
- Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.

Estrategia 12.  
Protección de los ecosistemas.

- Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.

- Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.

- Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.

Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 103

- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

Se remediarán los suelos que la actividad de almacenamiento y expendio de gasolinas y diésel, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto, en la etapa de abandono de sitio.

Estrategia 13.  
Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

- Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.</li> <li>· Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.</li> </ul>	
<b>D. Dirigidas a la Restauración</b>	Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.</li> </ul>	Al abandono de sitio de la estación, se realizarán obras de remediación de suelos, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto.
<b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	Estrategia 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.</li> </ul>	Es vinculante con el Proyecto dado que la estación de carburación se encuentra en una zona turística, y está, provee combustibles para la demanda del turismo.
	Estrategia 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.</li> <li>· Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.</li> <li>· Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.</li> </ul>	Es vinculante con el Proyecto dado que la estación de servicio opera con forme lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004, lo que garantiza la operación segura de la estación de carburación
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>			
<b>C) Agua y Saneamiento</b>	Estrategia 28. Consolidar la calidad del agua en	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.</li> </ul>	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del

	la gestión integral del recurso hídrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.</li> <li>· Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.</li> <li>· Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua.</li> <li>· Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.</li> <li>· Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.</li> </ul>	establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.</li> <li>· Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.</li> <li>· Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.</li> <li>· Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua.</li> <li>· Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.</li> <li>· Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.</li> </ul>	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
<b>D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.</b>	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.</li> </ul>	No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia

zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

- Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.
- Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.
- Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.
- Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público.
- Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.

<p><b>E. Desarrollo social.</b></p>	<p>Estrategia 33: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.</li> <li>· Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).</li> <li>· Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).</li> </ul>	<p>Es vinculante con el Proyecto dado que la estación de carburación se encuentra en una zona turística, y está, provee combustibles para la demanda del turismo</p>
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

- Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para este tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.
- Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).
- Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.
- Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.

Estrategia 34:  
Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.

- Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación.
- Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor.
- Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios.
- Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

---

de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales.

· Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de

diversificación entre productores rurales y sus organizaciones.

· Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales.

· Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal.

· Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades.

· Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación.

· Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.

Estrategia 35:  
Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos

· Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

<p>climatológicos adversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.</li> <li>· Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.</li> <li>· Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.</li> <li>· Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.</li> </ul>	
<p>Estrategia 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.</li> <li>· Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.</li> <li>· Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.</li> </ul> </li> <li>· Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.</p>

- Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.
- Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.
- Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.
- Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.
- Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.

Estrategia 37.  
Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

- Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.
- Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.
- Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.
- Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

Estrategias 38.  
Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las

- Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.

El proyecto solo contratará a personas mayores de edad

personas en  
condición de  
pobreza.

· Promover la asistencia y permanencia escolar a  
través de becas educativas para la población más  
pobre.

· Otorgar becas y apoyo para la adquisición de  
útiles escolares a los niños y jóvenes de familias  
que viven en condición de pobreza, con el fin de  
que tengan acceso a una educación de calidad  
que les permita desarrollar sus capacidades y  
habilidades para vincularse de manera efectiva  
con el mercado de trabajo.

· Apoyar a las personas en condiciones de  
pobreza para la entrada y permanencia a  
educación técnica, media y superior u otro tipo de  
capacitación que facilite el acceso a mejores  
fuentes de ingreso.

· Brindar asistencia técnica y capacitación con el  
fin de facilitar el acceso a fuentes de  
financiamiento productivo.

Estrategia 40.  
Atender desde el  
ámbito del  
desarrollo social, las  
necesidades de los  
adultos mayores  
mediante la  
integración social y  
la igualdad de  
oportunidades.  
Promover la  
asistencia social a  
los adultos mayores  
en condiciones de  
pobreza o  
vulnerabilidad,  
dando prioridad a la  
población de 70  
años y más, que  
habita en  
comunidades  
rurales con los  
mayores índices de  
marginación.

· Impulsar políticas públicas que atiendan las  
necesidades de los adultos mayores, y promover  
cambios para que las instituciones públicas y la  
sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de  
la población.

· Elaborar un Programa de Acción Integral para  
Adultos Mayores que guíe a las personas hacia  
un envejecimiento saludable y digno.

No es vinculante con  
el Proyecto, dado que  
la actividad del  
establecimiento es el  
expendio de gas L.P.

<p>Estrategia 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.</li> <li>· Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.</p>
<p><b>A. Marco Jurídico</b></p> <p>Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.</li> <li>· Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.</li> <li>· Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.</li> <li>· Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.</p>
<p>Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.</li> <li>· Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.</li> </ul>	
<p><b>B. Planeación del ordenamiento territorial.</b></p>	<p>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.</li> <li>· Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</li> <li>· Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.</li> <li>· Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.</li> <li>· Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.</li> </ul>	<p>No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.</p>

**TABLA 13. DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UAB 44.**

**PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ (PDUSLP)**

Este instrumento de planeación, tiene entre sus objetivos generales: impulsar, consolidar y controlar el crecimiento de los centros de población; para alcanzarlos el PDUSLP, tiene entre otros y planea los siguientes objetivos específicos; a) proteger el medio ambiente y sus recursos naturales de los procesos de degradación provocados por las actividades productivas y el desarrollo urbano; b) regular el aprovechamiento del suelo así como el manejo de los recursos naturales, con objeto de revertir las tendencias degradantes del medio motivadas por la sobreexplotación y el uso de tecnologías inapropiadas; c) fomentar el desarrollo industrial siempre que se disponga de la infraestructura básica necesaria, localización apropiada y no degrade las condiciones ambientales y crear las condiciones materiales necesarias para el arraigamiento de la población asentada en zonas rurales y colonias populares de los centros urbanos y evitar su emigración.

La estación de Carburación se vincula con los ordenamientos anteriormente citados referentes al desarrollo urbano mencionados haciendo un uso racional de los recursos naturales, se beneficiará al sector transporte y servicios, favoreciendo la economía de los pobladores cercanos a este proyecto, al ofrecer oportunidades de empleo y de desarrollo en la zona.

De igual manera, cumple con las políticas señaladas en dichos instrumentos ya que a través de la realización de este proyecto del sector hidrocarburos, ya que impulsa el desarrollo de las poblaciones cercanas a esta obra, incluida la cabecera municipal de Villa de Reyes al ofrecer fuentes de empleo y satisfacer demanda de servicios.



Micro Región	Políticas por:		Requerimiento de planeación		Políticas de ordenamiento territorial			Políticas para el Ordenamiento de los Centros de Población			Ecológicas y urbanas				Vivienda				Mejoramiento de Infraestructura		
	Municipio	Localidades	Plan de Desarrollo Urbano	Esquema simplificado	Impulso	Consolidar	Arraigo	Conservación	Crecimiento	Mejoramiento	Preservación	Protección	Restauración	urbanización para la expansión urbana	urbanización para la renovación urbana	Con posibilidad de ser recicladas	Mejorar (piso firme)	Requieren ampliarse	Requieren dotación de alguno o varios servicios	Electricidad	Agua potable
	Cerro de San Pedro	Cerro de San Pedro	▲				X		X	X				X	8	0	1	5	◆	S/D	S/D
	Santa María del Río	Santa María del Río	▲		X			X			X		X		864	207	121	789	◆	◆	◆
Centro Sur	Villa de Reyes	Villa de Reyes	▲		X			X			X		X		387	184	126	400	◆	◆	◆
	Tierra Nueva	Tierra Nueva		●			X		X		X			X	348	85	35	146	◆	◆	◆
	Cárdenas	Cárdenas	●		X			X				X	X		809	353	109	500	◆	◆	□

▲ Cuenta con plan. ■ Requiere actualizar su plan. ● Se requiere elaborar. ◆ Complementar (cuenta con más del 90% de cobertura). □ Ampliar (tiene entre el 80% y 90%). ○ Prioridad, analizar factibilidad técnica (cuentan con menos del 80% de cobertura). S/D Sin Datos.

**PLAN MUNICIPAL DESARROLLO URBANO VILLA DE REYES**

La estrategia del PMDU contienen los lineamientos específicos que permiten orientar el desarrollo urbano en el municipio como son: la identificación de áreas aptas al desarrollo urbano, incorporación de programas de infraestructura y/o equipamiento, definición de usos y destinos en el área urbana y urbanizable, definición de compatibilidad de usos del suelo, definición del patrimonio natural e histórico y, en general, la orientación recomendada para el crecimiento urbano, habitacional y las actividades económicas. ( **PMDU Villa de Reyes pag. 138**).

***El PMDU Villa de Reyes indica en la página 59 indica lo siguiente “Las gasera, y los tanques de almacenamiento de combustibles deben estar localizados fuera de la zonas urbanas y habitadas”. Por lo cual el proyecto es compatible con el PMDU.***

Por lo cual el proyecto es compatible con la apertura de la estación de carburación, acorde con el uso de suelo del terreno en cuestión **CORREDOR URBANO DE BAJA INTENSIDAD USO ESPECIFICO ESTACIONES DE CARBURACIÓN**, emitido por la **Dirección de Desarrollo y Equipamiento Urbano del H. Ayuntamiento de Villa de Reyes, S.L.P., con número VDR-OPDU/LUSC112/2020** de fecha **15 de octubre 2020**.

### **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

El proyecto se ubica dentro del área ANP denominada “Parque Nacional Gogorrón” que fue decretada el 22 de septiembre de 1936, abarcando una superficie de 25,000 ha: considerando la problemática existente en esta ANP, en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano se propone la redelimitación del Parque, excluyendo las áreas ocupadas por industrias y tierras agrícolas y la ampliación en la misma proporción a la superficie excluida hacia la Sierra San Miguelito. ( **PMDU Villa de Reyes pag. 108** )

Considerando que a la fecha no existe un Plan de Manejo de ésta ANP, el proyecto se ajustará a las estrategias generales sobre la protección del suelo, fauna, flora y agua están consideradas en la LGEEPA.

### **II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA**

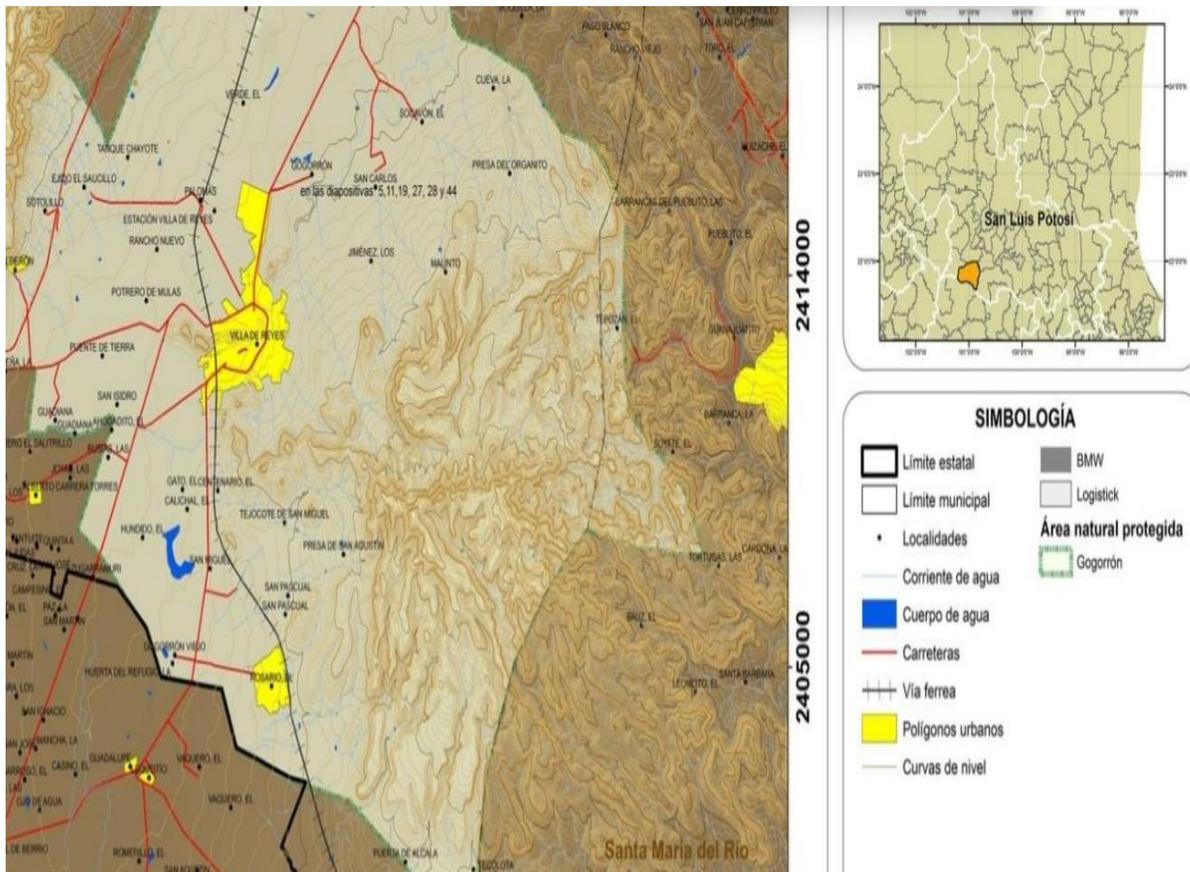
Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial, este supuesto no aplica.

Derivado de la consulta realizada en el **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)**, el área del proyecto se localiza dentro:

- **ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP)** de Carácter Federal denominada “**Gogorrón**”, sin embargo, el predio donde se pretende construir el Proyecto ya ha sido impactado por la actividad antropogénica de la región, observándose lo siguiente:
  - No hay especies de flora ni fauna protegidos por la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro del predio donde se pretende construir el proyecto.
  - La vegetación con la que cuenta el predio es **pastizal cultivado**.
  - Conforme a lo indicado en la Licencia de Uso de Suelo expedida por la **Dirección de Desarrollo y Equipamiento Urbano del H. Ayuntamiento de Villa de Reyes, S.L.P., con número VDR-OPDU/LUSC112/2020** de fecha **15 de octubre 2020**, se indica que el predio cuenta con un **USO DE SUELO CORREDOR URBANO DE BAJA INTENSIDAD**.

Área Natural Protegida (ANP) Federal	Categoría	Categoría de manejo	Última publicación en el DOF	Superficie de ANP (Ha)	Número de folio	Clave de Proyecto	Bitácora	Nombre de Proyecto
Gogorrón	PN	Parque Nacional	22/09/1936	36485.9343088	0	0		

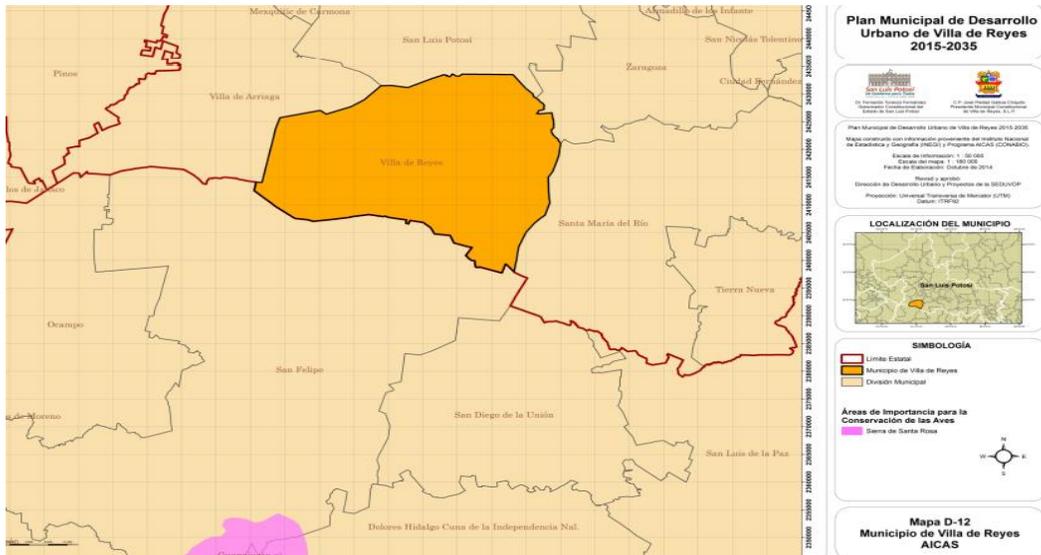
**TABLA 14. INFORMACIÓN ANP VINCULANTE CON EL PROYECTO**



**IMAGEN 7. ANP "Gogorrón" vinculante con el Proyecto.**

- **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's)**

El área de estudio donde se localiza el predio para realizar el proyecto, no se encuentra dentro de ningún AICA.



**IMAGEN 8. REGIONES AICAS CERCANAS AL PROYECTO**

- **SITIOS RAMSAR**

Los humedales representan ecosistemas estratégicos y de gran importancia para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, por lo que es necesario llevar a cabo acciones que aseguren el mantenimiento de sus características ecológicas, por ello, a partir del 2003, la CONANP es la entidad administrativa del Gobierno Federal encargada de atender aquellos humedales que han sido reconocidos por la Convención Ramsar como humedales de importancia internacional (Reglamento Interior de la SEMARNAT, Artículo 70., Fracción XIV). Hasta diciembre de 2013 la CONANP atiende 139 sitios Ramsar.

El área de estudio donde se localiza el predio para realizar el proyecto, no se encuentra dentro de ningún Sitio RAMSAR.



**IMAGEN 9. SITIOS RAMSAR CERCANOS AL PROYECTO**

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

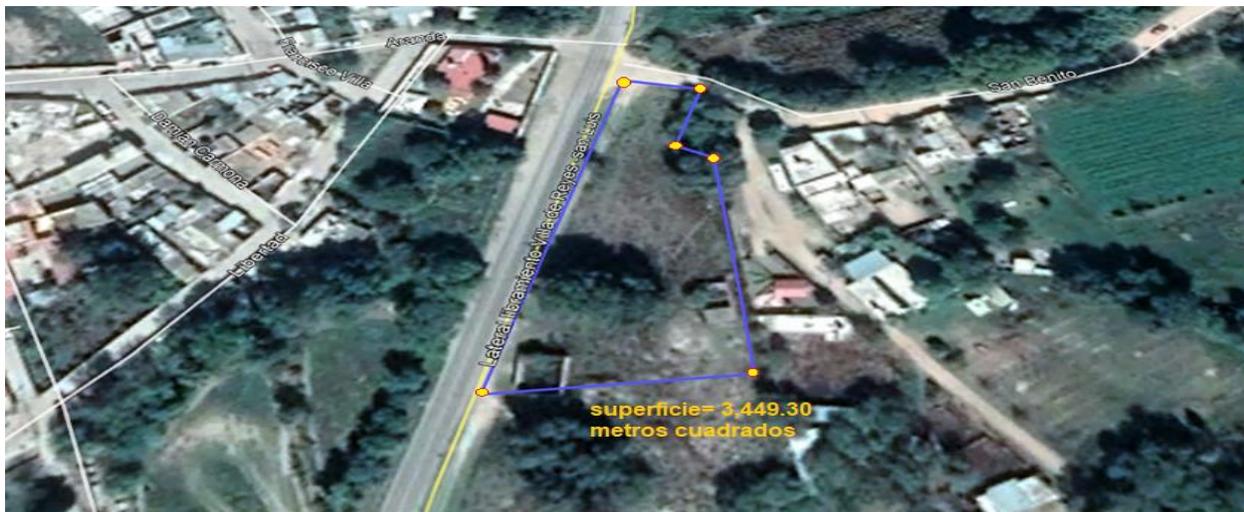
##### IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para comprender el capítulo que se comenzara a desarrollar, es importante definir lo siguiente:

Área de Estudio (AE)= Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia + Sistema Ambiental (SA)

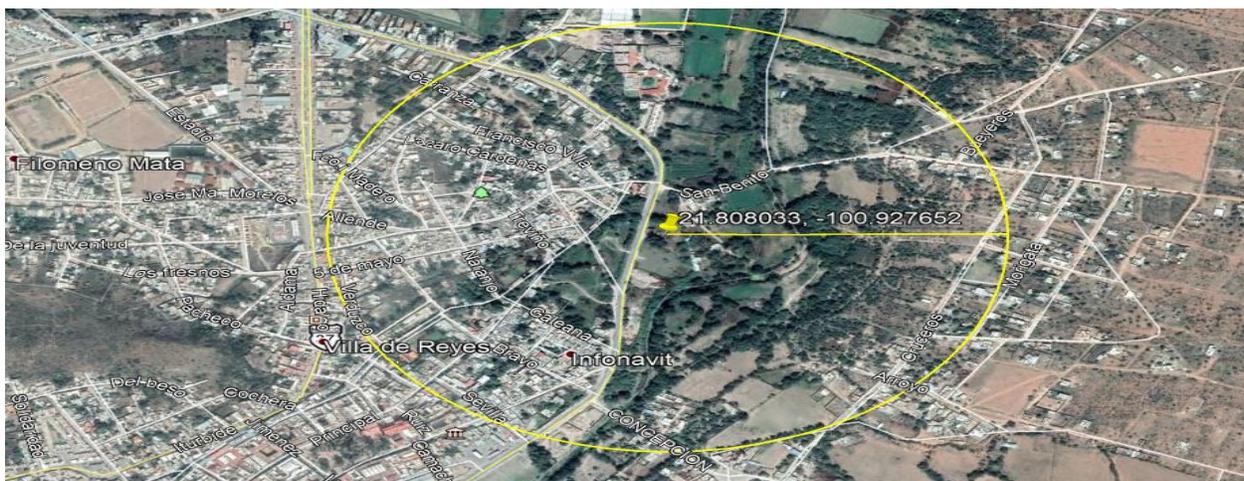
$$AE = AP + AI + SA$$

Para el presente Proyecto que consiste en la operación y mantenimiento de las Estación de Carburación denominada **GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**, el AP está presentada por la superficie del predio donde se pretende construir la estación de carburación, el cual cuenta con un área de 3,449.30 metros cuadrados. **VER IMAGEN 10**



**IMAGEN 10. SUPERFICIE DEL PROYECTO**

Para el AI, se consideró trazar un radio de influencia de 500 metros, tal y como se muestra en la **IMAGEN 11**.



**IMAGEN 11. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

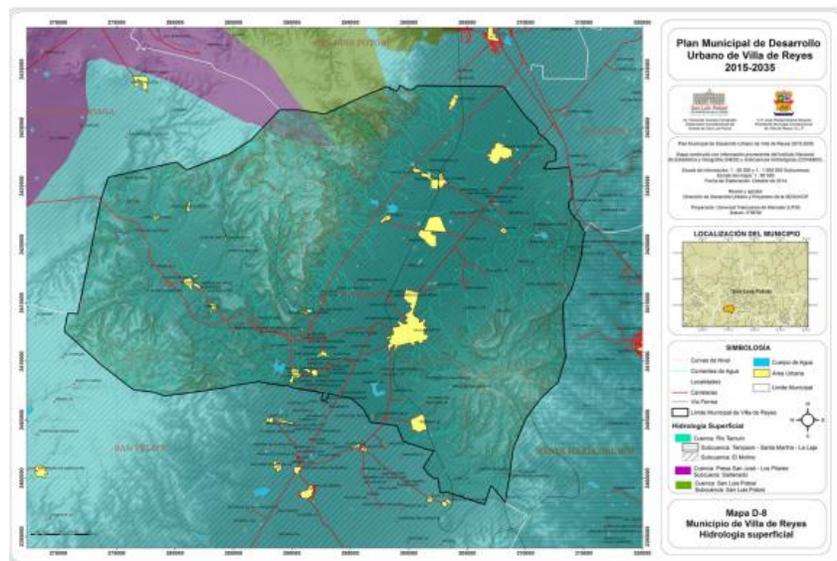


## OROGRAFIA

Su orografía es plana con excepción del noroeste del municipio donde se levanta la sierra de San Miguelito con una elevación de 2,780 msnm. Sus suelos se formaron en la era Mesozoica, y su uso principalmente es ganadero, forestal y agrícola.

## HIDROLOGÍA

El municipio pertenece a la región hidrológica El Salado. Cuenta con un sistema hidrológico muy abundante. Sus recursos son proporcionados principalmente por el río Santa María, los arroyos: el Paso Hondo, río Altamira, el Fuerte, Tierra Nueva, Enramadas, el Grande; así como manantiales importantes, algunos mantos acuíferos y varias presas, las más importantes son: La Providencia, San Isidro, Plan de San Luis, Golondrinas, Cabras, Dolores de Jesús, San Vicente, Boca de Santiago. Cuenta con 2 lagunas, la de Abajo y la de Arriba.

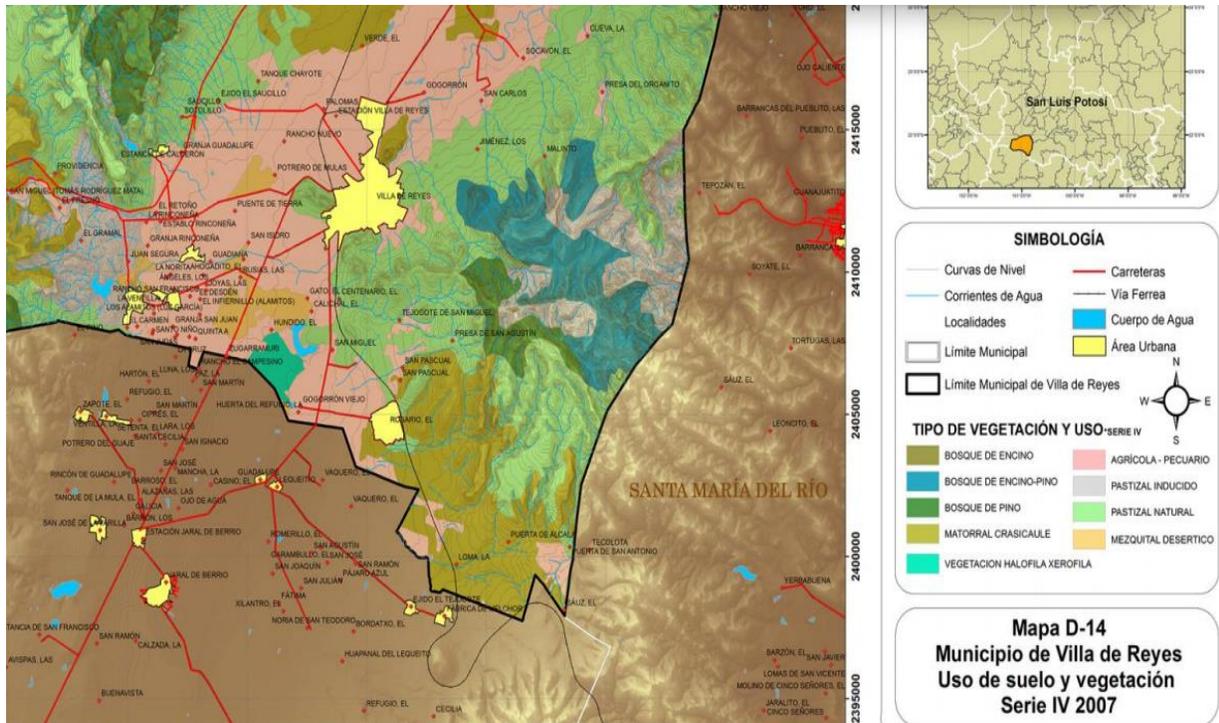


Fuente: Construido con base en información de INEGI, 2010.

### IMAGEN 13 HIDROLOGÍA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

## APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO

La zonificación primaria del área de estudio, comprende las áreas urbanizadas, las urbanizables y las no urbanizables. El predio donde se pretende construir el PROYECTO se encuentra dentro de **USO DE SUELO URBANO**, en el cual, se puede llevar a cabo la actividad de expendio de gas LP a vehículos, tal y como se indica en el **PLAN DE DESARROLLO URBANO VILLA DE REYES**.



**IMAGEN. 14 ZONIFICACIÓN GENERAL Y CLASIFICACIÓN DE USO DEL SUELO**

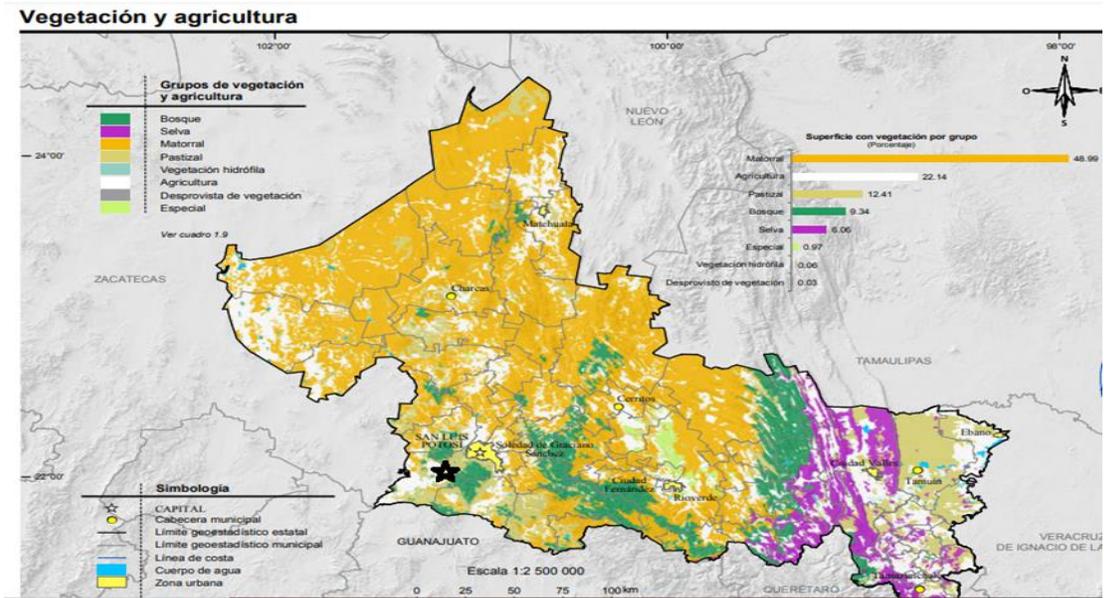
## IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

### Flora

El tipo de vegetación es típico de las zonas templadas áridas, teniendo asociaciones como matorral desértico micrófilo, matorral espinoso, crasirosifolios espinoso, nopalera cardonal, izotal y pastizal, de cuyas combinaciones se tienen las siguientes especies: gobernadora, mezquite, huizache, hojasén, corolaria, guayule, maguey, lechuguilla, guapilla, zotol, nopalera, palma china, garambullo, guiotilla, teteches, zacates, navajita, lobero, borreguero y banderilla.

No se encontraron especies de interés comercial.

- No se presentan especies endémicas y/o en peligro de extinción de flora con estas características.
- No se presentan especies de flora con valor cultural para etnias o grupos locales.



**IMAGEN 14. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.**

### Fauna

La fauna se caracteriza por las especies dominantes como: liebre, conejo, ardilla, coyote y venado. Por lo tanto:

- No se presentan especies de fauna endémica y/o en peligro de extinción con estas características.
- No se enlistaron especies de interés comercial en el área de estudio.

### CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 46,898 habitantes. Representando el 1.81 por ciento, con relación a la población total del estado. La relación hombres mujeres es de 97.93 y el promedio de hijos nacidos vivos es de 2.96.

Año	Población	Tasa de Crecimiento
1950	14,174	
1960	16,906	1.76
1970	20,665	2.00
1980	27,196	2.73
1990	34,425	2.35
1995	38,926	2.45
2000	40,602	0.84
2005	42,010	0.60
2010	46,898	1.40

**IMAGEN 15. TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACIÓN**

## Educación

Aparte de que hay 3197 analfabetos de 15 y más años, 531 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 2811 no tienen ninguna escolaridad, 14255 tienen una escolaridad incompleta. 5718 tienen una escolaridad básica y 2736 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 1829 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años.

### IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizado la ejecución del mismo, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

No se identificaron elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el mejoramiento de las condiciones socio-económico en la región, al tener una fuente de generación de empleos; es decir con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó la metodología de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y socioeconómico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente. Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-económicos

## **Suelo**

No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos ya que los tanques son de doble pared y la fosa donde se alojara estará hecha de concreto e impermeabilizada así en caso de una fuga el combustible quedara contenido en la fosa, así como también se construirá una trampa de grasas y combustibles que evitara que algún derrame llegue a afectar el subsuelo.

## **Hidrología**

La región hidrológica 26 Panuco, se considerala más importante en el Estado por su escurrimiento, ya que en la zona se genera una amplia red fluvial. Una de sus cuencas, la cuenca Río Tamuin, constituye la cuenca que más aportación de aguas superficiales ofrece, ya que cuenta con una compleja red fluvial, en la que destaca el río Santa María que se origina en el estado de Guanajuato. Por su extensión territorial esta cuenca se divide en varias subcuencas, la río Santa María Alto es dende se encuentra la mayor parte del territorio del municipio se encuentra en la Región Hidrológica de eEl Salado, de menor importancia en cuanto a escurrimientos se refiere.

## **Calidad del aire**

El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo al momento de realizar las actividades por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo, se van a aplicar medidas de protección y a futuro no se prevé un efecto significativo.

## **Vegetación**

Con respecto a la vegetación, el proyecto contará con áreas verdes.

## **Fauna silvestre**

No tendrá ningún efecto sobre la fauna silvestre, puesto que el área del Proyecto se encuentra en zona con actividad antropogénica.

## **Factores socioeconómicos**

En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y una derrama económica considerable, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

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

### **V.1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

### V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

### V. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo con las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 15.

Para la realización de la lista de chequeo se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se pudieron generar.

ACTIVIDAD	COMPONENTE DEL MEDIO NATURAL	INTERACCIÓN
ETAPA DE OPERACIÓN		
1. RECEPCIÓN DE PIPAS.	Aire	1. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN 2. GENERACIÓN DE RUIDO
	Socioeconómico	3. GENERACIÓN DE EMPLEO

2. TRASIEGO A TANQUES ALMACENAMIENTO.	Aire	4. APORTACIÓN DE HIDROCARBUROS CH <sub>3</sub> Y CH <sub>4</sub> POR LAS EMISIONES FUGITIVAS
	Socioeconómico	5. GENERACIÓN DE RUIDO
3. TRASIEGO A SUMINISTRO VEHÍCULOS AUTOMOTORES.	Aire	6. GENERACIÓN DE EMPLEO
	Socioeconómico	7. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN
4. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO GENERAL.	Suelo	8. GENERACIÓN DE RUIDO
	Socioeconómico	9. GENERACIÓN DE EMPLEO
5. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.	Suelo	10. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
	Socioeconómico	11. GENERACIÓN DE EMPLEO
ETAPA DE ABANDONO.		
6. DESMANTELAMIENTO, RETIRO DE ESCOMBROS, MAQUINARÍA, EQUIPO Y ABANDONO DEL PREDIO.	Aire	12. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
	Suelo	13. GENERACIÓN DE EMPLEO
	Socioeconómico	14. GENERACIÓN DE RUIDO
	PAISAJE	15. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
		16. GENERACIÓN DE EMPLEO
		17. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJISTA

**TABLA 15 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

Para realizar una estimación cualitativa de los potenciales cambios que se generarán sobre el **AI**, utilizaremos como indicador ambiental la vegetación, que se constituye como un buen parámetro para calificar su calidad ambiental.

De manera que tenemos un elemento de suma importancia bastante confiable a fin de establecer un indicador que nos señalara el grado de degradación originado por la presión antrópica para aprovechamiento de espacios destinados a la urbanización.

La vegetación es parte fundamental de un ecosistema, ya que refleja tendencias de cambio, es un indicador de perturbación, por la importante relación que establece con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio, registra los cambios en la funcionalidad del sistema como consecuencia de la alteración en la estructura vegetal, además, retarda la erosión, e influye en la cantidad y calidad de agua, así como el mantenimiento de microclimas, y atenuación del ruido.

La calidad ambiental del **AI** en función de la Vegetación se puede definir de acuerdo con lo siguiente:

<b>Calidad Ambiental</b>	<b>Muy Buena.</b>	<b>Buena.</b>	<b>Moderada</b>	<b>Mala</b>	<b>Muy Mala.</b>
<b>Rango.</b>	<b>1,0 0,9</b>	<b>0,8 0,7</b>	<b>0,4 0,3</b>	<b>0,2 0</b>	<b>0,1</b>
	a) Áreas donde las características originales de la	Áreas donde las características originales de la			

originales de la vegetación no han sido alteradas en su distribución y abundancia.	originales de la vegetación predominan en su distribución y abundancia.	originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia.	vegetación han sido alteradas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia.	vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia.
b) El sistema posee una reproducción propia.	b) El sistema posee una reproducción propia.	b) El sistema puede ser subsidiado mediante procesos de reforestación y recuperarse.	b) El sistema está muy deteriorado y recuperarlo llevara mayor tiempo mediante estrategias de recuperación del hábitat.	b) El sistema presenta una ausencia total de individuos originales.
c) Ausencia completa de especies indicadoras de perturbación.	C) Se perciben algunos individuos indicadores de perturbación, pero las especies originales dominan.	C) El sistema presenta organismos primarios jóvenes de talla baja, y secundarios en la misma proporción.	c) El sistema presenta organismos secundarios dominantes, y algunos elementos primarios	c) Etapa sucesional primaria donde predominan las especies pioneras como las gramíneas

**TABLA 16 RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL.**

Este indicador cumple con los siguientes requisitos:

Es representativo. Permiten conocer el estado de naturalismo actual en el área de interés y evaluar las dimensiones de las alteraciones producidas.

Relevante. La información que aporta es representativa sobre la gravedad del impacto.

Cuantificable. Por medio del levantamiento de datos en campo.

De fácil Identificación. Porque es posible su percepción en el sitio de interés a primera vista.

**Con base en lo anterior podemos determinados que la calidad ambiental del AI delimitado es Muy Mala, ya que presenta las siguientes características:**

- a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia**

**b) El sistema presenta una ausencia total de individuos originales.**

En congruencia con esto estimamos que los cambios que ocasionara la realización del proyecto en el **AI** serán poco perceptuales y no modificaran sustancialmente las condiciones ambientales que actualmente prevalecen ya que la mayoría de las interacciones de las actividades con los componentes ambientales son poco significativas y el nivel de perturbación que tiene el **AI** es muy alto.

### **V. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN.**

Los impactos ambientales que se pueden presentar durante el desarrollo del proyecto están en función de las características propias de la dimensión del proyecto y de los componentes ambientales ubicados dentro del predio así como el sistema ambiental determinado, todas las actividades tendrán impactos sobre el ambiente y sus componentes ambientales en diferente nivel, los cuales podrán ser de carácter positivo o benéficos, entendiéndose como obras o actividades que favorecerán la estabilidad del medio, o negativos o adversos, que representarán afectaciones a algún(os) componente(s) ambiental(es) o proceso(s). La identificación y valoración, tanto cualitativa y/o cuantitativa, de los mismos, así como las medidas ambientales propuestas para mitigarlos, prevenirlos, compensarlos y/o restituirlos dará a la autoridad competente las herramientas para determinar la factibilidad del desarrollo del proyecto.

Para identificar los impactos ambientales potenciales a generarse por el desarrollo de las obras y/o actividades que conforman un proyecto se han creado numerosas técnicas de evaluación de impactos ambientales. Estas técnicas, además de servir para identificar los impactos ambientales potenciales, también determinan los factores ambientales que deben incluirse en una descripción del medio afectado, para proporcionar información de la predicción y evaluación de los impactos específicos, así como para permitir una evaluación sistemática de las alternativas posibles y una selección de las medidas ambientales a implementar.

Para la identificación de los impactos ambientales que ocasionará el desarrollo del proyecto se utilizó una combinación de métodos, en concordancia a lo antes referido, cuya secuencia de aplicación se presenta en la siguiente tabla.

<b><i>Etapas del proceso de identificación y evaluación.</i></b>	<b><i>Técnica empleada.</i></b>
<b><i>Identificación de interacciones entre acciones del proyecto y elementos ambientales.</i></b>	<b><i>Lista de chequeo.</i></b>
<b><i>Jerarquización de impactos ambientales significativos.</i></b>	<b><i>Valorización y cribado y descripción de los impactos</i></b>

***TABLA 17 TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.***

Con la información recabada de los capítulos anteriores, se pueden identificar, tipificar, valorar y evaluar determinar los posibles impactos que se producirán por el Proyecto, lo cual lo realizaremos con la metodología de V. Conesa Fernández – Vitora se podrán evaluar la importancia de cada impacto y determinar si el Proyecto es viable.

### **V. 1. 3. 2 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN.**

#### **Metodología de evaluación por V. Conesa Fernández – Vitora 1996.**

Esta metodología utiliza ciertos criterios que nos permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, agrupándolos en una fórmula que nos dará como resultado la importancia del impacto; la importancia del impacto es

pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del *grado de incidencia* o intensidad de la alteración producida, como de la *caracterización* del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

A continuación, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

### **SIGNO.**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van actuar sobre los distintos factores considerados. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir. Este carácter (x), también reflejaría afectos asociados con circunstancias externas al Proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.

NATURALEZA	
<b>Impacto Beneficioso</b>	+
<b>Impacto Perjudicial</b>	-

### **INTENSIDAD (I)**

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El índice de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima.

Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Intensidad (I) Grado de destrucción.	
<b>Baja</b>	1
<b>Media</b>	2
<b>Alta</b>	4
<b>Muy Alta</b>	8
<b>Total</b>	12

### **EXTENSIÓN (EX).**

Se refiere al *área de influencia* teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del Proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad

de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al Proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Extensión (E) (Área de Influencia)	
<b>Puntual</b>	1
<b>Parcial</b>	2
<b>Extenso</b>	4
<b>Total</b>	8
<b>Crítica</b>	(+ 4)

#### **MOMENTO (MO).**

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_j$ ) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).

Momento (MO) (Plazo de Manifestación)	
<b>Largo Plazo</b>	1
<b>Mediano Plazo</b>	2
<b>Inmediato</b>	4
<b>Crítico</b>	(+ 4)

#### **PERSISTENCIA (PE).**

Se refiere al tiempo que, supuestamente, 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. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

Persistencia (PE)	
<b>Fugaz</b>	1
<b>Temporal</b>	2
<b>Permanente</b>	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 aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.

Reversibilidad (RV)	
<b>Corto Plazo</b>	1
<b>Mediano Plazo</b>	2
<b>Irreversible</b>	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 (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Recuperabilidad (MC)	
Reconstrucción por medios humanos	
<b>Recuperable de manera inmediata.</b>	1
<b>Recuperable a mediano plazo.</b>	2
<b>Mitigable</b>	4
<b>Irrecuperable.</b>	8

## 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. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

<b>Sinergia (SI)</b>	
<b>Regularidad de la Manifestación</b>	
Simple (sin sinergia)	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

### **ACUMULACIÓN (AC).**

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

<b>Acumulación (AC) Incremento Progresivo</b>	
<b>Simple</b>	1
<b>Acumulativo</b>	4

### **EFFECTO (EF).**

Este atributo 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 o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, 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. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

<b>Efecto (EF) Relación Causa – Efecto.</b>	
<b>Indirecto</b>	1
<b>Directo</b>	4

### **PERIODICIDAD (PR).**

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación.	
Irregular, aperiódico, discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

**Importancia del Impacto (I):** La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios considerados.

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

El resultado obtenido se valora de acuerdo con la tabla mostrada a continuación:

TIPO DE IMPACTO	VALORES
Irrelevante	< 25
Moderado	25 a 50
Severo	50 a 75
Crítico	> 75

Esta metodología utiliza ciertos criterios que nos permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, agrupándolos en una fórmula que nos dará como resultado la importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, la ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del *grado de incidencia* o intensidad de la alteración producida, como de la *caracterización* del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Este método comprende valores dentro del intervalo **de 13 a 100**. Los que se mantienen con valores **inferiores a 25 se consideran irrelevantes o compatibles**. Los **impactos moderados** son aquellos en los que el cálculo de la importancia da cifras entre **26 y 50**, y considera **impactos severos** aquellos que tengan cifras de importancia comprendidas entre los números **51 y 75** y **críticos** a todos aquellos, cuyo valor de importancia sea **superior a 75**.

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas nos indicará: las acciones más agresivas, altos valores negativos; las poco agresivas, bajos valores negativos y las benéficas, valores positivos, pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos factores. Asimismo, la suma de importancia del impacto de cada elemento tipo por filas, nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización de la actividad.

La suma indica los efectos totales causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos. Sin embargo, pese a la cuantificación de los elementos tipo llevada a cabo para calcular la importancia del impacto, la valoración es meramente cualitativa, ya que el algoritmo creado para su cálculo es función del grado de manifestación cualitativa de los atributos que en él intervienen.

La importancia de los impactos correspondientes a los efectos producidos por dos acciones sobre dos factores expresa simplemente que la importancia del primer efecto es mayor o menor que la del segundo, pero con carácter cualitativo, no en la proporción que sus valores numéricos indican.

Una vez comprendidos los conceptos bajo los cuales se pueden tipificar los impactos, se cuenta con los elementos necesarios para poder hacer una valoración, tipificación y evaluación de los impactos ambientales que generará la ejecución del proyecto.

Por lo general la mayoría de los impactos se generan en la etapa de Preparación del sitio y construcción, de manera que para el presente proyecto tenemos que la mayoría de los impactos ya se han generado, aunque en descarga como se ha señalado en el capítulo I, el predio ya se encontraba previamente impactado de los componentes bióticos, por lo que los efectos negativos derivados de las actividades ya realizadas sobre dichos componentes fueron también poco significativos.

Por la presente tipificación se acota a las etapas de operación y mantenimiento, durante las cuales las actividades que se desarrollan no tienen interacción con los componentes bióticos, y por otra parte los potenciales efectos negativos están referidos a la contaminación de los componentes abióticos.

Considerando todo lo antes descrito, y considerando las actividades del proyecto, así como las interacciones con los componentes ambientales se **seleccionaron 11 acciones**, las cuales generarían 26 impactos que tendrían un efecto sobre los componentes ambientales, para su ponderación, tipificación y valorización.

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	RC	RV	SI	AC	EF	PR		
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1	1	4	8	4	3	1	1	1	4	-28	M
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	4	8	4	3	2	2	4	4	-35	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	2	4	4	8	4	3	2	2	4	8	-41	M
			RUIDO	-	4	1	2	8	2	3	1	2	4	8	-35	M
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	2	2	2	8	4	4	1	4	4	8	-39	M
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	-	2	1	2	8	4	4	1	4	4	8	-38	M
	MEDIO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	4	2	1	8	4	3	2	4	4	8	40	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL	+	2	2	1	8	4	3	2	4	4	8	38	M

			DEL PROYECTO													
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	8	4	3	2	2	4	8	41	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	8	2	4	5	4	3	1	4	4	2	-37	M
			CALIDAD DE VIDA	1	8	2	4	8	4	4	2	4	4	8	48	M
			DERRAMA ECONÓMICA	1	4	2	2	8	4	3	2	4	4	8	41	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	2	4	8	4	3	2	4	4	8	43	M
<b>TOTAL PARCIAL</b>			<b>Σ PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN</b>										<b>IG</b>	<b>504</b>		

**TABLA 18. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	MC	RV	SI	AC	EF	PR		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-1	1	1	3	5	4	2	2	2	1	1	-22	B
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-1	2	1	4	1	4	4	2	4	4	4	-36	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-1	1	1	4	1	4	4	2	2	4	8	-31	M
			RUIDO	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-19	B
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	-14	B
		PAISAJE	PAISAJE/R ELIEVE	1	2	1	1	8	4	3	8	8	4	8	47	M

MEDIO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	1	4	1	4	8	4	3	4	2	4	8	42	M
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A
		GENERACIÓN DE EMPLEO	1	2	4	4	8	4	3	4	4	4	8	45	M
		RIESGO DE ACCIDENTES	-1	2	2	4	8	4	4	2	4	4	8	-42	M
		CALIDAD DE VIDA	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A
		DERRAMA ECONÓMICA	1	8	4	4	8	4	3	8	4	4	8	55	M
		SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	1	4	8	4	3	8	4	4	8	47	M
		<b>PARCIAL</b>	<b>Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>											<b>262</b>	

**TABLA 19. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se tienen las siguientes conclusiones con respecto a la valoración:

- Las actividades de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la generación de residuos, la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos como moderados.
- De acuerdo con los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- Realizando el análisis del proyecto, se observó un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto.

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

Las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales que se detectaron con ayuda de la Matriz de Impactos Ambientales, a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, son propuestas dentro de este capítulo.

### VI. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**”, se presentan en la siguiente tabla:

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA	FASE DEL PROYECTO
	<i>AGUA</i>	
<i>Calidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos. La limpieza de banquetas y calles circundantes se deberá realizar con agua tratada.</li> <li>Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles propias de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, para lo cual se contempla la contratación de una empresa privada para su recolección y transporte.</li> </ul>	Diseño y Construcción
	<i>SUELO</i>	
<i>Generación de Residuos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos que se generarán en la obra que sean susceptibles de reciclado, tales como: aluminio y acero, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del predio y posteriormente enviarlos a reusó. Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo ambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados e identificados por tipo de residuos (orgánicos e inorgánicos) en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo. Los residuos de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpieza de la Delegación o un servicio privado, previo acuerdo entre ambas partes.</li> <li>No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria. Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes.</li> <li>Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores)</li> </ul>	Diseño y Construcción

Atmósfera	<p>para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble.</li> <li>• Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio, así como también serán suministrados conforme se demande la construcción, los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por terceros especializados.</li> </ul>	
Emisiones al aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se instalará un cercado perimetral y protecciones a colindancias que, entre sus funciones será impedir el paso de polvos generados por la obra.</li> <li>• Será obligatorio que los camiones de carga que transporten escombros circulen cubiertos con lonas u otros materiales de cubierta perfectamente sujetas, incluso cuando circulen vacíos.</li> <li>• Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular.</li> <li>• El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas:</li> </ul> <p>NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, y usan gasolina como combustibles.</p> <p>NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible, y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.</p> <p>NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.</p> <p>NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveen escape de los vehículos automotores en circulación que usa gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante las obras.</li> </ul>	Diseño y Construcción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la demolición como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones</li> </ul>	Diseño y Construcción

Ruido

deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.

- Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; con ello también se espera evitar emisiones sonoras nocturnas y cumplir con el límite máximo diurno permisible de 65 dB(A) fijado tanto en la norma de referencia como en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005AMBT-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en la Ciudad de México.
- Se construirá un tapial y/o se conservará la barda perimetral con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueta.

Agua

**Calidad**

Las aguas residuales generadas serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua; por lo que el proyecto cuenta con sistema de drenaje aceitoso y drenaje pluvial, además de trampa de combustibles y pozo de absorción, con lo cual, se previene que el agua contaminada con trazas de hidrocarburo se mezcle con las aguas residuales, y se convierta en residuo peligrosos.

Operación y  
Mantenimiento

Suelo

**Generación de Residuos**

Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.

Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial

Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados

Operación y  
Mantenimiento

Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)

Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)

Atmósfera

**Emisiones**

Se tendrán en buenas condiciones mecánicas los vehículos y maquinaria que se utilicen en la etapa de operación de la estación de carburación, para evitar que estos sobrepasen los límites máximos permisibles indicados por las normas oficiales mexicanas: NOM-076-SEMARNAT-2012 NOM-042-SEMARNAT-2003 NOM-050-SEMARNAT-

1993 Asimismo, se debe contar con mangueras especiales para conducir Gas L.P., y funcione sellando cualquier salida de gas, reduciendo el desfogue de Gas L.P.

Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento cuenta con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación

Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Operación y Mantenimiento
Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	

Instalación de sistema de recuperador de vapores de acuerdo con la normatividad aplicable emitida por la ASEA.	
Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	

Ruido

Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado

Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Operación y Mantenimiento
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM- 081-SEMARNAT-1994	
------------------------------------------------------------------------------	--

Flora

Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
------------------------------------------------	---------------------------

Fauna

Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores e insectos.	Operación y Mantenimiento
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Paisaje

Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos, además de evitar en manera de lo posible el uso excesivo de propaganda en las instalaciones de la estación de servicio.	Operación y Mantenimiento
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	
Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	
Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo con las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
Brindar seguridad social a los trabajadores	
Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	
Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores	
Integración de brigadas de emergencia	
Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	

**TABLA 20. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS**

## VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

Con las acciones del Proyecto se prevé no se van a provocar impactos negativos al ambiente con efectos residuales.

La emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del Proyecto van a ser minimizados con la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo.

Se utilizará solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles sea en menor cantidad.

Producirá residuos sólidos urbanos y se contratara una empresa especializada en la recolección de estos residuos o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

- Materiales: suelo, roca, arena; restos del suelo del sitio del Proyecto parte de estos se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
- Sólidos urbanos: restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o bien a la empresa contratada para la recolección de este tipo de residuos mismos que se trasladaran al relleno sanitario Municipal.

- Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reciclado.

Producirá aguas residuales negras

- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, estas aguas residuales estarán conectadas al drenaje sanitario y este a su vez se conectará al drenaje y alcantarillado del municipio de Benito Juárez.

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

### VII. 1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO.

La operación del proyecto podría causar afectaciones a los factores ambientales, como son cambios en la calidad del aire en caso de que haya fuga de gas l.p. a la atmósfera generando emisiones de compuestos orgánicos volátiles al ambiente, si tanque, tuberías y accesorios no fueran herméticos. Sin embargo, se cuenta con las diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente informe preventivo, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

### VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se establece con el objeto de cumplir con las disposiciones legales establecidas en materia de Impacto Ambiental respecto a las actividades de operación y mantenimiento y abandono de sitio de la Estaciones de Carburación

- Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en el Informe Preventivo.
- Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.
- Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al Promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del Estado declare Pre contingencia o Contingencia Ambiental.
- Obtener los dictámenes correspondientes para cada etapa del proyecto, tal y como lo marca la **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, y/o las normas que la sustituyan.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento “Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos”. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.

- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- El promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.
- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Si durante la etapa de operación o abandono del sitio se llegase a encontrar evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.
- El promovente deberá contar con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.

### VII.3 CONCLUSIONES:

La operación del proyecto podría causar afectaciones a los factores ambientales, generando emisiones de Gas L.P. al ambiente si no se le da el mantenimiento necesario a tanques, tuberías, mangueras y accesorios; finalmente, el constante ingreso de clientes propicia la emisión de gases contaminantes. Sin embargo, se cuenta con las diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente informe preventivo, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

La correcta ejecución de las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

#### VIII.1 PLANOS DEFINITIVOS (VER ANEXO 2)

#### VIII.2 ANEXO FOTOGRÁFICO (VER ANEXO 7)

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Abandono del sitio:** Liberación del uso y propiedad de instalaciones, previa verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales correspondientes.

**Actividad altamente riesgosa:** Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

**Accidente:** Acontecimiento no planeado que altera el funcionamiento normal de las instalaciones y/o equipo de las instalaciones y/o equipos de la industria. El cual, puede causar averías graves, acompañado o no de daños importantes a trabajadores, al medio ambiente a terceros en sus bienes y/o en sus personas.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Áreas peligrosas:** Zonas en las cuales la concentración de gases o vapores de combustibles existe de manera continua, intermitente o periódica en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Autotanque:** Vehículo automotor equipado para transportar y suministrar combustibles líquidos automotrices a la Estación de Servicio.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

**Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

**Coordenadas geográficas:** Son las referencias que se requieren para fijar la situación de un punto cualquiera, sobre la superficie de la tierra, y éstas son: latitud, longitud y altitud.

**Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Especie:** Unidad básica de la clasificación de los organismos, que agrupa a los individuos que se reproducen sexualmente y que pueden procrear descendencia fértil.

**Especies Amenazadas:** Aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

**Especies en Peligro de Extinción:** Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

**Especies Sujetas a Protección Especial:** Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

**Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.