



SISTEMAS DE  
INGENIERÍA Y  
CONTROL  
AMBIENTAL

# RESUMEN EJECUTIVO

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

*MODALIDAD PARTICULAR*

*MODALIDAD A: NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA*

### “SONIGAS, S.A. DE C.V.”

### ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO B. SUBTIPO B.1. GRUPO I.

Calle Vicente Guerrero Oriente  
Esquina Melchor Ocampo,  
Zona Centro Municipio de Soledad de Doblado,  
Estado de Veracruz.

**Abril 2016**

Av. Tlaxcala Norte No.22  
Col. Panzacola, Tlaxcala  
C.P. 90796

Tel: 01 (222) 2 81 02 93  
Fax: 01 (222) 2 81 02 89

## INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL RESUMEN EJECUTIVO

### ***a) Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de impacto ambiental***

La empresa SONIGAS, S.A. de C.V. pretende la instalación de una Estación de Gas L. P. para Carburación Tipo B, Subtipo B.1. Grupo I. en el municipio de Soledad de Doblado, estado de Veracruz, contará con un recipiente de almacenamiento a la intemperie del tipo horizontal con una capacidad de 5,000 litros al 100%, además se tendrá una zona de suministro, oficinas, sanitarios, accesos, áreas de circulación para el correcto movimiento de los vehículos y personas, la finalidad del proyecto será proporcionar la demanda de gas l. p. en la zona, suministrándolo directamente a los depósitos de los tanques de los vehículos automotores del público en general. Se estima una vida útil de 40 años de acuerdo a las características mecánicas del equipo.

Que con fundamento en lo señalado en el Artículo 5 fracción XVIII y Artículo 7 fracción I, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en términos del Artículo 5 inciso D) fracción VIII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto pertenece al sector hidrocarburos, por lo que previo a su ejecución se requiere la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental, al respecto se presenta este estudio en donde se analizan y describen las condiciones ambientales del área de interés con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de la Estación de Gas L. P. para Carburación podría causar al ambiente, se definen y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones, cabe mencionar que el proyecto no incluye actividad altamente riesgosa.

La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las especificaciones técnicas de seguridad contenidas en la NOM-003-SEDG-2004, publicada en el Diario Oficial de la Federación que establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de Estaciones de Gas L.P., para Carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. De esta manera toda la instalación contará con las medidas de seguridad necesarias a fin de asegurar que las instalaciones no constituyan un riesgo para la seguridad de las personas o dañen la salud de las mismas.

Dentro de los documentos necesarios para la ejecución del proyecto se cuenta con Dictamen Técnico del proyecto general (civil, mecánico, eléctrico, contra incendio y seguridad y planométrico) y de sus respectivos planos y Memoria Técnico-Descriptiva de cada una de las áreas que conformarán la Estación, en el cual se determina que el proyecto cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la citada norma.

**b) Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas; el volumen de producción, procesos involucrados e inversión requerida.**

La empresa SONIGAS, S.A. de C.V. pretende llevar a cabo la instalación para su posterior operación de una Estación de Gas L. P. para Carburación, Tipo B, Subtipo B.1. Grupo I, se ubicará en la calle Vicente Guerrero Oriente esquina Melchor Ocampo, en el municipio de Soledad de Doblado, perteneciente al estado de Veracruz.

Las actividades de tipo civil, han sido previstas que se desarrollen en un tiempo estimado de 6 meses y comprenden las actividades de preparación del sitio y construcción, asimismo iniciaran una vez que el promovente cuente con las autorizaciones correspondientes.

La vida útil del proyecto corresponde al tiempo de operación, el cual se estima en 40 años, prolongándolo dependiendo en gran parte de la demanda del combustible en la zona, del mantenimiento a la instalación y equipo mecánico, así como de la actualización de sus autorizaciones correspondientes.

El terreno donde se instalará el proyecto tiene una superficie total 808.50 m<sup>2</sup>, de los cuales la instalación contará con una superficie de 623.73 m<sup>2</sup> de acuerdo a su memoria técnico descriptiva y plano civil, contará con un recipiente de almacenamiento horizontal del tipo intemperie, con capacidad de 5,000 litros al 100%, además se tendrá una zona de suministro, oficinas, sanitarios, accesos, áreas de circulación para el correcto movimiento de los vehículos y personas.

En la siguiente tabla se presentan las etapas que comprende el desarrollo del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono), dichas actividades que se llevaran a cabo, ninguna realizará actividades extractivas o de transformación que puedan modificar drásticamente las características naturales de la zona.

TIPO DE OBRA	ETAPAS DE DESARROLLO				
	Terrestre	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.			-Obra civil (Edificación).	-Operación básica: <i>Almacenamiento</i> <i>Suministro</i>	
		-Limpieza y demolición del área del proyecto.	-Instalación obra mecánica.	-Mantenimiento preventivo general de toda la instalaciones	-Retiro y desmantelamiento de infraestructura.
		-Transporte de maquinaria y equipo de trabajo.	-Instalación de red eléctrica.	-Reemplazo de equipo deteriorado.	
		-Nivelación y compactación.	-Instalación de sistema contra incendio.	-Inspección y vigilancia de las instalaciones, incluye (Revisión a tanque por medio de pruebas ultrasónicas.	
			-Trabajos de supervisión de instalaciones.		

Para la construcción y operación de la estación de servicio, se contempla una inversión de \$1, 000,000.00 (Un millón de pesos. 00/100 MN.), entre las medidas de prevención que comprende el proyecto se considera la adquisición de equipo contra incendio (extintores), así como la aplicación de medidas de mitigación, contratación de personal externo p de 100,000.00 (cien mil pesos 00/100 m.n.).

En base a la **NOM-003-SEDG-2004. "Estaciones de gas l. p. para carburación, Diseño y Construcción"**, la estación se clasifica como:

Por el tipo de servicio que proporcionan:

**Tipo B, Comerciales.** Aquellas destinadas para suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.

**Subtipo B.1.** Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación.

Por su capacidad total de almacenamiento, se clasifica en:

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

La actividad principal será el abastecimiento de gas licuado de petróleo a vehículos que manejen gas l. p. como carburante. Por lo que el gas l. p. sólo pasará de un recipiente a otro, las principales áreas donde se manejará dicho combustible serán:

❖ **Área de almacenamiento:** la capacidad total de almacenamiento será de 5,000 litros de agua, misma que se tendrá en un solo recipiente especial para Gas L.P: tipo intemperie cilíndrico-Horizontal, siendo este de la marca TATSA.

❖ **Toma de suministro:** para el llenado de tanques montados en vehículos, se tendrá instalada una bomba de 3 H.P. con capacidad de 189 L.P.M. (50 G.P.M).

Asimismo a continuación se realiza la descripción general del proceso de operación, recordando que en ella no se tiene ningún proceso de transformación de materiales, ni se lleva a cabo ninguna reacción química, el gas l. p., solo pasará de un recipiente a otro, es decir el recipiente de almacenamiento se llenará directamente por su válvula de llenado, de la toma de suministro se cargará a los vehículos.

### **EL PROCESO DE OPERACIÓN SE LLEVA A CABO DE LA SIGUIENTE MANERA:**

De los auto-tanques al tanque de almacenamiento:

- Los auto-tanques de abasto a tanques estacionarios se estacionan en la isla de llenado, apagan el motor, luces y cualquier accesorio eléctrico, se colocan las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje. El llenador verifica su contenido, presión y temperatura, acopla las mangueras de llenado, abre válvulas y arranca la bomba. Al alcanzar el volumen de 85%, apaga la bomba, cierra válvulas, desconecta mangueras, quita cuñas y cable de aterrizaje e indica al operador que puede abandonar las instalaciones.

De la toma de suministro a los vehículos que utilizan gas l. p. como carburante:

- Los vehículos que utilizan gas l. p. como combustible se estacionan junto a la toma de suministro. El conductor apaga todo sistema de uso eléctrico, se le colocan cuñas y tierra estática y la manguera de carga al vehículo, se dota de combustible hasta el 85 %, se desconectan los accesorios instalados y se retira la unidad.

Procedimiento de descarga de auto-tanques:

- Al inicio del turno el personal de descarga revisará el espacio disponible del tanque de almacenamiento.
- Al llegar a la estación de carburación el auto-tanque, se indicará al operador del auto-transporte donde deberá estacionarse y verificará que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.
- Toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que viene.
- Coloca las cuñas metálicas, en por lo menos dos de sus ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, también coloca el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad.
- Acopla la manguera de líquido (normalmente de 51 mm) misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro.
- Posteriormente abrirá la válvula de la manguera, así como la de la unidad.
- Acoplará la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abrirá la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
- Abrirá las válvulas tanto de líquido como de vapor del tanque de almacenamiento.
- En la línea del tanque hasta la estación de descarga se abren las válvulas correspondientes. Deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- Accionará el interruptor que pone a funcionar la bomba por medio de su motor eléctrico.
- Durante la operación de descarga, el descargador por ningún motivo se retira de la isla y periódicamente verifica el contenido restante en el auto-transporte mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero.
- En cuanto el medidor rotatorio marque cero, el descargador apagará el motor de la bomba.
- Cerrará las válvulas de líquido de las mangueras así como del auto-transporte y las retirará de la unidad.
- Se cerrará la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacopla todas las líneas.

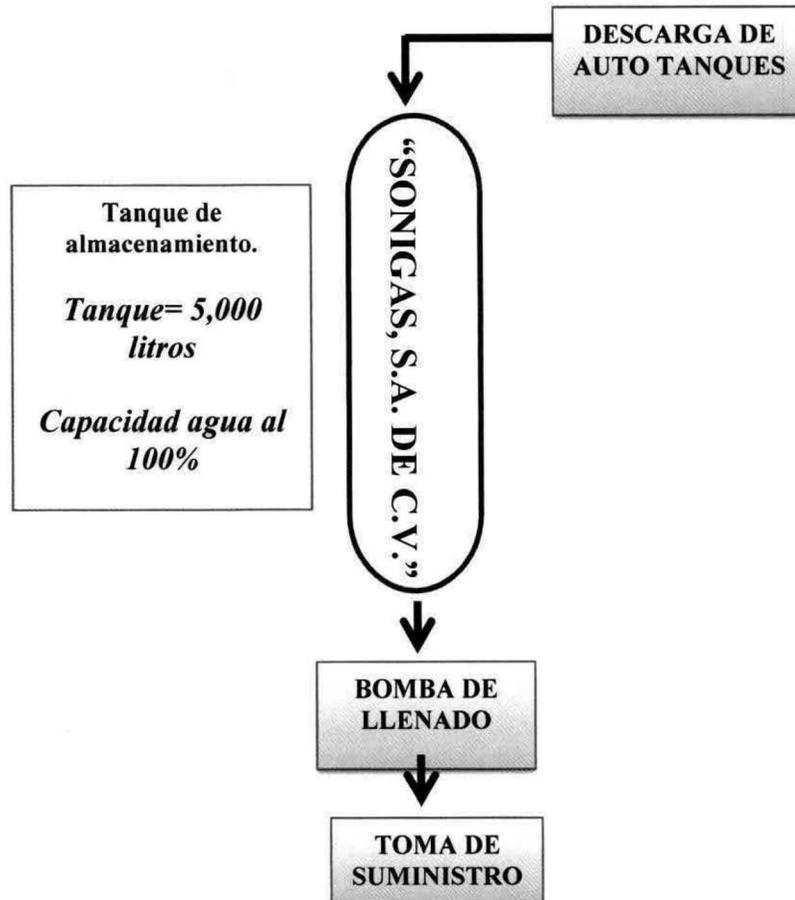
- Se colocan los tapones respectivos en la toma de líquidos y vapor del auto-transporte, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- Informará al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

#### Procedimiento de llenado de vehículos:

El operador estaciona el vehículo en el área de toma de suministro, donde la secuencia es la siguiente:

- El principio de operación del equipo de carburación está basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo.
- El gas contenido en el tanque de carburación del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de gas l. p. que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío está comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible está sellado fuera del carburador así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de gas l. p. al mismo, aunque el interruptor esté abierto.
- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de dos etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa a través de filtro de la válvula de vacío y reduce esa presión en dos etapas, la primera hasta 2.5 psig. y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.
- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 psi en el tanque a presión de trabajo el gas l. p., se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.
- Los mezcladores están diseñados para operar de acuerdo a los requerimientos de combustible del motor independiente, sea motores de aspiración normal o con sistema de inyección electrónica, ya que las mezclas de carga ligera y carga total se controlan mediante el mezclador, ya que estos están provistos de dos ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total.

DIAGRAMA DE BLOQUES



**c) Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizados en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).**

El área del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, rodeada de viviendas, comercios, vialidades, calles de terracerías, dotados de los servicios básicos, tales como agua potable, drenaje, alcantarillado, electricidad, recolección de residuos sólidos urbanos, que serán necesarios para el desarrollo del proyecto, y serán adquiridos conforme al avance del mismo.

La Estación se ubicará entre las calles Vicente Guerrero Oriente y Esquina Melchor Ocampo, estará delimitada en todos sus linderos con barda de 2.20 metros de altura sobre el NPT, por el linderio Norte (calle Vicente Guerrero Oriente) se tendrán dos puertas con un claro de 5 metros, una se usará para la entrada y la otra para salida de los vehículos, además respecto de las especificaciones civiles, se contará con las pendientes y el drenaje adecuado para el desalojo de las aguas pluviales, la zona de circulación tendrá terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

Las edificaciones estarán constituidas por *oficinas* y *servicios sanitarios* para servicio al público y de los empleados de la estación, se ubicarán en el lindero *Sureste* del predio total de la estación, y estarán contruidos de materiales incombustibles que cumplan con la reglamentación de construcción aplicable, el sistema de drenaje estará conectado a la red municipal.

Otro de los servicios requeridos será la instalación eléctrica acorde a las necesidades de alumbrado y fuerza, cumplirá con los requerimientos técnicos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005.

Contará con un tablero principal de 24 circuitos localizado en el costado contrario a la entrada, estará protegido contra corto circuito por medio de interruptor de fusibles de 3 polos por 60 amperes.

**d) Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.**

- *Etapas de preparación del sitio y construcción:*

Se estima la generación de los siguientes residuos:

Residuos sólidos urbanos:

Cantidad de residuos sólidos urbanos generados	Personal que laborará durante la construcción de la estación de gas l. p. propiedad de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V.	Fuente de generación	Manejo de los residuos	Disposición final
0.99*	Total 5 personas	Serán generados por las actividades propias de la construcción y de los trabajadores que laboren en esta.	Serán depositados en tambos (metálicos) de 200 litros, ya separados, rotulados debidamente, y colocados en sitios estratégicos dentro del predio, para no afectar los trabajos de construcción.	Serán dispuestos a sitios designados por las autoridades municipales de Soledad de Doblado.
Diario: 4.95 kg	Se estima que las actividades de construcción del proyecto se llevarán a cabo en un periodo de 6 meses.			
Mensual: 148.5 kg				
Total: 891 kg (6 meses)				

\*Cifra obtenida de los indicadores básicos del desempeño ambiental de México. Para la generación de residuos sólidos urbanos; Kg/hab/día.

Residuos líquidos: (Aguas residuales):

Cantidad proyectada litros/día	Fuente de generación	Manejo de los residuos	Disposición final
5 litros por día/persona	Se generarán aguas residuales por parte de los trabajadores de obra.		
25 litros por día	Total 5 personas	Se instalarán sanitarios portátiles, contratando los servicios a una empresa autorizada.	La empresa contratada deberá garantizar la recolección de los residuos líquidos y la correcta disposición final de los mismos.
750 litros al mes	Se estima que las actividades de construcción del proyecto se llevarán a cabo en un periodo de 6 meses.		

Emisiones a la Atmósfera:

Actividad	Cantidad proyectada	Fuente de generación	Tipo de emisión
Por las actividades de cortes, nivelaciones y compactación del suelo en el predio del proyecto.	Solo se prevé tolvaneras.	Manipulación de maquinaria	Tolvaneras/ de manera local no se considera una afectación significativa.

Cabe mencionar que sólo se emiten durante la jornada de trabajo, pero cesarán por completo al término de la construcción.

- *Etapa de operación y mantenimiento*

Dentro de las actividades normales de operación no se obtiene ningún tipo de residuo sólido o líquido. Sin embargo se considera lo siguiente:

- Número de empleados: 4 (2 operativos y 2 administrativos).
- Se estima el uso de sanitarios por clientes.
- Sitios de generación de residuos: oficina, sanitarios, mantenimiento y limpieza de la estación.

Residuos sólidos urbanos:

De acuerdo con lo antes mencionado se estima la cantidad generada en **3.96 kg** de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) diariamente esto en base a la generación de residuos sólidos urbanos por habitante reportado por SEMARNAT, a continuación se realiza una valoración de los residuos que se generarán en esta etapa:

Cantidad de residuos sólidos urbanos generados en las instalaciones	Personal que laborará en la Estación	Fuente de generación	Manejo de los residuos	Disposición final
<p>0.99*</p> <p>Diario: 3.96 kg</p> <p>Mensual: 118.8 kg</p> <p>Anual: 1,425.6 kg</p>	<p>Total 4 personas</p> <p>La vida útil será de 40 años para su operación como estación de gas l. p. para carburación, prolongando ésta etapa en función de las condiciones de la infraestructura y de la demanda del combustible en la zona.</p>	<p>Serán resultantes de la limpieza de las instalaciones en general (zona de almacenamiento, suministro, áreas de circulación, oficina y sanitario) así como los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; materia orgánica.</p>	<p>Contenedores instalados en sitios estratégicos dentro de las instalaciones, deberán estar rotulados para contener temporalmente a estos residuos hasta su disposición final.</p>	<p>Serán dispuestos a sitios designados por las autoridades municipales de Soledad de Doblado.</p>

\*Cifra obtenida de los indicadores básicos del desempeño ambiental de México. Para la generación de residuos sólidos urbanos; Kg/hab/día.

Residuos Líquidos: (Aguas residuales):

Asimismo, se generarán aguas residuales por el uso de sanitarios, además como resultado de las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones en general.

Cantidad proyectada litros/día	Fuente de generación	Manejo y disposición
5 litros por día/persona	<p>Se generarán aguas residuales por uso de sanitarios</p> <p>Total 4 personas</p> <p>Se estima una vida útil de 40 años.</p>	<p>La estación de gas l. p. contará con el uso de sanitarios, las descargas serán dirigidas a la red municipal.</p>
20 litros por día		
600 litros al mes		
7,200 litros anuales		

No se considera la estimación de la generación de aguas residuales por el uso de sanitarios por clientes.

Emisiones a la Atmósfera:

Durante la etapa de operación no se prevén emisiones a la atmósfera, ya que la actividad principal será el trasvase de gas l. p. a vehículos automotores.

Residuos peligrosos:

Durante la etapa de operación en caso de que se lleguen a generar residuos peligrosos como resultado de los programas de mantenimiento que se implementen, la empresa deberá tener un manejo especial para estos residuos, además de acatar lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, así como el cumplimiento de los demás ordenamientos legales aplicables en la materia.

**e) Normas Oficiales Mexicanas que rigen el proceso**

En las distintas etapas del proyecto, el Promoviente se ajustará a Normas Oficiales Mexicanas que le sean aplicables y que se encuentren vigentes, de esta manera garantizar el desarrollo del mismo.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA	VINCULACIÓN
<p><i>NOM-003-SEDG-2004</i></p> <p>Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.</p>	<p>Esta norma establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. El promoviente cuenta con el Dictamen técnico No. EST-08/14-0033, emitido por la Unidad de Verificación en materia de gas l. p. (ING. Marco Antonio Anaya Reyes), mediante el cual se determina el grado de cumplimiento con esta norma.</p>
<p><i>NOM-052-SEMARNAT-2005</i></p> <p>Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>Durante las actividades normales de operación no se generan residuos peligrosos, sin embargo, como resultado de los programas de mantenimiento que se implementen, ocasionará que se lleguen a generar estopas impregnadas de aceite o pintura, envases de aceite, botes de peligrosos, por lo que la empresa deberá tener un manejo especial para estos residuos.</p>
<p><i>NOM-059-SEMARNAT-2010</i></p> <p>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.</p>	<p>Durante las visitas de campo al sitio, no se identificaron especies que presenten categoría de riesgo.</p>

**Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.** Texto Vigente. Nueva ley publicada en el Diario oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

*TÍTULO PRIMERO. Disposiciones Generales. Capítulo Único. Naturaleza y Objeto*

Que el Artículo 1, cita que esta Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción, indica además que la *Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, es el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión que tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.*

De las definiciones nombradas en el Artículo 3, se entenderá por:

*XI. Sector Hidrocarburos o Sector.* Las actividades siguientes:

- a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;*
- b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;*
- c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;*
- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;*
- e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y*
- f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;*

El proyecto comprende la construcción para su posterior operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación.

*TÍTULO SEGUNDO. Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación. Capítulo I. Atribuciones de la Agencia.*

*Artículo 5.* La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

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

Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa debe acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental.

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

*I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos: de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.*

**Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos** DOF: 31/10/2014

#### *CAPÍTULO PRIMERO. Disposiciones Generales*

Que el *Artículo 1.* La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

*Artículo 2.* Para los efectos de este Reglamento Interior se entenderá por:

*VII. Sector. El Sector Hidrocarburos definido en el artículo 3, fracción XI de la Ley.*

*Artículo 4.* La Agencia contará con las siguientes unidades administrativas: se indica únicamente la que le incumbe al proyecto:

Las autorizaciones en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de las Estaciones de Servicio de Hidrocarburos son materia federal y le corresponde otorgarlas a la ASEA, específicamente a la *Unidad de Gestión y Supervisión Comercial*.

Que el *Artículo 14* cita que la Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector:

- *La distribución y expendio al público de gas natural;*
- ***La distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo,***
- *La distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones:

***e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes,***

*El proyecto comprende la instalación de una Estación de Gas L.P. para Carburación con capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros al 100 %, no rebasa la cantidad de reporte indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas, por lo que no se incluye el estudio de riesgo.*

***Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última Reforma.*** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 09-01-2015.

#### *CAPÍTULO IV. Instrumentos de la Política Ambiental*

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

Para efectos del proyecto le corresponde la fracción *II.- Industria del petróleo*.

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

Al respecto se presenta una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, para solicitar la autorización correspondiente del proyecto. El proyecto consiste en la construcción para su posterior operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación, por lo que su actividad corresponde al sector hidrocarburos la cual actualmente es competencia de la *Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente* de acuerdo con la definición del *Artículo 3 fracción XI, inciso d) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo*.

***Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.*** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000 TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 31-10-2014

#### *CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES*

El Artículo 1, señala que este reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Su aplicación le compete al Ejecutivo Federal de acuerdo al *Artículo 2*, por conducto de la *Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos en base al *Artículo 4* le corresponde:

*I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;*

## **CAPÍTULO II. DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES**

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

### **A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:**

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

## **CAPÍTULO III. DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

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

En base a las características generales del proyecto planteadas en el *capítulo anterior* de este estudio, la manifestación de impacto ambiental se presenta a la ASEA para su evaluación en la modalidad Particular, indicada en el *Artículo 10 fracción II*, contiendo la información solicitada en el *Artículo 12*:

*I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;*

*II. Descripción del proyecto;*

*III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;*

*IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;*

*V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;*

*VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;*

*VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y*

*VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.*

Artículo 17. El Promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

El Promovente incluye la información solicitada para realizar el trámite de evaluación de impacto ambiental correspondiente.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia estatal, municipal o federal que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto. Sin embargo de acuerdo a la Regionalización Ecológica realizada por la CONABIO, el área del proyecto incide en la siguiente área:

#### ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA)

AICA NO.	NOMBRE DEL AICA	NÚM. DE ESPECIES	SUPERFICIE (Ha)
150	CENTRO DE VERACRUZ	529	798431.17

**f) Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando expresamente si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles**

Los parámetros de la descripción del medio físico y aspecto biótico se basaron en una regionalización a nivel municipio y a nivel puntual del sistema ambiental y área del proyecto. Se realizó a través de visitas de campo, toma de fotografías, datos de temperatura, humedad y localización geográfica por medio de instrumentos específicos.

Para la descripción del medio socioeconómico se utilizarán datos a nivel municipal, y se obtuvo información revisando información bibliográfica disponible de la zona de estudio de INEGI, y de otras instituciones para integrarla al presente proyecto.

**g) Ubicación física del proyecto en un plano, en donde se especifique la localización del predio o la planta (tratándose de una industria).**

El proyecto se desarrollará en la calle Vicente Guerrero Oriente con esquina Melchor Ocampo, en el municipio de Soledad de Doblado perteneciente al estado de Veracruz, en las siguientes coordenadas:

Vértice	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM DATUM WGS84 (ZONA 14)	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	19°02'38.82"	96°25'11.78"	771552	2107705
2	19°02'39.03"	96°25'12.57"	771529	2107711
3	19°02'38.31"	96°25'12.61"	771528	2107689
4	19°02'38.27"	96°25'11.89"	771549	2107688
			771552	2107705

Polígono de la superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación que promueve la empresa SONIGAS, S.A. de C.V.



En base a la memoria técnica del proyecto (*Anexo 3*) y a la visita al predio las colindancias próximas del terreno son las siguientes:

**COLINDANCIAS INMEDIATAS AL PREDIO DE LA EMPRESA:**

- Al **Norte** en **25.10 metros** con calle Guerrero Oriente.
- Al **Sur** en **25.10 metros** con terreno baldío.
- Al **Este** en **24.85 metros** con calle Melchor Ocampo Sur.
- Al **Oeste** en **24.85 metros** con Bodega.

**h) Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste.**

A partir de la información recopilada y analizada en los capítulos anteriores, se delimita el área geográfica sobre la que incidirá directa o indirectamente el proyecto. La delimitación del sistema ambiental es fundamental en el desarrollo de la evaluación del impacto ambiental, de esta manera será posible tener una apreciación integral de los efectos del proyecto sobre el medio ambiente y así, un marco para la definición de medidas que los prevengan o mitiguen.

El **Sistema Ambiental** se estableció de acuerdo con el volumen de Gas L.P. que se almacenará (5,000 litros) delimitándolo a **un radio de 356 metros a la redonda**, y que en la Guía de Respuesta en caso de Emergencia (2012) se considera un volumen máximo de 7,570 litros, tomando en cuenta que esta distancia de seguridad se determinó en base a las prácticas de lucha contra incendios de EE.UU. en donde las distancias de seguridad son aproximadamente 4 veces la altura de la llama.

Asimismo se tienen las siguientes áreas;

**Área del proyecto:** es el área que ocupará la Estación de Carburación de Gas L.P. la cual corresponde a **623.735 m<sup>2</sup>**.

**Área de influencia directa:** se consideró un **radio de 30 metros** a partir de la tangente del recipiente de almacenamiento, en el cual no debe haber centros hospitalarios, educativos o de reunión de acuerdo con la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P., para Carburación. Diseño y Construcción", (ver plano Carburación-Planométrico).

**Área de influencia indirecta:** corresponde a la distancia de seguridad de la Guía de respuesta a Emergencia según el volumen del recipiente de almacenamiento y corresponde a un **radio de 356 metros a la redonda**.

El Sistema Ambiental se ubica en la zona urbana del municipio de Soledad de Doblado, cuenta con una población de 12,398 habitantes de los cuales 5,923 son hombres y 6,475 son mujeres de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del INEGI, (2010).

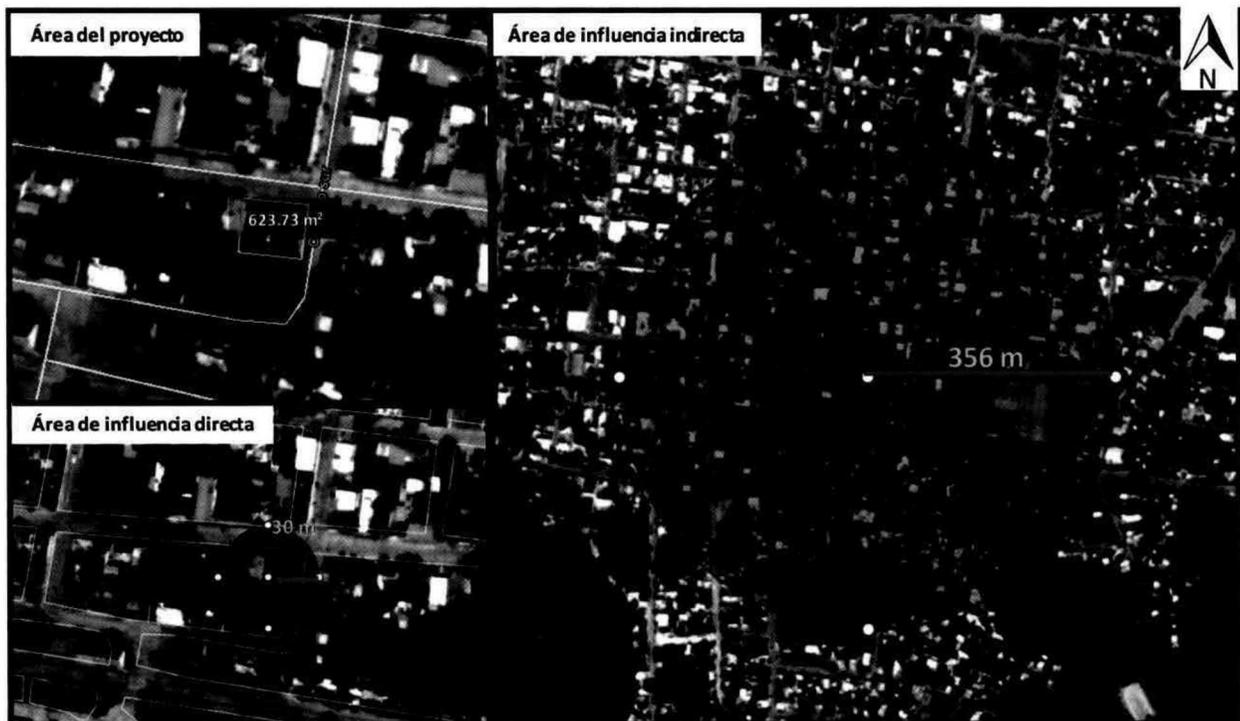
Se encuentra inmerso en la Subprovincia fisiográfica Llanura Costera Veracruzana que pertenece a la provincia Llanura costera del Golfo Sur. La geología del sistema ambiental está formado por rocas sedimentaras de la Era Cenozoica del periodo Cuaternario. El tipo de suelo que predomina es del tipo Vertisol. El clima es Cálido subhúmedo (Awo) con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 29°C, la máxima y mínima normal es de 29°C y 16°C respectivamente. La precipitación media anual es de 906.5 mm anuales, los meses con mayor precipitación son de junio a septiembre. Los vientos son predominantemente del Norte, alcanzando sus velocidades máximas entre los meses de octubre a marzo con velocidades de 27.10 m/seg.

El Sistema Ambiental del proyecto pertenece a la Región Hidrológica RH28, Papaloapan, dentro de la Cuenca Río Jamapa y otros, en la Subcuenca Xicuintla-Jamapa y la microcuencas Soledad de Doblado.

La principal corriente superficial es el Río Jamapa, el cual fluye con dirección predominante al Noreste. Y se encuentra sobre dos acuíferos con disponibilidad de agua subterránea publicados en el DOF, el Cotaxtla y el Costera de Veracruz, con 324,509.25 y 305,579.68 Ha respectivamente.

La vegetación natural del sistema ambiental está totalmente deteriorada de sus condiciones originales, puesto que se trata del área urbana de Soledad de Doblado. En la visita de campo se pudo observar que no existe vegetación sujeta a conservación, sólo se observó vegetación arvense. No obstante, en los alrededores de la parte urbana de Soledad de Doblado existe vegetación correspondiente a selva baja caducifolia, además de pastizal cultivado, cultivos de temporal y riego.

#### ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.



## DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL



### i) Superficie requerida

El **Área del proyecto**, será el área donde se construirán las instalaciones de la Estación de Carburación propiedad de SONIGAS, S.A. de C.V., es decir los **623.735 m<sup>2</sup>**.

### j) Identificación y evaluación de impactos ambientales.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto podría causar, así como su grado de afectación al ambiente, se siguió una metodología dividida en las siguientes etapas:

1. Designación de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico y socioeconómico.
2. Identificación de los impactos susceptibles de ocurrir, partiendo de la confrontación de los componentes bióticos, abióticos, socioeconómicos y ambientales, con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto, lo que generó una lista de control simple para la identificación de los impactos ambientales.
3. Evaluación de cada uno de los impactos identificados, dando como resultado una matriz de caracterización para la evaluación de los impactos ambientales. Posteriormente se determinarán las acciones y medidas para la prevención y mitigación de estos impactos.

INDICADORES DE IMPACTO A LOS SUBSISTEMAS INVOLUCRADOS.

INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL Etapa de preparación del sitio y construcción	
Subsistema biofísico.	Subsistema socioeconómico.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del aire.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido.</li> </ul> </li> <li>• Hidrología superficial.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo.</li> <li>• Flora</li> <li>• Fauna.</li> </ul> </li> <li>• Recursos naturales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paisaje.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de asentamientos humanos</li> <li>• Cambio de uso del suelo.</li> <li>• Salud y seguridad social.</li> <li>• Historia, arqueología y cultura.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía.</li> </ul> </li> <li>• Infraestructura urbana.</li> </ul>

INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL Etapa de operación y mantenimiento	
Subsistema Biofísico.	Subsistema socioeconómico.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de suelo</li> <li>• Paisaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación, coordinación y crecimiento.</li> <li>• Economía.</li> </ul>

A partir del documento: "Guía para definir la línea base ambiental previo al inicio de las actividades petroleras", se implementó una lista de chequeo, ya que es un método de utilidad para la identificación de impactos.

LISTA DE CONTROL SIMPLE						
Componente	Factores	Impactos ambientales potenciales que el proyecto podría ocasionar	Preparación y construcción		Operación y mantenimiento	
			SI	NO	SI	NO
Aire	Calidad	Cambios en la calidad del aire	✓			✓
	Confort sonoro	Aumento de los niveles sonoros previos	✓			✓
Hidrología Superficial	Calidad	Contaminación a los cuerpos de agua presentes		✓		✓
	Escorrentías superficiales	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial		✓		✓
Hidrología Subterránea	Infiltración de agua	Acuíferos sobreexplotados	✓		✓	
Edafología	Cantidad de suelos	Erosión en suelos		✓		✓
	Calidad de suelos	Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas	✓		✓	
Geomorfología	Geoformas	Alteración de geoformas		✓		✓
	Estabilidad del relieve	Pérdida de la estabilidad del relieve		✓		✓

Vegetación	Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal originaria		✓		✓
	Individuos de especies vegetales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales		✓		✓
	Individuos de especies en alguna categoría de la NOM- 059- SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales dentro de la NOM-059- SEMARNAT- 2010		✓		✓
	Biodiversidad	Evidencia de la pérdida de la biodiversidad		✓		✓
Fauna	Individuos de especies animales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales		✓		✓
Desarrollo urbano	Usos del suelo	Se encuentra dentro de los usos permitidos o condicionados para el área por los programas de desarrollo urbano		✓		✓
	Paisaje (estética)	Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público	✓			✓
Medio socioeconómico	Salud	Crearé algún riesgo real o potencial para la población		✓		✓
		Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo	✓		✓	
	Riesgos ambientales	Provocará un aumento real o potencial de los riesgos ambientales.		✓	✓	
		Podría ser susceptible a riesgos ambientales, debido a su ubicación		✓		✓
	Economía	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas	✓		✓	
		Afectará el nivel de empleo local		✓	✓	

En la siguiente tabla se describen los impactos ambientales identificados en la lista de control, tanto para la *etapa de preparación de sitio y construcción*, así como la de *operación y mantenimiento*:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.		
Componente ambiental	Impactos ambientales (potenciales)	
Aire	Calidad del aire	Emisiones a la atmósfera por equipo y maquinaria de combustión interna que será utilizada en la etapa de preparación del sitio. Dispersión de partículas de polvo durante el recorrido que realicen los camiones que trasladarán el material de construcción desde el banco de materiales hasta el predio de la empresa. Traslado de equipo, maquinaria y material de construcción
Ruido	Estado acústico natural	Las actividades de demolición, así como el empleo de equipo y maquinaria pesada con motores de combustión interna, se elevarán los niveles de ruido ya existentes, no obstante, su afectación será local y de corta duración, por lo que será un impacto de baja incidencia.

Hidrología Subterránea	Acuíferos sobreexplotados	Considerando que el desequilibrio existente entre la demanda y la disponibilidad del agua para los diferentes usos se ha limitado en los últimos años, es que resulta prioritario promover el uso eficiente del agua y su conservación, es por ello que se registra como impacto ambiental a la demanda de agua para las actividades de riego en el predio hasta alcanzar los valores adecuados de nivelación y compactación.
Edafología	Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos	Posible contaminación a suelo por inadecuado manejo, e incorrecta disposición de residuos, que se generarán por las actividades de construcción (escombro) y por los restos de alimentos que serán consumidos por los empleados como son: envases, latas, plásticos, papel, empaques, envolturas.
Salud	Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo	Un desperfecto en los procedimientos de operación, afectarían la integridad del personal que labore en la empresa.
Desarrollo urbano	Paisaje	Las actividades de demolición, así como la inadecuada disposición de escombro y basura en suelo natural afectará la calidad de este factor. La apariencia visual se verá afectada durante esta etapa por la presencia de maquinaria, así mismo se observará escombro, resultado de la remoción de material pétreo. El paisaje actual que consiste de un predio bardeado con una superficie cubierta de concreto y escaso pastizal se modificará por actividades de construcción de una estación de gas l. p. para carburación.
Economía	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas	Pago por autorizaciones correspondientes para la instalación del proyecto en el municipio, contratación de servicios de la región, renta de equipo y maquinaria de manera temporal; asimismo se beneficia la economía local por la demanda de insumos.

**ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

<b>Componente</b>	<b>Impactos ambientales (potenciales)</b>	
Edafología	Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos	El manejo inadecuado de basura constituye una de las principales causas de la contaminación del suelo, debido a que es el primer receptor del contaminante, que se genera. Posible contaminación a suelo por inadecuado manejo, e incorrecta disposición de residuos.
Hidrología Subterránea	Acuíferos sobreexplotados	En las áreas de oficinas, se demanda el uso de agua para servicios de personal, actividades de limpieza, uso en sanitarios por parte de personal administrativo, así como clientes, y considerando el desequilibrio existente entre la demanda y la disponibilidad del agua que se ha limitado en los últimos años, es que resulta prioritario promover el uso eficiente del agua y su conservación, registrando el consumo excesivo de agua como impacto ambiental.
Salud	Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo	Un desperfecto en los procedimientos de operación, afectarían la integridad del personal que labore en la empresa.

Riesgos ambientales	Podría ser susceptible a riesgos ambientales, debido a su ubicación.	Afectación potencial por eventos no deseados (riesgo ambiental), durante la operación normal de la instalación, como son: fugas o accidentes en la estación. Riesgo potencial de afectación por incidente durante las acciones de mantenimiento en las instalaciones. Debido al tipo de combustible que se maneja ocasionaría que la falta en la vigilancia de instalaciones o falla en los procedimientos de mantenimiento pueden provocar un impacto relevante, poniendo en riesgo la seguridad del personal y áreas circunvecinas por lo que afectaría la integridad del sistema.
Economía	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas	Brindar el abastecimiento de combustible a los clientes que lo requieran, manteniendo la infraestructura adecuada para garantizar la seguridad y la protección del ambiente. Pago por autorizaciones correspondientes para la operación de la estación de gas l. p. para carburación en el municipio, contratación de servicios de la región, beneficia la economía local por la demanda de insumos.
Economía	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas	Se mantienen empleos locales, lo que significa el beneficio de la economía en la región. Beneficiar a los trabajadores con capacitaciones constantes, en los diversos ámbitos laborales. Contar con eficientes programas de mantenimiento a instalaciones optimiza sus recursos de insumos y asegura su operación.
Economía	Afectará el nivel de empleo local	Contratación de mano de obra temporal, contribuyendo en la generación de empleos La infraestructura del proyecto detona el desarrollo de los servicios en la Ciudad.

Para medir la gravedad del impacto ambiental, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Se puede concretar en términos **incidencia** del impacto.

**k) Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS  
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	APLICACIÓN
AIRE	-Se le solicitará a la empresa contratista dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo con motores de combustión interna para mantenerlos en óptimas condiciones. Se requerirá cubrir las cajas de los camiones que trasladen el material de construcción y escombros, a sitios autorizados por el municipio.	Continuo

RUIDO	-Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo con motores de combustión interna para mantenerlos en óptimas condiciones, prohibiendo la entrada de cualquier vehículo en general que contamine ostensiblemente en materia de ruido	Continuo
EDAFOLOGÍA	-Los residuos sólidos urbanos generados, se confinan en tambos, mismos que deberán contar con tapa, para evitar la proliferación de fauna nociva, los tambos se etiquetarán según el tipo de residuo en: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente serán trasladados al relleno sanitario. Por ningún motivo serán quemados.	Continuo
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	-Reducir el consumo de agua a través de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Difusión de programas de ahorro.</i></li> <li>• <i>Sensibilización por el uso de agua.</i></li> </ul>	Continuo
PAISAJE	-En el factor de bienestar social, la empresa reconoce su responsabilidad en la protección de la salud y seguridad de sus trabajadores dentro de sus instalaciones, también reconoce su responsabilidad de proteger el ambiente y propiedades que lo rodean, lográndolo a través de la ejecución de programas de mantenimiento.	Permanente
SALUD	-Los trabajadores deberán utilizar equipo apropiado para su protección con ello evitar cualquier tipo de accidente. Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a la seguridad del personal.	Diario

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS  
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	APLICACIÓN
Edafología	-Los residuos sólidos urbanos generados, se confinarán en tambos, mismos que deberán contar con tapa, para evitar la proliferación de fauna nociva, los tambos se etiquetarán según el tipo de residuo en: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente serán trasladados al relleno sanitario. Por ningún motivo serán quemados.	Continuo
	-Contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de residuos, así como capacitación al personal tanto administrativo como operativo acerca de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuados de residuos.	Semestral
Hidrología Superficial	-Instaurar en el programa de mantenimiento general la realización de revisiones periódicas al sistema	Semestral

	<p>hidráulico, para garantizar que el sistema de tuberías se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración que propicie fugas de agua.</p> <p>-Reducir el consumo de agua y la generación de residuos líquidos a través de: <i>Difusión de programas de ahorro.</i> <i>Sensibilización por el uso de agua.</i> <i>No rebasar los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de acuerdo a la NOM-002-SEMARNAT-1996, prohibiendo tirar aceite al inodoro.</i></p>	Continuo
Hidrología Subterránea	<p>-Se prohibirá el lavado de vehículos o maquinaria en la estación de gas l. p. para carburación. La limpieza de instalaciones se deberá efectuar con los limpiadores adecuados y biodegradables, canalizando las aguas negras al sistema de drenaje municipal, evitando rebasar los límites permisibles de contaminantes al drenaje municipal.</p>	Continuo
Salud	<p>-Los trabajadores deberán utilizar equipo apropiado para su protección con ello evitar cualquier tipo de accidente. Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a la seguridad del personal</p>	Diario
Salud	<p>-Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendios (dentro de la estación) y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluye: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros contra incendios, primeros auxilios, manejo de basura. -En el factor de bienestar social, la empresa reconoce su responsabilidad en la protección de la salud y seguridad de sus trabajadores dentro de sus instalaciones, también reconoce su responsabilidad de proteger el ambiente y propiedades que lo rodean, lográndolo a través de la ejecución de programas de mantenimiento que además contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano.</p>	Diario
Riesgos ambientales	<p>Ejecución de programas de mantenimiento para las instalaciones en general, aplicando todas las normas, reglamentos y leyes al respecto.</p> <p>-Los principios de protección ambiental establecen la intención de la empresa de realizar sus actividades en forma consistente con prácticas y acciones ambientales aceptables y obedeciendo todas las normas, reglamentos y leyes en la materia.</p> <p>-Que la operación segura de la empresa, garantice la satisfacción del cliente, a través de la seguridad, la protección del ambiente y la rentabilidad de la empresa.</p>	Permanente

**I) Programa general de trabajo**

Se estima que la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se lleve a cabo en un periodo de 6 meses, esto en función de la obtención de licencias o permisos necesarios, asimismo se presenta el programa estimado para todo el proyecto, considerando la etapa de operación con una vida útil de 40 años.

**PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO  
ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN**

ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO											
	MESES						AÑOS					
	1	2	3	4	5	6	10	20	30	40		
Permiso y/o autorizaciones	■											
Preparación de sitio:	■	■										
Delimitación del área que será intervenida		■										
Acondicionamiento del terreno, limpieza, demolición, nivelación y compactación etc.		■										
Construcción:			■	■	■	■						
Instalación de obra civil, sistema mecánico y eléctrico			■	■	■	■						
Instalación del sistema contra incendio				■	■	■						
Supervisión técnica.		■	■	■	■	■						
Operación y mantenimiento.							■	■	■	■	■	

**PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO  
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO																		
	AÑOS																		
	2	4	6	8	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Operación básica	PERMANENTE																		
Mantenimiento preventivo general de las instalaciones	SEMANTAL-MENSUAL-SEMESTRAL-ANUAL (PERMANENTE)																		
Revisión general del sistema de seguridad y eléctrico.	SEMESTRAL-ANUAL (PERMANENTE)																		
Verificación de la continuidad a tierras (tuberías)	ANUAL (PERMANENTE)																		
Reemplazo de equipo deteriorado	SEMESTRAL-ANUAL (PERMANENTE)																		
Revisión de tanque por medio de pruebas ultrasónicas	CADA DIEZ AÑOS INICIALMENTE CADA 5 AÑOS																		
Abandono de sitio	AL TERMINO DE LA VIDA UTIL																		

### **m) Conclusiones**

Una vez cuantificadas y totalizadas las afectaciones ambientales detectadas, se establece que su actividad operativa no representa impactos adversos o negativos significativos o relevantes en los factores ambientales de aire, suelo y agua, no obstante se identifican impactos benéficos en el ámbito socioeconómico por la operación de servicios.

Derivado de los resultados obtenidos en la evaluación de los impactos ambientales se considera viable la ejecución del proyecto, ya que el mayor número de impactos ambientales negativos ocurrirán en las etapas iniciales del mismo (*preparación del sitio y construcción*) donde algunas de las modificaciones principalmente en el factor suelo no podrán ser evitadas. Por otra parte, y con respecto a los demás componentes que resulten afectados por estas actividades en su mayoría serán de naturaleza puntual y temporales, además de ser susceptibles de mitigación. Los impactos adversos previstos durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad de la Estación.

Los impactos positivos considerados son el *suministro de gas l. p. a vehículos que lo utilicen como carburante* y la *generación de empleo* los cuales se considerarán benéficos para las comunidades inmersas dentro del área de influencia indirecta, de igual manera se toma en cuenta que la ubicación estratégica que tiene el predio seguirá apoyando la generación y/o permanencia de empleos ya sea de manera directa o indirecta.

Dentro del ámbito riesgo ambiental resultante, *se identifican impactos adversos potenciales* ya que la sustancia que se maneja es el gas l. p. y está identificada con un nivel de riesgo alto por su inflamabilidad, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. Los puntos más importantes de riesgo son la zona de almacenamiento y la toma de suministro, por lo que la empresa cumplirá con la seguridad marcada por la Norma, en sus sistemas de conexión.

De carácter relevante en el *Sistema Ambiental*, se tiene que surgen impactos benéficos a nivel local repercutiendo positivamente en las condiciones socioeconómicas de la región, ya sea por la generación de empleos temporales o en el mejor de los casos permanentes durante el tiempo de vida útil del proyecto.

Por lo antes mencionado se concluye que la operación del proyecto es ambientalmente, toda vez que los impactos ambientales identificados son potenciales y cuentan con las medidas apropiadas para su prevención.