
RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD: PARTICULAR

MODALIDAD A: NO INCLUYE ACTIVIDAD

ALTAMENTE RIESGOSA

PROYECTO:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

PROMOVENTE

COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P.,

SEGAS S.A. DE C.V.



2016

I. DATOS GENERALES

I.1.1 Nombre del Proyecto

Estación de Gas L.P. para carburación.

I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad A: No incluye actividad altamente riesgosa.

I.2 Promovente

I.2.1 Razón social

Comercializadora y Servicios en Gas L.P, SEGAS, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

CSG0904174N7.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Margarita Hernández Ordóñez, Administradora Única de la empresa Comercializadora y Servicios en Gas L.P., Segas S.A. de C.V.

I.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Biól. Magdalena Cervantes Bautista y/o AMBIDES Consultoría Ambiental.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Cedula Profesional: 8067165

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la operación de una estación de Gas L.P. para carburación, tipo B, subtipo B.1, grupo II con dos tomas para el suministro de Gas L.P. al público en general, con capacidad total de almacenamiento de 10,000 litros; distribuido en dos recipientes de 5,000 litros cada uno.

La obra civil de construcción de la Estación de Gas L.P. para carburación, cumple con los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004; Estaciones de Gas LP para carburación. Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Abril de 2005.

II.1.2 Localización del sitio

El predio se ubica en Av. principal a Boxaxni en un predio rústico denominado “El Árbol” en la localidad de Lagunilla, municipio de San Salvador, Hidalgo.



Figura 1. Croquis de Macrolocalización

II. 1.3 Selección del sitio

El predio donde se encuentra instalada la estación fue el único lugar considerado para el desarrollo del proyecto.

La selección del sitio se determinó por:

- La baja densidad de vegetación en el predio.
- Conectividad con la Carretera Actopan–Ixmiquilpan, Lagunilla, Municipio de Actopan, Hgo.,
- Disponibilidad de servicios (energía eléctrica y agua).

II.1.4 Vías de acceso

El acceso al establecimiento es por medio de la carretera Actopan – Ixmiquilpan en dirección a Lagunilla, pasando por el costado izquierdo de la Esc. Primaria Francisco González, continuando hasta el puente peatonal y virando hacia a la izquierda integrarse a la Av. principal a Boxaxni, se pasando por el puente de canal de aguas negras hasta llegar a la estación de Gas L.P.

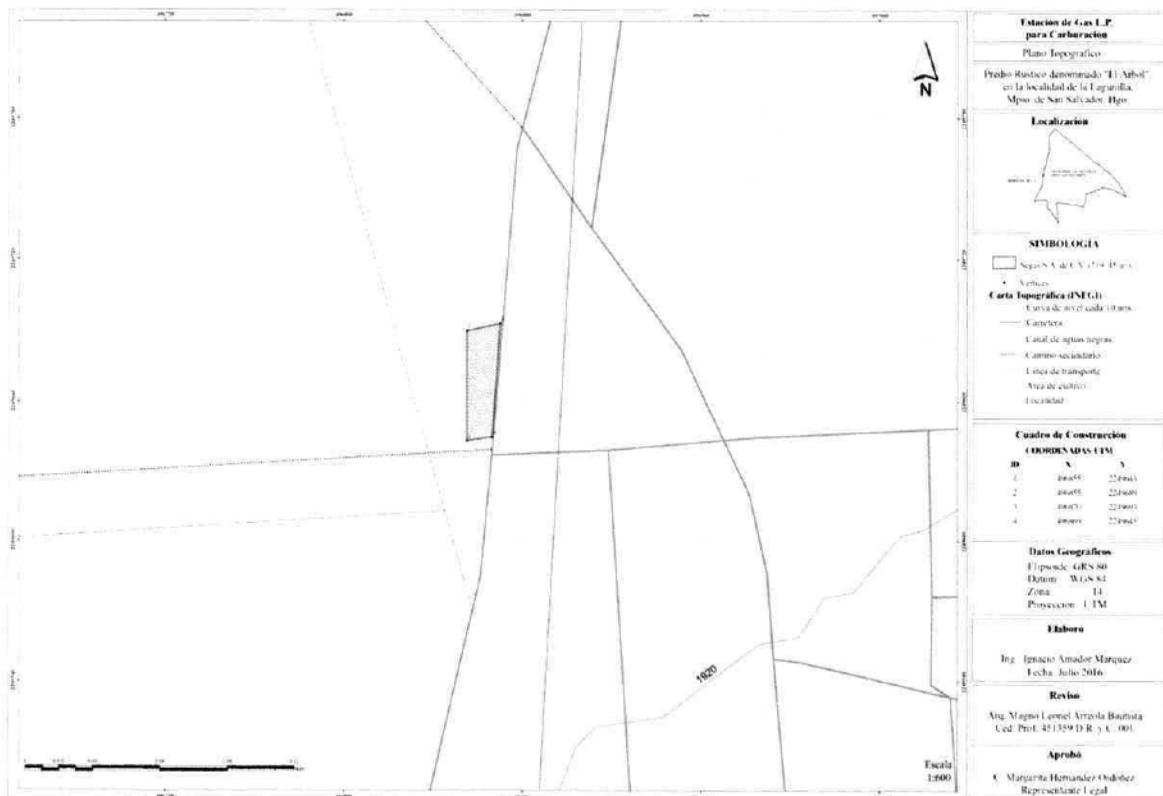


Figura 2. Plano Topográfico

Las coordenadas que dieron lugar a dicho polígono se encuentran en la Tabla 1.

Tabla 1. Coordenadas UTM del sitio.

COORDENADAS UTM		
PUNTO	X	Y
1	496855	2249643
2	496855	2249689
3	496870	2249693
4	496869	2249645

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La estación de Gas LP. para carburación está comprendida en un área de 719.45 m². Los componentes que integran al proyecto son:

- Oficina (superficie 22.90 m²).
- Área de almacenamiento (superficie 71.14 m²).
- Área libre (superficie 625.41 m²).
- Área total (superficie 719.45 m²).

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua

Anteriormente el uso del suelo era agrícola de temporal/agostadero, el cual antes de instalarse la estación de Gas L.P. se encontraba en desuso por su propietario.

II.2 Descripción de la actividad

Como se ha mencionado en apartados anteriores la estación de Gas L.P. se dedica únicamente a almacenar y abastecer el combustible a vehículos automotores adecuados para ello. Las actividades operativas corresponden a:

a) Abastecimiento de Gas L.P. (autotanque) a tanques de almacenamiento

El proceso inicia con la llegada del autotanque a la estación para el vaciado de Gas L.P. a los tanques de almacenamiento tipo intemperie con capacidad de 5, 000 litros de agua. Previo al inicio de la descarga se debe comprobar que el operador apague el motor de la unidad, luces y accesorios que trabajan con corriente eléctrica, así como contar con frenos de seguridad, mata chispas; además se deberá colocar las calzas de seguridad correspondientes. En igual sentido se debe verificar el porcentaje de llenado del tanque de almacenamiento por medio del indicador de nivel con el fin de evitar el sobre llenado. En

este proceso deberá darse un tiempo de 5 a 10 minutos para que se establezca el contenido de gas del autotank. Paralelamente se debe supervisar la presión y temperatura del gas para proceder al inicio de la descarga realizando la conexión del autotank a tierra. Posteriormente se conectan las mangueras del líquido y vapor, y se abren también las válvulas del vehículo y de las mangueras del gas líquido, verificando que no existan fugas. Así también se abren las válvulas del vehículo y de las mangueras del gas vapor (previa purga del líquido acumulado), procediendo a accionar el compresor y verificar su presión de gas; en caso de verificarse alta presión deberá detenerse para que una vez regulada (presión) se vuelva a encender.

Es importante la supervisión constante hasta el término de la operación (nivel de gas en tanque de almacenamiento y nivel gas en el autotank) a efecto de verificar el avance en la descarga y evitar sobrellenado en el tanque de almacenamiento.

Para concluir la descarga se procede a recuperar los vapores del autotank y al finalizar esta operación se apagará el compresor, se cierran válvulas y se desconectan mangueras del autotank y la conexión a tierra. Finalmente se deshabilita el área retirando calzas y el mata chispas integrado de la unidad; se avisa al operador del autotank que puede retirarse de la estación siguiendo las normas de seguridad establecidas para estaciones de carburación.

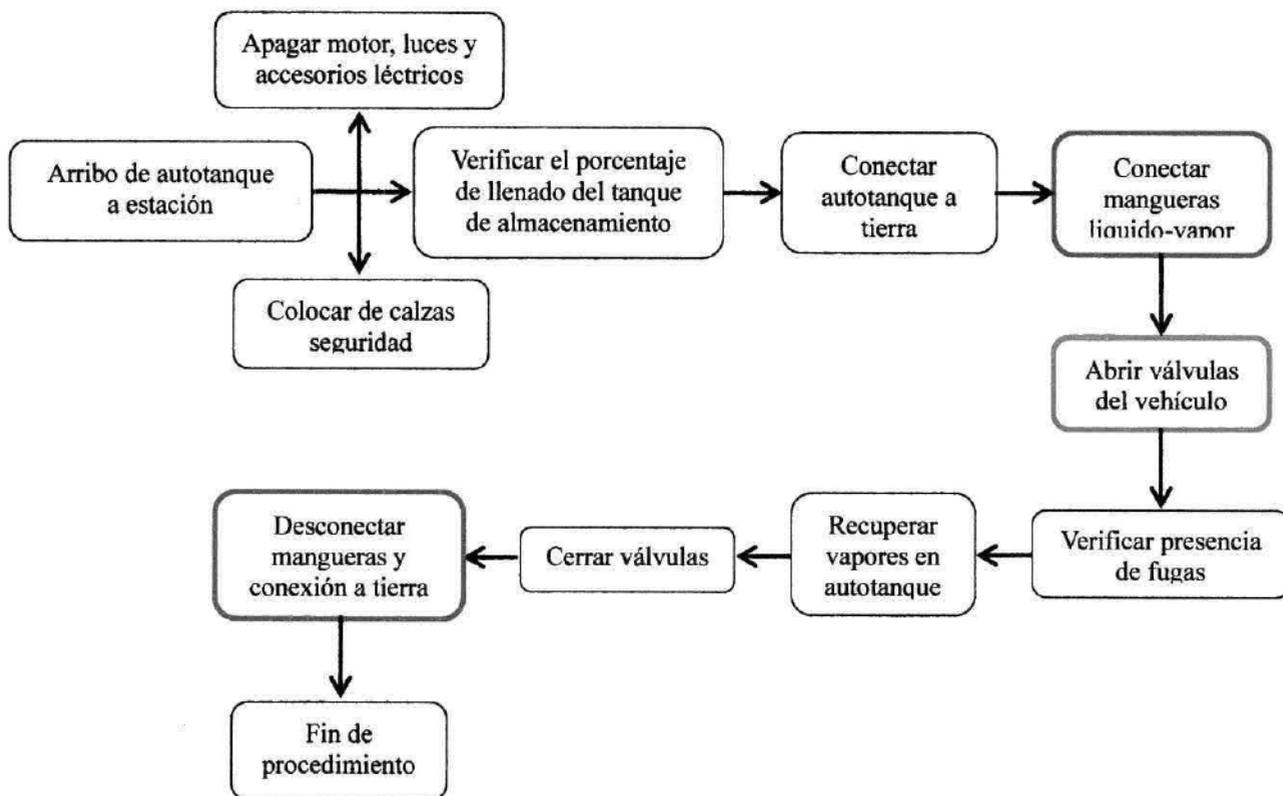


Figura 3. Abastecimiento de Gas L.P. (Autotank) a tanques de Almacenamiento

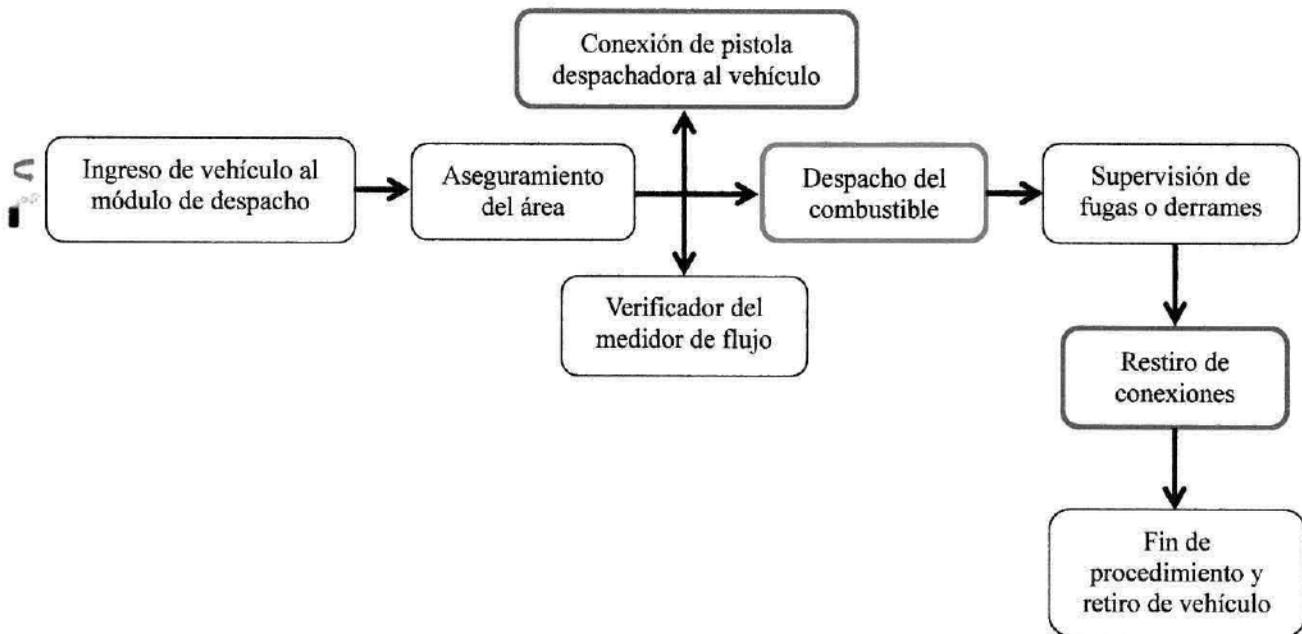
b) Suministro de Gas L.P. a tanques de vehículos automotores (gas carburante)

A la llegada del vehículo a la zona de despacho para gas carburante se apaga el motor, luces y accesorios que funcionen a base de corriente eléctrica; además de colocar el freno de mano, calzas de seguridad y mata chispas. Posteriormente se conecta el vehículo a tierra verificando también el porcentaje de gas contenido en el tanque del vehículo. Verificado lo anterior, se conecta la manguera asegurándose que no existan fugas en la instalación y que en el vehículo no estén personas a bordo.

Para iniciar el proceso de llenado se acciona la bomba supervisando constantemente mediante la válvula de máximo llenado hasta el término de la operación el nivel de líquido del tanque, con el objeto de evitar sobrellenados.

Al término de la operación se procede a detener la bomba, cerrar la válvula de paso, desconectar la manguera del vehículo, quitar calzas de seguridad, conexión a tierra y mata chispas de la unidad.

Para concluir el proceso se revisa la instalación del tanque para checar que no existan fugas y se avisa al conductor que puede retirarse de la estación siguiendo las normas de seguridad de la estación.



SIMBOLOGÍA	
Entrada de Materia Prima	<input type="checkbox"/> Área de mayor Riesgo
Emisiones a la Atmósfera	<input type="checkbox"/> Zona de Precaución

Figura 4. Suministro de Gas L.P. a tanque de vehículos automotores (gas carburante)

II.2.1 Tipo de proceso

La actividad que se realiza dentro de las instalaciones de la estación de Gas L.P. no se encuentra catalogada como un proceso de transformación de materia prima a producto, ya que únicamente se almacena y suministra el combustible, es decir, se trata de un proceso continuo.

I. Tecnologías de diseño

La estación de Gas L.P. está diseñada conforme la normatividad vigente en la materia, por lo que las tecnologías, equipos y materiales cumplen con las especificaciones que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 (Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción).

II. Volumen y tipo de agua a utilizar

La estación de Gas L.P. sólo requiere agua purificada destinada para el consumo del personal y agua potable para servicios sanitarios, oficinas y sistema contra incendios; el volumen es variable depende de los compradores y visitantes que lleguen a la estación de Gas L.P.

III. Energía

La estación divide su carga en dos secciones:

- Fuerza para operación de la estación: con una carga de 6,180 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa: 4, 944 w.
- Alumbrado: con una carga de 3, 040 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa: 1, 824 w.

IV. Maquinaria y equipo

La estación cuenta con el suministro de dos tanques de almacenamiento del tipo intemperie, cilindro horizontal, especial para contener Gas L.P. de 5,000 L cada uno, cumplen con la norma vigente (NOM-003-SEDG-2004), se encuentran instalados dentro de la zona de almacenamiento.

Para el trasiego de gas líquido se tiene una bomba de desplazamiento positivo, protegida con Bypass, blindada a prueba de explosión, chispas y vapores inflamables. La bomba tiene una capacidad de 5 HP, Marca Corken de 4170 W con un gasto nominal de 63.08 L/min, adecuada para abastecer de gas líquido requerido en la zona de suministro.

Tuberías y conexiones: Todas las tuberías que se instalaron para conducir Gas L.P. son de acero al carbón cedula 80 sin costura, bridada y soldada para alta presión, con conexiones bridadas para una presión mínima de 140-210 Kg/cm².

En las tuberías conductoras de gas líquido y en los tramos que pueda haber atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibrada para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y sobre 13 mm (1/2") de diámetro, además cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace epoxico catalizador tipo R.P. 680.

Las tomas de carburación: se cuenta con dos tomas para el suministro de Gas L.P. y las mangueras que se usan para conducir el combustible; son especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción de Gas L.P. están diseñadas para una presión de trabajo de 24.60 Kg/cm² y a una presión de ruptura de 140 Kg/cm².

Soportes: Las tomas para su protección están fijas en un extremo de su boca terminal en un marco metálico, este marco cuenta con pinzas especiales para conexión a "tierra" de los transportes al momento de efectuar el suministro. Así como se tiene conectada una válvula mecánica de acción automática PULL-AWY para evitar el desprendimiento de la manguera, conexión y tubería en caso de un tirón del vehículo con la válvula de suministro conectada.

V. Tipo y cantidad de sustancias almacenadas

La única sustancia que se almacena en la estación es Gas L.P., este almacenamiento se realiza en dos tanques con capacidad de 5, 000 L cada uno, el volumen de operación es del 80% de la capacidad instalada.

VI. Tipo de reparaciones a sistemas, equipo, etc.

El equipo y maquinaria de la estación de Gas L.P. requiere de mantenimiento preventivo y/o correctivo para el caso de accesorios.

VII. Generación, manejo y descarga de aguas residuales

Las aguas residuales solo se originan del servicio sanitario y su volumen es variable depende del flujo de clientes que llega a la estación. La descarga de agua residual es hacia la red de alcantarillado municipal.

VIII. Generación residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Dentro de las normales (almacenamiento y venta de gas L.P.) de la estación se considera que no se genera el volumen necesario para catalogar los residuos sólidos urbanos como de manejo especial.

Los **residuos** sólidos urbanos son generados por las actividades de oficina y por parte de los trabajadores durante su jornada laboral, en promedio se estima una generación de 35 kg/semana. Los residuos generados son: cartón, papel, plástico y orgánicos, los cuales

son almacenados temporalmente en espera de retiro por parte del servicio de limpia municipal.

Las **emisiones** provienen de los automóviles (gases de combustión) que ingresan a la estación y de los camiones autotanques que abastecen, así como las que se presentan al realizar el trasiego.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS

- I. El proyecto es congruente con los objetivos y estrategias establecidos en los instrumentos de planeación, como son el Plan Estatal de Desarrollo Hidalgo 2011 – 2016 y el Plan Municipal de Desarrollo San Salvador 2012-2016, estos instrumentos se vinculan por su contribución a la diversificación y fortalecimiento de la canasta energética.
- II. Con relación a la regulación de uso del suelo, el proyecto coincide con los siguientes ordenamientos:
 - Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y,
 - Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo

El Proyecto no se contrapone a lo estipulado en los programas referidos, las acciones y medidas de mitigación, control, prevención, restauración y compensación de daños e impactos ambientales, se encuentran enfocadas de conformidad a las Estrategias y Acciones previstas en estos Instrumentos de Política Ambiental.

- III. Respecto a **Áreas Naturales Protegidas**, el proyecto no es ni se ubica dentro de un ANP de carácter Federal, Estatal y/o Municipal.
- IV. La Estación de Carburación., es regulada por las siguientes leyes y reglamentos
 - **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.**
 - **Ley de Hidrocarburos**
 - **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**
 - **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**
 - **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**
 - **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**

- V. De acuerdo al alcance del proyecto y las características del ecosistema donde se establece, aplica la siguiente normativa:
- **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.
 - **NOM-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales;
 - **NOM-081-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su fuente de emisión.
 - **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
 - **NOM-054-SEMARNAT-1993** Que establece los procedimientos para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por su toxicidad al ambiente.
 - **NOM-001-STPS-2008.** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.
 - **NOM-002-STPS-2000.** Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios 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-017-STPS-2008.** Que establece el equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
 - **NOM-026-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.

IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

En el predio donde se encuentra instalada la estación de Gas L.P., perteneciente a la empresa, Segas S.A. de C.V., ubicada en el Municipio de San Salvador, localidad de Lagunilla, durante las visitas al sitio, se observaron factores bióticos y abióticos, como flora, suelo, estado general del ambiente y usos del suelo en la zona.

Flora: el predio donde se instaló la estación de carburación no cuenta con vegetación, al tratarse de proyecto en operación. Respecto a sus colindancias es posible encontrar áreas agrícolas con pequeños bordes de vegetación secundaria.

Fauna: dadas las características descritas en el párrafo anterior, no se registró evidencia alguna de fauna silvestre en el predio, sin embargo, en su zona de influencia se presentan especies que se han adaptado a las perturbaciones antropogénicas.

Clima: al tratarse de una estación de gas L.P. en operación, no se realizarán cambios relevantes y significativos al microclima.

Suelo: respecto a las características edafológicas, el suelo del predio ha sido modificado, eliminando la capa fértil, siendo reemplazada por tezontle. De igual manera en las colindancias del predio, el suelo ha sido modificado por los diferentes usos que se llevan a cabo, principalmente áreas agrícolas.

Geología y geomorfología: el proyecto en su etapa inicial (preparación y construcción), y sus actividades de operación no generan cambios o impactos en las formas de relieve del predio, puesto que este contaba con las características necesarias para la instalación de la estación de gas L.P. sin realizar cambios significativos al terreno.

Paisaje: está conformado por pequeños asentamientos humanos en dirección noreste y en una matriz de campos agrícolas en orientación noroeste y sureste rodeado por bordes de vegetación en orientación noroeste.

Medio socioeconómico: en este factor los impactos generados son positivos al crear una nueva fuente de ingreso (empleos directos), así como la apertura de un nuevo servicio necesario para vehículos que requieren este servicio.

El sistema ambiental y específicamente el predio no son impactados significativamente por las actividades propias de la estación de carburación dadas las condiciones actuales de la calidad ambiental y paisajística que se presenta, sin embargo, en los capítulos posteriores se identifican y describen los impactos ambientales y las medidas de prevención, mitigación o compensación, a fin de no acrecentar las perturbaciones propias de la zona por el cambio de uso de suelo.

V. IMPACTOS AMBIENTALES

Uno de los principales objetivos de la identificación de impactos es la orientación para la toma de decisiones con respecto a las medidas de prevención o mitigación. Los impactos ambientales fueron identificados y evaluados mediante el desarrollo de las siguientes técnicas:

- a) Check list.
- b) Matriz de Columbus y
- c) Matriz de Leopold Modificada

Lista indicativa de indicadores de impacto

La identificación de los impactos ambientales se centró en las diferentes etapas del proyecto; preparación del sitio, construcción, operación – mantenimiento y abandono del sitio.

Cabe mencionar que las etapas de **preparación del sitio y construcción** se manejan de forma enunciativa y de forma integral, ya que estas etapas fueron ejecutadas con anterioridad.

Metodología: a) Check List

Esta técnica consistió en la construcción de dos tablas:

En la primera tabla se indican las acciones que la obra requiere para su desarrollo y su enlace con los factores ambientales.

La segunda tabla analiza los factores ambientales que pudieran ser modificados. En la tercera y cuarta columna se determina si los componentes ambientales tienen o no relación con la actividad.

Tabla 2. Actividades del proyecto por etapa

Etapa	Actividad	Afectación	
		Si	No
Preparación del sitio	Despalme y movimiento de la tierra vegetal	X	
	Nivelación y compactación del terreno	X	
Construcción	Excavación y cimentación	X	
	Relleno y compactación del suelo	X	
	Instalación sanitaria- hidráulica	X	
	Construcción de edificio administrativo y de servicios	X	
	Instalación mecánica- eléctrica	X	
	Acabados (aplanados, pintura, señalamientos, impermeabilizaciones, áreas verdes, otros)	X	
	Pavimentación (concreto hidráulico armado, guarniciones, banquetas y detalles)	X	
Operación y Mantenimiento	Recepción, descarga y almacenamiento de Gas L.P.		X
	Despacho y cobro de combustible		X
	Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones	X	
Abandono del sitio	Cierre de actividades		X
	Desmantelamiento de infraestructura y equipo	X	
	Limpieza, nivelación del terreno y adición de tierra vegetal	X	
	Restauración del y reforestación		X

Tabla 3. Lista de Factores ambientales que pueden ser afectados por el proyecto

Factor Ambiental	Componente	Afectación	
		Sí	No
Suelo	Fertilidad	X	
	Estructura	X	
	Porosidad	X	
Aire	Visibilidad		X
	Ruido	X	
	Partículas en suspensión, NOx y COx	X	
Agua	Hidrología superficial		X
	Hidrología subterránea		X
Paisaje	Estética	X	
	Armonía	X	
Flora y Fauna	Diversidad		X
	Hábitat	X	
	Abundancia		X
	Distribución		X
Clima	Humedad		X
	Temperatura		X
Geología	Intemperismo físico	X	
	Reducción del volumen	X	
Geomorfología	Relieve y topografía		X
Socioeconómico	Empleo	X	
	Calidad de vida	X	
	Reacción social	X	
	Aprovechamiento de recursos naturales		X

El método del CHECK LIST es la primera aproximación para identificar los factores ambientales y sus componentes que se ven afectados en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.

Metodología: b) Matriz de Columbus

Esta técnica permite correlacionar cada una de las actividades con las variables ambientales involucradas, a fin de identificar, evaluar y cuantificar el nivel de impactos tanto positivos como negativos que generará la actividad.

El resultado de esta evaluación se integra en la tabla 4. Porcentajes de Impacto.

Tabla 4. Porcentajes de Impacto

Tipo De Impacto	Grado De Impacto	No. Impactos	Porcentaje (%)
Impactos Positivos	Muy Grave	0	0
	Grave	16	4.76
	Relevante	20	5.95
	Poco Relevante	14	4.16
	No Significativo	0	0
Impactos Negativos	No Significativo	47	13.98
	Poco Relevante	23	6.84
	Relevante	17	5.05
	Grave	5	1.48
	Muy Grave	0	0
Total de impactos		142	42.22

En la tabla 4 se puede apreciar que el **13.98 %** y el **6.84 %** corresponden a impactos negativos *no significativos* y *poco relevantes*, respectivamente. Esto indica que si bien, el proyecto causa un efecto negativo al ambiente, este será de bajo impacto, retribuyendo con medidas de mitigación en las etapas (operación – mantenimiento y abandono) del proyecto. Los impactos negativos *relevantes* y *graves* son mínimos, teniendo un **5.05 %** y **1.48 %**, respectivamente, habiéndose dado los impactos relevantes en las etapas de preparación y construcción del sitio; por otro lado, los únicos impactos negativos graves serán generados en la etapa de abandono del sitio como consecuencia del cierre de actividades y desmantelamiento de la infraestructura y equipo, afectado principalmente al factor Socioeconómico. Se considera que la aplicación de medidas de prevención, mitigación y/o compensación es viable en todos los impactos negativos registrados; estas medidas se describirán en forma detallada en los siguientes capítulos.

Por otro lado, los impactos positivos registrados dentro del total de impactos se reparten en **4.76 %** graves, **5.95 %** relevantes y **4.16 %** poco relevantes. La mayoría de estos impactos están relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la localidad por el aumento de la infraestructura de servicios, demanda de sus insumos y mano de obra local, oferta de empleo; que por ende incrementa el desarrollo económico de la zona.

Metodología: c) Matriz de Leopold

Permite evaluar cualitativa y cuantitativamente el nivel de afectación de la actividad sobre el medio natural, incluyendo factores de presión y valores relativos.

Preparación del sitio	Construcción	Etapas de Operación	Etapas de Abandono
94 puntos 38.52 %	125 puntos 51.22	12 puntos 4.91	13 puntos 5.32
Total		Afectación	
244 puntos = 99.97%		Bajo	

Análisis de Resultados de la Matriz de Leopold Modificada

De acuerdo a esta metodología de análisis y evaluación se obtuvo un valor de **244 puntos** (equivalentes al **22.10 %** del máximo posible) por lo que se ubica dentro del intervalo de **0 a 368 puntos**, correspondiente a un nivel de afectación **bajo**; donde los impactos adversos al ambiente en su mayoría se consideran mitigables.

Este resultado se sustenta en el hecho de que en los alrededores de la zona donde se encuentra instalada la estación de gas L.P. para carburación se presenta un alto índice de actividades antropogénicas (agricultura), lo cual ha originado la alteración de la estructura natural en la zona. Los impactos positivos se producen en el aspecto socioeconómico al generar empleos tanto directos como indirectos en cada una de las etapas que contempla el proyecto a lo que suma el compromiso estricto de operar bajo un esquema de rentabilidad, poniendo en práctica la sustentabilidad entre la protección ambiental y el desarrollo económico con acciones como la nivelación, limpieza del terreno, adición de tierra vegetal y la restauración del predio, entre otras, con la finalidad de mitigar los impactos o compensar los posibles daños causados.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS

Derivado del análisis de impacto ambiental, a continuación se señalan las medidas de mitigación en las etapas de operación – mantenimiento y abandono del sitio. Como se mencionó, las etapas de preparación del sitio y construcción han sido ejecutadas por tanto, no se consideraron para el presente apartado.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tabla 5. Medidas preventivas y mitigación etapa de operación y mantenimiento

Actividad	Impacto Ambiental Provocado	Medidas Preventivas y de Mitigación
Recepción, descarga y almacenamiento de gas L.P.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de gases de combustión. • Incremento en los niveles sonoros. • Generación de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo-correctivo a instalaciones. • Circulación vehicular a velocidad moderada. • Equipo de Protección Personal. • Adecuado manejo de los residuos.
Despacho y cobro de combustible.		
Mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación.		

ETAPA DE ABANDONO

Tabla 6. Medidas preventivas y mitigación etapa de abandono

Actividad	Impacto Ambiental Provocado	Medidas Preventivas y de Mitigación
Cierre de actividades.		
Desmantelamiento de infraestructura y equipo.	Emisión de partículas y gases de combustión.	Mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria.
Limpieza, nivelación del terreno y adición de tierra vegetal.	Generación de residuos Incremento en los niveles sonoros.	Programa para el manejo de residuos. Limpieza general. Reforestación.
Restauración del predio y reforestación.		

VI.2 Impactos residuales

El impacto residual en la operación de la estación de carburación de gas L.P. es a la **atmosfera**, ya que aunque se apliquen las medidas de mitigación y se tenga el diseño de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 - Estaciones de Carburación, Diseño y Construcción - se generan emisiones por pérdidas evaporativas. Las pérdidas en operaciones de carga (vacíos) son desplazados a la atmosfera por el líquido que está siendo introducido. Sin embargo el trasvase no es permanente y las evaporaciones son liberadas de manera natural; además son mínimas y se dan al momento de conectar y desconectar válvulas.

VI.3 Pronóstico del escenario

La condición anterior del predio (agricultura de riego), la identificación y evaluación de los impactos (mediante las matrices) y las medidas de mitigación propuestas; determinan que los impactos ambientales que se han generado en las diferentes etapas de la estación de gas L.P. para carburación son mínimos, por lo que se prevé que la actividad trae consigo beneficios para la comunidad por la generación de empleos, así como coadyuvar con el desarrollo socioeconómico al facilitar el consumo del energético.

Por lo anterior y para garantizar la sustentabilidad de este giro, se cuenta con toda la justificación social, técnica y económica; además del interés en la observancia y cumplimiento de los lineamientos en materia de seguridad y protección al ambiente con un carácter permanente.

VII.3 Conclusiones

En términos generales podemos señalar que al evaluarse todos y cada uno de los impactos ambientales que comprenden este proyecto; se concluye que la estación presenta impactos ambientales mínimos por el asentamiento y operación, ya que genera impactos ambientales significativos en algunas etapas, estos son temporales, atenuables y fundamentalmente sujetos de control.

Por lo anterior es compromiso de la empresa Comercializadora y Servicios en Gas LP, SEGAS S.A. de C.V., operar **en congruencia con las disposiciones ambientales; ordenamiento territorial, normas oficiales, planes y programas de desarrollo urbano establecidos a nivel municipal, estatal y federal, además de apegarse a todos los lineamientos técnicos necesarios para garantizar la seguridad en sus operaciones, haciendo posible mantener una actividad que amplía la oferta de servicios e impulsará el desarrollo económico local y regional.**