PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

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

PROYECTO

Nombre del proyecto

Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Carburación, con capacidad de almacenamiento de 10,000 litros agua al 100% en dos tanques de almacenamiento.

Ubicación del proyecto

Calle:	Predio El Triángulo
Número Exterior:	2353
Colonia:	Localidad de El Olvera
Código Postal:	42640
Municipio O Delegación:	San Salvador
Entidad Federativa:	Estado de Hidalgo
Teléfono:	044-55-22-20-64-50
Coordenadas Geográficas o UTM:	20° 16' 0" N y 99° 1' 54" O
Altitud Sobre el Nivel del Mar:	1960m

De acuerdo al Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, y conforme a la ubicación del Municipio de San Salvador este se ubica dentro de dos Unidades de Gestión Ambiental.

1. UGA XXVI Anp, Uso Predominante Flora y Fauna.
2. UGA XXIX Ag, Uso Predominante Agrícola.

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación.

En un radio de 30,00 metros a partir de las tangentes al tanque de almacenamiento no se ubican centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión o de concentración humana. Tampoco se desarrollan actividades que puedan afectar el funcionamiento adecuado de la estación de carburación; de esta manera se cumple con las recomendaciones establecidas en la normatividad vigente en la materia (NOM-003-SEDG-2004).

En las imágenes siguientes puede apreciarse la localización del sitio de estudio. Con base a estas imágenes se realizó un croquis donde se indica la ubicación del predio, las actividades que se realizan en las colindancias y los sitios relevantes en el área.

Colindancias:

Al Sureste: en 65,10 metros con calle sin nombre

Al Suroeste: en 17,85 metros con casa habitación

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Al Noroeste: en 6,19 metros con terreno del mismo propietario

Al Noroeste: en 4,87, 21,58 13,91 y 26,69 metros con terreno Baldío sin actividad ni construcciones

Superficie total del Predio y del Proyecto.

El proyecto de la estación de carburación requiere un área de 957,17 m², el predio se ha distribuido según se muestra en el cuadro siguiente, esto con el objeto de que las superficies sean las adecuadas para cada una de las áreas donde se realizará trasiego de gas y venta; el resto del terreno permanecerá libre:

Área
Zona de Almacenamiento
Isleta
Oficinas
Sanitarios

Tabla No.1. Áreas a construir dentro de la estación

Tiempo de vida útil del proyecto

Un proyecto como la estación de carburación contempla un tiempo de vida extenso, se requerirá de 3 meses para la ejecución de obras y actividades de construcción y para las operaciones y mantenimiento de la estación se requerirá de 100 años como tiempo de vida útil del proyecto.

Dentro de las actividades en la etapa de abandono, relacionadas con la venta de gas, serían el retirar el tanque y sus accesorios, así como la maquinaria y dispositivos que se encuentren instalados en la estación de carburación. Se realizaría una limpieza en general del lugar, dejando las áreas limpias de cualquier material y que se encuentren despejadas, sin embargo algunos componentes de la estación son permanentes, tales como la oficina, la base de sustentación del tanque, isleta para despacho y sanitario; que pueden ser aprovechados para alguna otra actividad.

La estación a construir tendrá dos tanques de almacenamiento de gas L.P. de 5,000 litros cada uno, del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, con una capacidad de diseño de un máximo de 10,000 litros (base agua); dichos tanques, como medida de seguridad y regla de ingeniería, solo se llenará a un máximo del 90% de su capacidad, lo que significa 4,500 litros cada uno.

Se estima que una Estación de estas Características tenga una vida útil de al menos 100 años, claro que esto dependerá del mantenimiento preventivo – correctivo que se le dé a la Estación.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

<i>Etapas del proyecto</i>	<i>Duración en Años</i>	<i>Justificación</i>	<i>Observaciones</i>
<i>Preparación del Sitio</i>	<i>2 meses</i>	<i>En esta Etapa se realizara la Nivelación de piso, despalme, es decir la limpieza total del área donde se construirá la Estación</i>	<i>Etapa No Realizada</i>
<i>Construcción</i>	<i>3 meses</i>	<i>La Estación se construirá en tres meses, se contempla la Zona de Almacenamiento, Isleta.</i> <i>Recordemos que el predio ya cuenta con una pequeña construcción la cual se utilizara como oficinas y sanitarios.</i>	<i>Etapa No Realizada</i>
<i>Operación y Mantenimiento</i>	<i>70 años</i>	<i>Para que la estación pueda durar la expectativa de 100 años se deberá contemplar vario factores como son Mantenimiento preventivo-correctivo, flujo de clientela.</i>	<i>Etapa No Realizada</i>
<i>Desmantelamiento</i>	<i>6 meses</i>	<i>Par evitar problemas en algún futuro cuando al estación ya no sea rentable se está considerando que en seis meses se pueda desmantelar el predio</i>	<i>Etapa No Realizada</i>

Tabla No. 2 Etapas del proyecto.

Presentación de la documentación legal:

- *Acta Constitutiva.*
- *Poder Notarial.*
- *Contrato de arrendamiento*
- *Identificación del Representante Legal.*
- *Registro Federal de Causantes.*
- *Uso de Suelo*
- *Planos*
- *Dictamen de la Norma*
- *Cedula Informativa de Zonificación.*

Justificación y objetivos.

Se justifica el proyecto en el abastecimiento de la población económicamente activa de la zona, que ha incrementado a su vez, la demanda de este combustible, ya que los usuarios lo requieren para movilizar sus vehículos y completar sus actividades en labores productivas primarias, en el traslado de semillas, forrajes, ganado o diversa mercancía. Adicionalmente, el incremento en la demanda del gas se extiende a los hogares, ya que el crecimiento poblacional implica mayor consumo.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Los siguientes son los objetivos del proyecto:

- *El objetivo comercial para la realización del proyecto es el atender la demanda del combustible, en esta región del Estado de Hidalgo.*
- *Ofrecer la comodidad de este servicio para su hogar o actividad económica sin la necesidad de desplazarse a lugares distantes.*
- *Realizar la construcción de las obras e instalación del tanque y sus componentes, atendiendo las disposiciones legales de seguridad y ambientales.*
- *Utilizar un predio que se encuentra en una zona ya alterada ambientalmente, y dentro de las áreas libres del terreno de la actual planta, generando impactos ambientales mínimos por el proyecto y atenuando la problemática social que pudiera representar una estación de carburación en cuanto a la perspectiva de riesgo.*
- *Contribuir al cuidado del medio ambiente, a través de la oferta de un combustible más limpio, en comparación con otros del mismo tipo.*
- *Cubrir el diseño, especificaciones y las medidas de seguridad que establece la normatividad que regula una estación de este tipo y que corresponde verificar a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, además de atender otras regulaciones de carácter ambiental, de uso de suelo, de seguridad y normativas para cumplir con las instancias competentes.*
- *Dotar de los instrumentos que provean sistemas, programas, procedimientos, planes y recursos para prevenir o atender cualquier condición, evento o actividad que ponga en riesgo los elementos del ecosistema y el ambiente.*

Con la realización de la Manifestación de Impacto Ambiental se prevé el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- ✓ *Justificar el proyecto dentro del área de influencia, integrando el aprovechamiento de espacios ociosos, susceptibles de utilizarse comercialmente, de manera equilibrada con objetivos comerciales, de uso de suelo, ambientales y de seguridad, para disminuir la presión sobre el ambiente.*
- ✓ *Realizar una Manifestación de Impacto Ambiental que determine los efectos globales sobre el área de influencia por la instalación de la estación de carburación de Piperz Gas, S.A. de C.V., y proponga alternativas que permitan su realización.*
- ✓ *Determinar los impactos ambientales derivados de las actividades en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento de la estación, tomando como premisa los lineamientos y metodologías establecidas por las diferentes autoridades federales y de jurisdicción local.*
- ✓ *Plantear un Plan de Manejo Ambiental, detallando medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos negativos generados por el proyecto.*
- ✓ *Cumplir con las disposiciones ambientales vigentes con la finalidad de proteger el ambiente y el entorno ecológico para preservarlo limpio y sano en beneficio de todos, a través de la aplicación de tecnologías limpias y seguras de operación de la empresa.*
- ✓ *Lograr la aprobación de las obras y actividades proyectadas, observando los lineamientos y metodologías en materia ambiental, de desarrollo urbano y de seguridad, establecidas por las diferentes autoridades involucradas en la regulación de este tipo de instalaciones.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

DATOS DEL PROMOVENTE

Nombre o razón social

La Estación de Gas L.P. para Carburación será propiedad de Piperz Gas, S.A. DE C.V.

Registro federal de contribuyentes del Promoviente

PGA1607018H2

Nombre y cargo del representante legal

C. Javier Pineda Pérez

Dirección del Promoviente o de su representante legal

Calle:
Número Exterior:
Colonia:
Código Postal:
Municipio O Delegación:
Entidad Federativa:
Teléfono:

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

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Nombre o Razón Social

Piperz Gas, S.A. DE C.V.

Registro Federal de contribuyentes o CURP

PGA1607018H2

Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Guadalupe Calderón Bárcenas

Ing. Christian Nidia Hidalgo Salazar

Ing. Maribel Salazar Arellano

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Dirección del responsable técnico del estudio

Calle:
Número Exterior:
Colonia:
Código Postal:
Municipio O Delegación:
Entidad Federativa:
Teléfono:

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en instalar y operar una estación de carburación, que tiene como finalidad abastecer de gas L.P. a los vehículos que cuenten con un sistema para este tipo de combustible, y que requieran de este carburante. Durante la construcción de la estación de carburación se instalará el equipo necesario para llevar a cabo la actividad del suministro de gas L.P., bajo condiciones de seguridad.

El funcionamiento de una estación consiste en realizar el trasiego de auto-tanques, de la misma empresa, a los tanques fijos de almacenamiento, que serán colocado previamente en forma horizontal en la estación de carburación. Estos tanques tendrá una capacidad máxima por diseño de 5,000 litros cada uno, base agua, sin embargo por cuestiones de seguridad será llenado solo al 90% de su capacidad, es decir que la máxima cantidad de gas L.P. que almacenará el tanque fijo será de 4,500 litros cada uno, base agua. Posteriormente el combustible será almacenado, hasta que se realice el trasiego a los vehículos, para lo cual se usará un sistema diseñado con características y materiales específicamente para este proyecto.

Siendo el gas L.P. un material inflamable es necesario que los materiales de construcción tengan características especiales, que exista una distribución de instalaciones adecuadas, en caso de que se presente una emergencia y se tenga que evacuar, así como la localización de equipos en puntos estratégicos para combatir tal emergencia. Las medidas técnicas consideradas se ajustan a lo establecido en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo vigente (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 2007) y lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005).

El proyecto se enmarca dentro del Sector Petrolero, y su naturaleza es el Estación de gas L.P. para carburación (venta de gas a transportistas) Su objetivo es el brindar el suministro del energético a los transportistas de la Localidad el

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Olvera, el proyecto pretende la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación para su venta a transportistas.

Lo anterior estará sujeto a las disposiciones del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y a los términos y condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes. Los servicios se prestarán de manera permanente y uniforme, en condiciones equitativas y no discriminatorias en cuanto a su calidad, oportunidad, cantidad y precio, y solo estarán limitados por la capacidad disponible de la infraestructura.

El proyecto contempla el almacenamiento de 10,000 litros de Gas L.P. en dos tanques cilíndricos horizontales para su comercialización. No se cuenta con planes de crecimiento a futuro.

El proyecto corresponde a una actividad de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, las actividades que se desarrollarán son competencia de la federación debido a que se almacena gas L.P. pero no en cantidad mayor a la especificada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas, además de lo establecido en el REGLAMENTO de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su Capítulo II, Art. 5º, Apartado D-IV, que a la letra dice "...De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental... Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas...", por lo que requiere autorización federal para la realización de la actividad mencionada.

El gas L.P. es único entre los combustibles comúnmente usados, debido a que bajo presiones moderadas y a temperatura ordinaria, puede ser transportado y almacenado en una forma líquida, pero cuando se libera a presión atmosférica y a una temperatura relativamente baja, se evapora y puede ser manejado y usado como gas.

Siendo el principal objetivo de la Estación de Carburación Gas L.P. propiedad de Piperz Gas, S.A. de C.V., el mejorar el servicio y suministro del energético en la zona, así como de municipios aledaños.

Selección del sitio

Criterios ambientales:

- *Proveer del servicio de gas L.P. a los habitantes de la región, con un combustible que genera menor emisión contaminante comparada con combustibles líquidos.*
- *El predio se encuentra en una zona alterada por la interacción continua que tiene con el hombre, debido a la actividad agrícola de temporal, la actividad propia de la planta de almacenamiento de la empresa y a la actividad vehicular que ofrece la Localidad el Olvera, por lo que los impactos negativos serán mínimos.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

- *El terreno no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de ninguna índole (federal, estatal o municipal), tampoco se avistaron especies bajo el resguardo de la Norma Oficial Mexicana en materia de protección de flora y fauna silvestres (NOM-059-SEMARNAT-2010).*
- *Provocar las menores afectaciones posibles a los diferentes componentes ambientales del ecosistema y del escenario ambiental.*

Criterios Técnicos:

- *Se localiza en un lugar estratégico para realizar la distribución del combustible a los consumidores, en el Localidad el Olvera, Municipio San salvador, Estado de Hidalgo.*
- *No se desarrollan actividades riesgosas en ninguna de las colindancias del predio.*
- *No cruzan la estación líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.*
- *El sitio para la estación de carburación es plano. Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias.*
- *La zona donde se localiza el predio no es susceptible a deslaves o fenómenos similares, por lo tanto se construirá al nivel de la calle del predio el Triángulo.*

Así mismo el sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto se selecciona por las siguientes razones:

- *Cuenta con disponibilidad de los servicios requeridos para la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto como son: agua potable, energía eléctrica, teléfono y fácil acceso.*
- *Tiene vías de acceso en buen estado y transitables durante todo el año, así como cercanía de poblaciones importantes.*
- *No requiere de la realización de obras asociadas (construcción de calles o carreteras e instalación de servicios).*
- *Tiene facilidad para cumplir con los requerimientos legales que aplican en el desarrollo de esta obra.*

La elección del sitio propicio para la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para carburación., consistió en localizar un predio que cumpliera con las condiciones mínimas para este servicio como:

- ✓ *Suelos estables y que no presenten alto riesgo de hundimientos o deslizamientos.*
- ✓ *Áreas que no presenten riesgos de inundación.*
- ✓ *Terreno plano, que no tengan pendientes mayores de 15%.*
- ✓ *No ubicarse dentro de áreas naturales protegidas, riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.*
- ✓ *Comunicaciones vehiculares e infraestructura adecuada.*
- ✓ *Compatibilidad con los usos del suelo marcados en los Programas de Desarrollo Urbano que tengan injerencia en la zona.*
- ✓ *No ubicarse en terrenos bajos donde pueda acumularse gases.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

La localización de la Estación, cumple también con los requisitos marcados en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estación de Gas L.P. para carburación DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN., como son:

- ✓ *Contar Como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.*
- ✓ *No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Estación.*
- ✓ *Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la Estación.*
- ✓ *No se ubica en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos.*
- ✓ *Los predios ubicados al margen de carretera deben contar con carriles de aceleración y desaceleración, autorizados por las autoridades competentes o reglamentos aplicables.*
- ✓ *El tanque de almacenamiento deberá ser ubicado a una distancia mínima de 100 m. con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión, así como de almacén de combustibles o explosivos.*

En las colindancias no se encuentran construcciones que resulten peligrosas por la magnitud de la Estación de Gas L.P. para carburación. La selección del sitio para el establecimiento de la Estación se basó principalmente en 4 criterios:

- 1. Los datos de mercado obtenidos por el propio dueño, que muestran que puede ser rentable el aprovechar la oportunidad para comercializar Gas L.P. en el área, ya que en un radio de 70 Km tiene acceso a un mercado superior a 1 millones de habitantes donde existe una demanda del servicio y una limitada oferta de establecimientos que se dedican a esta actividad.*
- 2. La disponibilidad del servicio de electricidad por parte la Comisión Federal de Electricidad en el sitio de proyecto es otro de los factores considerados para el establecimiento de la estación de gas, ya que es esencial contar con electricidad durante todas las etapas previas y para la operación de la estación.*
- 3. La ubicación del predio y el acceso a vías de comunicación fueron determinantes para la selección del sitio, ya que en las inmediaciones del sitio de proyecto se tiene acceso, cercano a las vías de comunicación importantes.*
- 4. Que se posibilitó por parte de la autoridad la licencia de uso de suelo, así mismo se evaluó y verificó que en los alrededores del predio no se realizan actividades incompatibles a la Estación.*

Criterios socioeconómicos:

- Este es uno de los aspectos beneficiados, pues con el proyecto se tendrá la oferta de un combustible requerido por la población, ya sea para uso como combustible vehicular o como combustible doméstico, situación que a su vez genera una derrama económica local por los requerimientos de materiales para construir la estación.*
- Se generaran empleos en la región de influencia del proyecto durante las distintas etapas de su ejecución.*
- La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún obstáculo derivado de riesgos naturales para la operación de la estación de carburación, ya que ésta se ubicará en una zona adecuada para este tipo de actividades.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica Manzana Natividad 2353 Predio el Triángulo, Localidad el Olvera Municipio de San Salvador, Estado de Hidalgo C.P. 42640

Las coordenadas del predio que integra el proyecto se presentan a continuación, conforme de los deslindes catastrales correspondientes.

Colindancias

Al Sureste: en 65,10 metros con calle sin nombre

Al Suroeste: en 17,85 metros con casa habitación

Al Noroeste: en 6,19 metros con terreno del mismo propietario

Al Noroeste: en 4,87, 21,58 13,91 y 26,69 metros con terreno Baldío sin actividad ni construcciones

Coordenadas Geográficas

Coordenadas Geográficas o UTM: 20° 16' 0" N y 99° 1' 54" O
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 1960m

Se adjunta plano de localización, señalando las colindancias del proyecto y los usos de suelo en un radio de 500 metros en su entorno, así como la ubicación de zonas vulnerables ó puntos de interés. **Ver Anexo 3.**

Inversión requerida

Los gastos que genera la construcción de la estación de carburación implican no solamente la construcción en sí misma y la mano de obra, sino que también se han tomado en cuenta los costos que producirán los permisos que debe tener la estación para el funcionamiento, más los gastos que causan los equipos de seguridad, la implementación de medidas de prevención de riesgos y de medidas de mitigación de los impactos ambientales, entre otras. En la siguiente tabla se muestran los distintos rubros del proyecto y sus montos de inversión:

Concepto	Monto
Accesos y áreas de circulación,	\$95,000.00
Proyecto civil	\$120,000.00
Proyecto mecánico.	\$90,000.00
Proyecto eléctrico.	\$40,000.00
Pintura	\$15,000.00

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

INVERSION E INGRESOS ESTIMADOS	
INVERSION INICIAL ESTIMADA	
Anuncios, puertas y otros suministros.	\$55,000.00
Mano de obra.	\$130,000.00
Gastos para permisos.	\$150,000.00
Tanque de almacenamiento y complementos.	\$350,000.00
Seguridad, prevención de riesgos y medidas de mitigación de impactos.	\$102,400.00
Total	\$1'147,400.00

Tabla 3. Inversión estimada para las obras y actividades proyectadas.

A continuación se presenta un desglose de los costos de las medidas de mitigación, prevención o compensación de impactos, los cuales suman un total de \$102,400.00 (ciento dos mil cuatrocientos pesos 00/100 M.N.):

ACTIVIDADES	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS
Limpieza, excavación y compactación	Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de ionas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.	Compra de agua para riego y tinaco de 1,100 litros para almacenarla. Compra de iona para camión de carga de materiales y de señalamientos para restricción de velocidad.	3,200
	Supervisión de cumplimiento de medidas a cargo del encargado de obra.	Pago de servicios al encargado de obra.	8,000*
	Se evitará al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio.	Compra de estacas y cinta reflejante para delimitación del terreno.	1,500
	Evitar que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión. Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio. Reutilizar en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno	Pago de servicios al encargado de obra. Compra de tambo para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal. Los residuos de manejo especial se usarán en el relleno del terreno.	3,200
Manejo de materiales y nivelación.	Supervisión por parte del encargado de obra para revisar facturas de mantenimiento en camiones y cargado frontal que se utilice en el manejo de materiales, compactación y nivelación.	Pago de servicios al encargado de obra.	*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

ACTIVIDADES	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS
Generación y disposición de residuos	No dispersar residuos sólidos en las colindancias. Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Canalizar los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales. Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal.	Pago de servicios al encargado de obra para supervisión de cumplimiento. Compra de tambo para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal.	*

<i>Total para esta Etapa</i>	15,900
------------------------------	--------

Tabla 5. Costos Etapa de Preparación del terreno.

ACTIVIDADES	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS
Todas las actividades	Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad. Dar mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa. Restringir la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km/hr.	Compra de agua para riego y tinaco de 1,000 litros para almacenarla. Compra de lona para camión de carga de materiales y de señalamientos para restricción de velocidad.	4,000
	Evitar el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural. Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados.	Pago de servicios al encargado de obra.	8,000*
	Evitar derrames y que estos lleguen a provocar daños a terceros. Señalizar el acceso y salida de vehículos	Compra de rótulos para señalización.	1,500
	Supervisión por parte del encargado de obra para revisar facturas de mantenimiento en camiones y cargado frontal que se utilice en el manejo de materiales, compactación y nivelación.	Pago de servicios al encargado de obra.	*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

	<p><i>No dispersar residuos sólidos en las colindancias.</i></p> <p><i>Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.</i></p> <p><i>Canalizar los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales.</i></p> <p><i>Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.</i></p>	<p><i>Pago de servicios al encargado de obra para supervisión de cumplimiento.</i></p> <p><i>Compra de tambor para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal.</i></p>	*
Totales para la etapa.			13,500

Tabla 6. Costos etapa de Construcción.

ACTIVIDADES	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESARROLLO DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS
Recepción de gas L.P.	<p><i>Se evitará al máximo la emisión de partículas, gases y ruido, mediante restricción de velocidad al ingresar a la estación.</i></p> <p><i>Capacitación de conductores y operadores de la empresa.</i></p>	<p><i>Compra de rótulos señalizando las medidas de seguridad que incluyen reducción de velocidad a 10 km/h al ingresar y mantener las unidades de abasto y clientes apagadas mientras se realiza el trasiego del gas o compra</i></p>	2,500
	<p><i>Se deberá tener especial cuidado en el correcto manejo y disposición final de los residuos a generar, estableciendo procedimientos de manejo y disposición de los mismos.</i></p> <p><i>Se evitará al máximo la posibilidad de derrames de hidrocarburos y residuos líquidos al suelo y agua.</i></p>	<p><i>Conservar el tambo para manejo de residuos, adicionando otro para el segregado de los sólidos orgánicos de los inorgánicos.</i></p> <p><i>Gastos para disponer los residuos cada tres días en el sitio autorizado por el Municipio (mensual).</i></p> <p><i>Pago de honorarios al vigilante de la estación para supervisar permanentemente las operaciones evitando dar mantenimiento a vehículos o camiones dentro de la estación.</i></p>	1,500 8,000 *

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

	<p>Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria.</p> <p>Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga del gas L.P. y difundir entre su personal las hojas de seguridad.</p> <p>Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la estación, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc.</p> <p>Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad.</p> <p>Revisar y dar mantenimiento a los equipos contra incendio y de respuesta a emergencia.</p>	<p>Compra de extintores para enfrentar incendios, previniendo mayores riesgos por combustión de gas; tendiente a evitar la generación de gases de combustión y partículas que reducen la calidad del aire.</p>	6,000
		<p>Realizar las actividades del programa de mantenimiento con la calendarización establecida en la MIA-P, para prevenir contaminación de drenaje, corrientes de agua pluviales y terrenos colindantes por arrastre de residuos o incremento en niveles de ruido del motor de bomba de suministro de gas a clientes.</p> <p>Otorgar capacitación anual a los operarios de la estación y realizar simulacros en temas de seguridad.</p>	6,500
		<p>Gastos por recarga anual de extintores y revisión, para contar con equipamiento en buen estado, orientado a enfrentar incendios, previniendo</p>	3,000
			2,000
		<p>Compra de lámparas de ahorro de energía eléctrica para iluminación de la estación.</p>	1,000
Manejo de gas L.P.	<p>Se han atendido desde el diseño; las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto.</p> <p>Disponer los residuos de tipo doméstico y de oficinas que se generen en la operación, en los sitios indicados por la autoridad local.</p> <p>Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y</p>	<p>El diseño de la estación contempla desde la construcción; las medidas de seguridad orientadas a la prevención de emergencias por fuga del gas; los gastos destinados a este rubro serán una parte proporcional de los gastos por compra de equipo.</p> <p>Pago de honorarios al vigilante de la estación para realizar las actividades de manejo de residuos y</p>	*
			6,000

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

	<p>correctivo sobre los equipos de la estación.</p> <p>Establecer procedimientos operativos para carga y descarga de gas L.P.</p> <p>Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de gas L.P., y también para respuesta en caso de emergencias.</p> <p>Asegurarse que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramienta antichispa.</p>	<p>supervisar los procedimientos de manejo de gas y de utilización de equipos de seguridad personal.</p> <p>Compra de bitácoras para registro de actividades de mantenimiento.</p>	500
Generación y manejo de residuos.	<p>Instalar recipientes identificados y con tapa para el depósito temporal de los residuos. Disponerlos en el sitio municipal autorizado, mediante el transporte con unidades propias del promovente, o a través de un contrato con particulares.</p>	<p>Pago de honorarios al vigilante de la estación para realizar las actividades de manejo de residuos de manera permanente (gasto mensual),</p>	*
Generación y disposición de aguas residuales.	<p>Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales.</p>	<p>Compra de tanque y lavabo de ahorro de agua para reducir los volúmenes de uso del recurso.</p> <p>Por pago de servicio de mantenimiento en el drenaje que conducirá las aguas residuales a la red (mes).</p> <p>Pago de honorarios al vigilante de la Estación para evitar permanentemente el uso de agua corriente para limpieza de las instalaciones.</p>	3,500 2,500 *
Conclusión de operaciones (abandono del sitio como estación de carburación)	<p>Retiro de gas y equipo de manejo.</p> <p>Limpieza de instalaciones.</p>	<p>Gastos por desmantelamiento de equipo de manejo de gas que pueda representar riesgo de generar impactos o peligros al ambiente, por fuga del gas que alcance una fuente de ignición y contaminación de corrientes de agua o generación de gases de combustión y partículas.</p>	30,000
Totales para la etapa.			73,000

Tabla 7. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

** El pago es para las etapas contempladas, en lo que se refiere al cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos, ya que se trata de personal que será empleado permanentemente para supervisión de operaciones y de manera complementaria será el encargado de cumplimiento ambiental permanente en estas etapas.*

Dimensiones del proyecto

Al Sureste: en 65,10 metros con calle sin nombre

Al Suroeste: en 17,85 metros con casa habitación

Al Noroeste: en 6,19 metros con terreno del mismo propietario

Al Noroeste: en 4,87, 21,58 13,91 y 26,69 metros con terreno Baldío sin actividad ni construcciones

Área a usar para el proyecto: 957,17 metros cuadrados (100 %).

Las instalaciones contarán inicialmente con las siguientes áreas:

- *2 Tanque para el almacenamiento del Gas L.P. con capacidad de 5,000 litros/agua*
- *Isleta*
- *Oficinas*
- *Tablero Eléctrico*
- *Sanitarios*

Servicios sanitarios

El sanitario para los clientes se localiza por el lado Suroeste del terreno, mismo que está construido en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria.

Isleta de carburación

Existe una isleta de carburación. Se tienen dos tomas de suministro dentro del despachador, el cual está colocado sobre una plataforma de concreto que cuenta con protecciones tipo "U" (grapas) de tubo cedula 40 de 4" de diámetro de 1,00 x 0,60 m de alto, enterradas 0,90 m abajo del NPT.

En la isleta se tiene un despachador con dos tomas de suministro.

Las tomas de suministro surten gas a los vehículos que lo usan como combustible. Las tomas cuentan con un medidor de líquido cada una.

Sobre la isleta hay un techo construido de material incombustible.

Accesos

El terreno de la estación se tiene delimitado con bardas de tabique de 3,00 m de altura y cuenta con dos puertas, una para la entrada de 5.60 m y otra para salida de vehículos de 5.00 m y otra como salida de emergencia de 5.60 m.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Edificación

Las construcciones de las oficinas y servicios sanitarios, están suficientemente alejadas de los tanques de gas L. P. y de las tomas de suministro, y son de material incombustible.

Área de almacenamiento

El área de almacenamiento se tiene delimitada por muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 x 0,60 m de alto y malla ciclónica de 2,00 m de alto y cuenta con dos accesos.

El despachador donde se ubican las tomas de suministro cuenta con protecciones tipo "U" (grapasa) de tubo cedula 40 de 4" de diámetro de 1,00 x 0,60 m de alto, enterradas 0,90 m abajo del NPT.

Dentro de la zona de almacenamiento está la bomba, protegida por los muretes descritos anteriormente.

Políticas de crecimiento a futuro

El crecimiento que tendrá Piperz, S.A. de C.V., será de acuerdo a las necesidades que se presenten en el transcurso de operación de la misma, sin en cambio la empresa no prevé algún tipo de crecimiento.

Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El terreno tiene una superficie de 957,17 m²

Las Colindancias del terreno que ocupara la estación son las siguientes:

Al Sureste: en 65,10 metros con calle sin nombre

Al Suroeste: en 17,85 metros con casa habitación

Al Noroeste: en 6,19 metros con terreno del mismo propietario

Al Noroeste: en 4,87, 21,58 13,91 y 26,69 metros con terreno Baldío sin actividad ni construcciones

Uso de Suelo que se encuentra en el área del proyecto es Agrícola

Preparación del sitio

Para la preparación del sitio se iniciará con una limpieza general del terreno, retirando la maleza que creció en su interior, el material producto de descapote, excavaciones y nivelaciones se aprovechará para rellenos del mismo terreno, por lo que no se generarán este tipo de residuos; asimismo se realizará mejoramiento de las áreas que lo requieren mediante relleno con arena y tepetate; debido a los reducidos volúmenes de dichos materiales, serán adquiridos de casa de materiales de construcción de la cabecera municipal, después se nivelará y compactará. Posteriormente se realizarán excavaciones para la

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

cimentación del tanque de almacenamiento de gas L.P., así como para la isleta de suministro de gas a clientes con dos despachadores (uno a cada extremo de la isla con dos tomas de suministro cada uno), áreas de oficina y baño.

Basados en el proyecto constructivo, se realizarán los trazos respectivos con equipo topográfico, para delimitar las áreas de obras, en el suelo del eje de la plataforma del tanque y demás construcciones, los trazos se señalarán mediante estacas o puntas de varilla, para cuando el operario de la maquinaria de retiro de tierra excedente de la excavación realice sus maniobras, no se exceda de las áreas delimitadas y así minimizar las afectaciones laterales.

Los trabajos del retiro de la maleza se realizarán, asegurando que toda la materia o cubierta vegetal, quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar vegetación colindante fuera del área señalada en el proyecto. El equipo que se utilizará para la limpieza será el adecuado para obtener lo especificado en el proyecto, en cantidad suficiente, para producir el volumen de obra establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación.

Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de funcionamiento en la duración total de los trabajos, y será operado por personal capacitado.

Los desechos por consumo de alimentos y los de origen doméstico, podrán ser almacenados temporalmente en el sitio, de preferencia en bolsas de plástico y trasladarlas cuando se llenen al basurero municipal.

En el área de soporte del tanque se realizará un afine y compactación del terreno, se impregnará y regará la superficie. Todos los materiales serán adquiridos en expendios de materiales para la construcción, con la autorización para tal fin.

Maquinaria y equipos.

Para llevar a cabo la etapa de preparación del sitio, será necesario utilizar los siguientes equipos por el periodo que se indica:

EQUIPO	ETAPA	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA		HORAS DE TRABAJO
			Días	Horas	
Trascabo	Preparación	1	5	40	8
Camión de volteo	Preparación	1	5	40	8
Camioneta	Preparación	1	20	140	8

Tabla 10. Relación de maquinaria y horas laborales.

Personal a emplear.

PERSONAL A EMPLEAR			
Actividad	Cantidad	Horas	Horario
Limpieza	1	1	8:00 a 16:00
Nivelado y Compactación	3	1	8:00 a 16:00

Tabla 11. Personal a emplear durante la preparación del sitio

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Residuos

Los residuos que se generen se almacenarán temporalmente en el predio en contenedores de plástico, para posteriormente trasladarse al sitio de disposición final que hay en el municipio. El retiro de los desechos que se generen se realizará en el servicio recolector de la zona.

Residuos orgánicos (maleza, hierbas, arbustos, etc.)	20	Contenedores de plástico.	Basurero Municipal

Tabla 12. Residuos sólidos que se generaran durante la actividad de limpieza y trazo.

Emisiones al aire.

La generación de emisiones a la atmósfera durante esta etapa, serán mínimas, toda vez que las herramientas que se usarán serán manuales, y solo el uso de maquinaria y equipos para nivelación y compactación generarán emisiones a la atmósfera en volúmenes mínimos.

Relleno, nivelación y compactación sobre terreno natural.

Técnicas a emplear.

La ejecución de la nivelación ayudará a determinar inicialmente el desnivel que hay dentro del predio, así mismo se podrá plantear la relación que existe entre los cambios de nivel, respecto a un plano de referencia. Lo anterior permitirá que se identifiquen las áreas que serán rellenadas y la cantidad de material obtenido en las excavaciones se aprovechará para completar el relleno, logrando así que el predio se nivele y el flujo de agua pluvial se desaloje adecuadamente, sin afectar las instalaciones de la estación de carburación o alguna de sus colindancias. La actividad de nivelación se realizará con ayuda de equipo especializado (compactadores), por lo que estará a cargo de un contratista especializado en el tema.

Para ejecutar estas actividades se emplearán a los trabajadores previstos para esta etapa, en turnos diurnos de ocho horas, durante un tiempo de 5 a 6 días aproximadamente.

Residuos a generar.

En esta etapa no se generan residuos sólidos provenientes propiamente de las actividades, sin embargo, derivado del consumo de alimentos por parte de los empleados, se generará una pequeña cantidad de residuos sólidos urbanos.

Emisiones.

La generación de contaminantes a la atmósfera durante esta actividad se derivará de las operaciones de camiones que trasladen los materiales, toda vez que tiene un motor de combustión interna, que emitirá gases de combustión. El equipo usará como combustible diésel y su tiempo de operación en el proyecto será de 40 horas aproximadamente, los niveles de contaminantes que genera los camiones estará en función del tiempo de operación.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Como obras provisionales se construirá un almacén para herramientas y equipo de construcción a base de madera con una superficie de 20 m².

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Así mismo se habilitara un área para depósito de materiales de construcción de 40 m² de superficie sobre terreno natural.

Todas estas obras provisionales serán deshabilitadas al finalizar la fase de construcción y los terrenos rehabilitados para dejarlos en adecuadas condiciones. No se presentaron afectaciones ambientales

Se necesitara una planta de luz de aproximadamente 3 KVA para iluminación nocturna y operación de equipos y maquinaria que requirieran energía eléctrica.

Se adecuara un área temporal para comedor que incluya únicamente mesas, sillas y una lona, además de un tanque de gas portátil y parrilla para calentar alimentos.

El personal requerido constatará de:

Personal	Número de personas	Semanas
Residente de obra	1	9
Maestro albañil	3	9
Peones	9	9
Electricista	3	5
Plomero	1	4
Herrero	2	6

Tabla 13. Personal requerido

Etapa de construcción

El diseño se hará apeándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estación de Gas L.P. para carburación DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN., editada por la Secretaria de Energía a través del comité Consultivo Nacional de Normalización en Materia de Gas L.P.

El Volumen y tipo de agua empleada: Para la construcción se empleara una cantidad aproximada de 30 m³ para las labores de construcción, esta agua será acarreada por medio de pipas de pozos autorizados y manejada temporalmente en tanques de almacenamiento de 1 m³.

El personal requerido en la etapa de construcción será de aproximadamente 4 obreros y un maestro de obra, además de especialistas eléctricos (1) y otros especialistas para instalación de equipos.

La maquinaria que se requerido en su momento:

- 1 compactadora
- 1 grúa
- Pala
- Pico
- Barreta
- Nivel
- Escalera
- Carretilla

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

- *Revolvedora*
- *Etc.*

Etapa de operación y mantenimiento

La Estación de Carburación de Gas L.P. para el abastecimiento del combustible al transporte público, la operación de estos servicios se basa en los procedimientos que garanticen la seguridad del personal, contratistas, usuarios, habitantes y transeúntes de zonas en el radio de influencia, y del medio ambiente.

La operación de la Estación de Carburación de Gas L.P., no contempla ningún proceso de transformación de materias o sustancias químicas. Las reacciones químicas que se presentarán serán térmicas propias del cambio de estado líquido a vapor por variación de presión del gas L.P.

Las actividades de almacenamiento y venta de gas L.P. contemplan la recepción en la estación de los vehículos pipas conteniendo el gas para venta al transporte público y privado su transferencia por trasiego al tanque de almacenamiento; de este tanque se transferirá el gas a la Isleta para su posterior venta.

El encargado de la Estación de Carburación de Gas L.P. Cuenta con una bitácora foliada en la que registre detalladamente sus actividades diarias, las fechas de retiro o sustitución de los equipos e instalaciones, los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanque de almacenamiento y tuberías o algún otro evento sobresaliente.

La Estación de Carburación de Gas L.P. Está destinada a realizar actividades de Almacenamiento y venta de Gas L.P.

Las operaciones de trasiego, que básicamente se efectúan en la Estación son:

- 1. Descarga de Remolque-Tanque (pipa)*
- 2. Almacenamiento del gas en un tanque de Almacenamiento.*
- 3. Venta de gas a través de la Isleta.*

Descripción de las operaciones básicas que se efectúan en una Estación de Carburación de Gas L.P.

De manera más detallada podemos dividir las operaciones básicas que se llevan a cabo en una Estación de Carburación de Gas L.P.:

- A. Trásiego del producto de las unidades móviles que llegan de una Estación de Gas a la que le compro el gas L.P.*
- B. El almacenamiento del producto*
- C. El trasiego del producto desde el tanque de almacenamiento hasta la Isleta para la venta de combustible.*

Trásiego del producto a tanques de almacenamiento

- A. Descripción de la Operación Trásiego del producto de las unidades móviles que llegan de una Planta de gas a la que se le compra el Combustible.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

1. *Lo primero que se debe hacer antes de proceder a la descarga del Gas L.P. es comprobar que efectivamente es gas L.P. auxiliándose con un instrumento característico en este tipo de plantas llamado Hidrómetro.*
2. *Una vez estacionado el remolque-tanque (pipa) en el lugar destinado previamente para su descarga, se llevan a cabo los siguientes pasos:*
 - *Se colocan retacas en las ruedas del remolque-tanque (pipa), de manera tal que impida su movimiento hacia adelante o hacia atrás.*
 - *Se conecta a tierra el remolque-tanque mediante cable que se encuentra permanentemente fijo junto a la toma de descarga, el cual permite llevar a tierra la corriente estática que pudiese estar presente en el remolque – tanque.*
 - *Se revisa el contenido en volumen que contiene el remolque-tanque mediante su indicador ex profeso para dicha lectura.*
 - *Se revisa el contenido en el tanque receptor para verificar que dicha descarga es posible y cuenta con espacio suficiente para recibir ese nuevo volumen.*
 - *Se toma una muestra del producto para comprobar que es gas L.P.*
3. *Si Todos los procedimiento anteriores se cumplen satisfactoriamente se procede a la conexión del remolque-tanque al sistema de descarga de la estación y se realiza lo siguiente:*
 - *Se conectan a las válvulas de las tomas de recepción las válvulas de descarga del remolque-tanque tanto las fase vapor como la fase líquido, utilizando mangueras especiales.*
 - *Se abren las válvulas necesarias para conducir el fluido entre el recipientes y se establece una presión diferencial entre el tanque del vehículo abastecedor y el de almacenamiento utilizando para ello una compresora.*
4. *Una vez terminado la maniobra se procede a lo siguiente:*
 - *Se interrumpe el funcionamiento de la compresora*
 - *Se cierran todas las válvulas*
 - *Se desconectan las manguera*
 - *Se colocan tapones roscados en las puntas de la manguera.*
 - *Se retira el cable de conexión a tierra*
 - *Se retira las retrancas de las ruelas del vehículo.*

El almacenamiento del producto

Descripción de la Operación Almacenamiento del producto

El almacenamiento del Gas L.P. en una estación consiste en confinar este dentro de recipientes especiales, en espera de ser trasegado a la isleta para la venta de combustible.

El trasiego del producto hasta la Isleta donde se vende el combustible.

Descripción de la Operación El trasiego del producto desde el tanque de almacenamiento la Isleta.

1. *La operación de trasiego del Gas L.P. líquido del tanque de Almacenamiento a la Isleta.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Esta operación se lleva a cabo en un área de la estación especialmente diseñada para este fin a la cual se le denomina isleta.

Partida de la Pipa

Después de comprobar que se han cumplido todas las etapas correspondientes a la operación de descarga de la pipa y las del tipo administrativo, el operador pondrá en movimiento su vehículo para retirarse de la Estación.

Materias Primas e Insumos

Materias primas, productos y subproductos manejados en el proceso

Los componentes del Gas L.P. son propano 70 % y butano 30 % mezclados de acuerdo a la presión de vapor que se desea lograr.

Además de los componentes mencionados, el Gas L.P. tiene pequeñas cantidades de otros compuestos de tipo hidrocarburo tales como etano, etileno, propileno, isobutano, o butileno. Además de los compuestos mencionados, el Gas LP es odorizado en los centros de producción mediante la adición de un compuesto azufroso, principalmente del tipo mercaptano, en una cantidad tal, que pueda ser detectado por el sentido del olfato cuando la concentración del gas emitido en el aire se encuentre a 1/5 del límite bajo de explosividad.

Dado que la materia prima no sufre ningún tipo de transformación química o física apreciable, los productos de sus operaciones tienen la misma composición que las materias primas. No se generan subproductos.

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

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se ubica en Manzana Natividad 2353 Predio el Triángulo, Localidad el Olvera Municipio de San Salvador, Estado de Hidalgo C.P. 42640 De tal forma que el sitio del proyecto cumple con las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDE-2004, Estación de gas L.P. para carburación – Diseño y Construcción, donde se especifica que “el predio donde se pretenda construir una estación, debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos. No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación. Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la estación.

Como se comentó, el sitio del proyecto cumple con la mayoría de los requisitos al contar con: camino de acceso con carpeta asfáltica desde la carretera hasta la estación; sus colindancias están libres de edificaciones y/o actividades consideradas de riesgo, por el predio no cruzan tuberías de conducción de hidrocarburos.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Descripción del procedimiento metodológico para establecer un pronóstico de los posibles efectos del proyecto.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

El estudio en esta etapa se enfoca hacia la exposición de los elementos del ecosistema terrestre en que se incrusta el predio propiedad de Piperz Gas, S.A. de C.V., en donde se pretenden desarrollar las obras y actividades, con la finalidad de permitir al evaluador contar con elementos que permitan definir el escenario ambiental actual en el sitio, y lo enlace con el proyecto, de tal manera que le permita prefigurar el escenario esperado con la ejecución del mismo.

A partir de ahora abordaremos técnicamente las probabilidades o inminencia de generar impactos ambientales negativos como consecuencia de las obras y actividades a desarrollar; para lo cual será básico aplicar una metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales con la finalidad de reforzar en base a los criterios del método la intensidad, magnitud y/o significancia de los impactos; ello permitirá conocer directamente del profesional evaluador, los efectos ambientales esperados, la metodología empleada, los criterios de valoración de impactos y las medidas propuestas de mitigación, compensación o restauración, necesarias para dar sustentabilidad al proyecto.

La identificación y evaluación de impactos ambientales que modificarán las condiciones naturales del lugar, donde se desarrollará un proyecto, incluida la zona de influencia del mismo, deberá esgrimirse considerando las condiciones socioeconómicas e incluyendo factores culturales, ya que puede darse el caso de que un proyecto represente beneficios económicos para una región, sin que exista riesgo grave por la emisión de contaminantes o explotación de los recursos naturales, ya que pueden ser manejables con las adecuadas medidas de protección, sobre todo si se ajustan a los lineamientos legales aplicables.

En el caso de la estación de carburación como proyecto a desarrollar al Localidad el Olvera, en el municipio de San Salvador, partiremos desde el punto de considerar que se trata de una superficie de 957,17 m², donde no existe un uso productivo del suelo y donde el escenario ambiental actual denota modificación de las condiciones naturales, por actividades pecuarias, agrícolas y comerciales en la zona

Selección de indicadores.

El objetivo consiste en identificar, describir y evaluar los impactos ambientales conociendo la manera en que ocurren las interacciones entre las obras y/o actividades a desarrollar, y los diferentes componentes del medio físico o ambiental, se trata de una exposición detallada, la cual se resume en la matriz de identificación de impactos ambientales, respecto de su evaluación y posteriormente se dictaminan las acciones u obras necesarias para mitigar los impactos adversos.

Para identificar y calificar los posibles impactos, recurrimos a una matriz focal de impactos, agrupando en el eje horizontal las acciones correspondientes a las etapas del proyecto, posteriormente se procedió a evaluar los impactos que se originarían durante el proyecto también por etapa; mientras que en el eje vertical se presentan los factores ambientales implicados, identificando de manera sistemática las interacciones entre las actividades del proyecto y los elementos ambientales. Al inferir que alguna actividad en particular podría afectar a algún(os) componente(s) del ambiente, se efectuó la calificación del impacto, de acuerdo a algunas de sus categorías nominales.

En términos generales, los impactos originados sobre el ambiente, como consecuencia del desarrollo, serán básicamente impactos locales sobre el área del proyecto.

Para seleccionar objetivamente los indicadores de impacto, en primer término se recurre al programa de trabajo, para obtener la tabla de actividades agrupadas.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

ETAPA	ACTIVIDAD	ID
Preparación del Sitio	Limpieza y retiro de vegetación	LR
	Excavación y movimiento de tierras	EM
	Nivelación y compactación.	NC
Construcción de la estación de carburación.	Plantilla y armado para obras	PA
	Colado de losa para sustentar el tanque.	CL
	Construcción de obras y complementos	CO
	Relleno y áreas verdes externas	RAV
	Obras electrificación y drenaje interno	OE
	Colocación de equipos, tanque y sus accesorios.	CE
Operación y mantenimiento.	Manejo y operación de Gas L.P.	MO
	Pruebas y mantenimiento	PM
	Control de emisiones y transferencia de residuos	C
Abandono del sitio	Desmantelamiento de las instalaciones.	DI
	Empleo y desabasto.	E

Tabla. 19 Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa (agrupadas).

Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto seleccionados y su relación con las etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento se presentan en la tabla 20, y proyectan de una forma clara los factores del ambiente que recibirán de una manera u otra los impactos de las actividades propuestas. Para esto se utilizó una matriz de Acciones y Factores en la cual, mediante una lluvia de ideas se seleccionan, los indicadores para este proyecto en específico, de la misma manera se seleccionaron posteriormente los factores del ambiente que se impactarán en cada etapa del proyecto y finalmente las acciones que causarán el impacto.

SUELO
Características Físicas.
Características Químicas.
Uso del Suelo y uso potencial.
HIDROLOGÍA
Corrientes Subterráneas (Calidad).
Corrientes Superficiales (calidad).
AIRE
Microclima.
Composición. (Calidad del aire).
Nivel de ruido.
VEGETACIÓN
Diversidad
Distribución.
Servicios ambientales y especies NOM-059

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

INDICADORES AMBIENTALES Y SUS FACTORES
FAUNA
<i>Diversidad.</i>
<i>Distribución.</i>
<i>Servicios ambientales y especies NOM-059</i>
PAISAJE
<i>Cualidades paisajísticas.</i>
SOCIO-ECONÓMICOS
<i>Generación de empleos</i>
<i>Derrama económica y nivel de vida</i>

Tabla 20. Indicadores de impacto.

LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO

De acuerdo a las actividades involucradas en el proyecto, a continuación se presenta la lista de indicadores de impacto que pueden resultar afectados en diferente grado por las obras a realizar durante las distintas etapas del proyecto

Etapas	Actividad
<i>Preparación del sitio y Construcción</i>	<i>Calidad del aire</i> <i>Ruidos y vibraciones</i> <i>Hidrología superficial</i> <i>Hidrología subterránea</i> <i>Suelo</i> <i>Vegetación terrestre</i> <i>Fauna</i> <i>Paisaje</i> <i>Tráfico</i> <i>Empleos</i>
<i>Operación y Mantenimiento</i>	<i>Calidad del aire</i> <i>Ruidos y vibraciones</i> <i>Hidrología superficial</i> <i>Hidrología subterránea</i> <i>Suelo</i> <i>Vegetación terrestre</i> <i>Fauna</i> <i>Paisaje</i> <i>Tráfico</i> <i>Empleos</i>
<i>Abandono del sitio</i>	<i>Calidad del aire</i> <i>Ruidos y vibraciones</i> <i>Hidrología superficial</i> <i>Hidrología subterránea</i> <i>Suelo</i> <i>Vegetación terrestre</i> <i>Fauna</i> <i>Paisaje</i> <i>Tráfico</i> <i>Empleos</i>

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Derrama económica y nivel de vida: Relativa al abasto de un combustible económico y de bajas emisiones contaminantes que impulsa las actividades productivas y el impacto que en ella provocará el proyecto.

Eta 3. Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la matriz de identificación de interacciones ambientales

Eta 4 y 5. Se aplicaron las calificaciones para los criterios de evaluación y obtuvo la matriz de valoración de impactos ambientales (Tabla 23). A continuación se realizó la matriz de valoración de Índice de significancia de Impacto

Eta 6. Se generó la matriz con los resultados de significancia, previo a la definición de la efectividad de las medidas de mitigación.

Eta 7. Se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia Los impactos adversos y benéficos fueron de las siguientes categorías: nulificable, baja, moderada, alta, muy alta, moderada benéfica, alta benéfica y muy alta benéfica. Se generaron también fichas descriptivas de todas las interacciones del proyecto con los factores ambientales.

A continuación se muestra las calificaciones para los criterios de evaluación con el fin de obtener la matriz de valoración de impactos ambientales:

Factores/Componentes	Etapas / Acciones	Intensidad	Extensión	Duración	Sinergia	Controversia	Mitigación
Suelo							
Características Físicas.	Excavación y movimiento de tierras	2	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
Características Químicas.	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación.	1	1	2	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	2	0	0	2
Uso del Suelo y uso potencial.	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	1	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
HIDROLOGIA							
Corrientes	Limpieza y retiro	1	1	1	0	0	2

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con el procedimiento anterior se realizó la identificación de los impactos, y la discusión en cada uno de los casos se describen a continuación.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN (Recordemos que esta etapa ya se llevó a cabo)

Los principales impactos en el medio ambiente natural y social, en el desarrollo del proyecto de la Estación de Carburación de Gas L.P., se generar en la etapa de preparación del sitio y construcción, fueron fundamentalmente las siguientes:

- *Emisión de partículas fugitivas por las actividades de movimiento de materiales durante el trazo, nivelación y compactación en la preparación para la construcción en el predio.*
- *Emisión de contaminantes a la atmósfera derivados del uso de motores de combustión interna por los trabajos de desarrollo de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.*
- *Ruidos y vibraciones derivados de los equipos que transportan materiales y de la maquinaria utilizada para el movimiento de materiales.*
- *Eliminación de la vegetación terrestre existente en el sitio.*

Migración de la fauna existente.

Modificación del paisaje.

Incremento del tráfico en la zona por el movimiento de vehículos de carga de material y desplazamiento de los trabajadores.

Desarrollo de una fuente de empleo en la zona

Vegetación forestal: Las diferentes especies de vegetación dentro del territorio municipal se distribuyen de acuerdo a la altitud de la forma siguiente:

- *Bosque de oyamel caracterizado por la presencia de *Abies religiosa* y *Abies duranguensis* además de aile. Se desarrolla entre los 2000 y 3400 m de altitud.*
- *Bosques de pino característicos de climas templados a fríos y húmedos. Pobres en arbustos pero con abundancia en gramíneas se distribuyen desde los 3000 y 4200 msnm.*
- *Bosques mixtos de pino-encino y encino-pino, así como bosques de coníferas diferentes a pino, identificados en la región de transición podemos encontrar.*
- *Otro tipo de bosque es el de galería, el cual se caracteriza por distribuirse en los bordes de los ríos y arroyos. Este bosque se encuentra con abundantes estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo de tipo perennifolio.*
- *Las zonas de pastizales inducidos presentan erosión hídrica acelerada, y vegetación xerófila como el Maguey, algunas especies de nopales y tabaquillos.*

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán benéficos, ya que la estación de carburación de gas L.P. de Piperz Gas S.A. DE C.V., generará empleos y proporcionará el combustible (Gas L.P.) a los vehículos automotores.

Es importante mencionar que la Estación de carburación de gas L.P. no realiza actividades de transformación, únicamente el trasiego de gas L.P. a los tanques de Almacenamiento y suministros de vehículos y que la mayoría de los impactos adversos en esta etapa se conciben como potencial de impacto, resultado de algún accidente y son mitigables en función de las medidas de seguridad, el mantenimiento adecuado y la aplicación de planes de emergencia, los cuales reducen la probabilidad de que éste se presente o reducen su magnitud.

Además de la probabilidad de un accidente, se presentan los siguientes impactos en esta etapa:

- *Emisiones furtivas de gas al momento de realizar el trasiego.*
- *Generación de residuos domésticos en área de oficinas y mínimos volúmenes de residuos peligrosos en los trabajos de mantenimiento.*

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio. (creemos que una Proyecto con estas características dure más de 100 años).

No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región, y se afectaría la economía tanto de la zona como de la industria, comercio que utilizan gas L.P. para su operación, así como vehículos automotores.

En menor escala, se pueden presentar impactos adversos al tráfico por el incremento de vehículos de compañías contratistas abocadas al desmantelamiento de las instalaciones, y modificaciones al paisaje urbano ya establecido en la región.

Sin embargo, en forma global se presentarían impactos benéficos significativos y no significativos, puntuales y permanentes, por la aplicación de medidas de limpieza ecológica del predio y las instalaciones para garantizar que no existirá ningún tipo de contaminante en el predio, y la aplicación de un programa de restauración del área que se sometería a evaluación de las autoridades para su autorización, para garantizar entre otras cosas la armonía visual de la región, la calidad del suelo, aire y agua.

Metodología para identificar y evaluar impactos ambientales.

Metodología para identificar los impactos ambientales.

La identificación de impactos se realiza asociando la interrelación de las obras y/o actividades con los factores del ambiente a impactar, considerando e incorporando criterios de evaluación que nos arrojan en primer término, una matriz de interrelación.

Metodología para evaluar los impactos ambientales.

La metodología para caracterizar los impactos ambientales que se identifican en el predio y el área de donde se pretende construir y operar la estación de carburación, se basó en trabajos de campo, donde se recabó información del medio físico, ecológico, sus interrelaciones; la infraestructura disponible, condiciones imperantes en la zona: incluyendo investigación de las condiciones socioeconómicas.

La información anterior se analizó a fin de contar con una visión general los impactos ecológicos y sociales de la actividad que se propone. Las siguientes consideraciones se tomaron en cuenta para definir sobre los impactos esperados con la instauración del proyecto:

- El predio se ubica en una zona que presenta modificación en su escenario natural, con evidente disturbio por actividades productivas primarias (agropecuarias).
- Se trata de una zona que ya dispone de infraestructura de servicios.
- El predio está ubicado en zona suburbana donde las parcelas han sido dedicadas a la agricultura o abandonadas ocasionando crecimiento de pastizales y proliferación de insectos y roedores.
- El uso de suelo para el predio es compatible para las obras y actividades proyectadas.
- Se oferta un combustible de uso extendido que presenta bajas emisiones contaminantes al aire durante su uso.
- Existe demanda del combustible en la zona que vincula la cabecera municipal de San Salvador
- El proyecto genera empleos y derrama económica para esta parte del Estado de Hidalgo
- Los impactos sobre el ambiente actual, son de baja significancia

Secuencia de etapas para la identificación-evaluación de los impactos ambientales asociados al proyecto:

Etapas 1. Elaboración de una lista de las acciones (actividades) relevantes que comprende el proyecto.

Se analizan todas las actividades relacionadas con las etapas del proyecto. Con base en esta información se identifican las actividades del proyecto que podrían ocasionar impactos adversos al ambiente.

Etapas 2. Elaboración de una lista de indicadores ambientales.

Se prepara una lista de factores y componentes del ambiente que podrían ser afectados por el desarrollo del proyecto.

Etapas 3. Identificación de impactos ambientales.

Se elabora una matriz de interacciones: acciones del proyecto-componentes ambientales. En las columnas se anotan las actividades del proyecto que se listaron en la etapa 1 de este apartado, y sobre los renglones se incluyen los componentes ambientales relacionados con el proyecto. La interacción entre las actividades y los componentes ambientales se señala con un verde si es adverso o con anaranjado si es benéfico.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Etapa 4. Evaluación de impactos.

Para valorar el impacto de las interacciones identificadas se utilizó una modificación de la propuesta metodológica de Bojórquez, et. al., (1998). Este modelo de evaluación considera que los efectos que provoca cualquier proyecto en el ambiente tienen una manifestación en el espacio y tiempo, por lo cual todo impacto debe medirse conforme a los criterios básicos: extensión, duración e intensidad. Además, la magnitud de los impactos puede incrementarse en caso de que se presente controversia y acumulación y/o sinergia, a los cuales se denomina criterios complementarios

Escalas utilizadas para determinar la magnitud del impacto generado por las obras del proyecto.

ESCALA	EXTENSIÓN	DURACIÓN	INTENSIDAD
<i>Definición</i>	<i>Definida por la afectación de los recursos dentro del área del proyecto o con respecto al límite permisible de las afectaciones establecida en ordenamientos legales (NOMs, reglamentos, etc.)</i>	<i>Definida por la manifestación de efectos con respecto al área del proyecto</i>	<i>Definida por la extensión en el tiempo de los efectos.</i>
1	<i>Mínima: Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto al límite permisible.</i>	<i>Puntual: ocurre dentro del predio</i>	<i>Corta: Los efectos se manifiestan durante la realización de las actividades.</i>
2	<i>Moderada: Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro predio (entre 15% y 30%) o si los valores de la afectación se ubican entre 31 y 90 % respecto al límite permisible.</i>	<i>Local: ocurre y/o se extiende entre el límite del área de estudio.</i>	<i>Mediana: Los efectos se manifiestan hasta 1 año después de que se terminan las actividades.</i>
3	<i>Alta: Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (> 30%) o si los valores de la afectación rebasan el 90 % respecto al límite permisible.</i>	<i>Regional: Ocurre si su extensión excede los límites del área de estudio.</i>	<i>Larga: Los efectos se manifiestan a más de 1 año después de que se terminan las actividades.</i>

Tabla 20. Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos de evaluación

Para los factores aire, hidrología, suelo, vegetación, fauna y usos del suelo, la superficie o área proporcional de estos recursos, considerada para evaluar la intensidad del impacto, fue la que estos ocupan dentro del área del proyecto, con ello se obtiene una valoración más objetiva, ya que considera a detalle la superficie propuesta para el proyecto.

De otra manera, si se considerara la proporción del recurso, sobre toda una área de estudio, en la gran mayoría de las interacciones, el índice básico siempre resultaría con valores que corresponderían a la categoría bajo.

Para el factor atmósfera se aplicó, además, la consideración de los límites permisibles establecidos en la normatividad aplicable.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Para el factor estético, se aplicó el nivel de percepción del escenario ambiental actual, así como la calidad intrínseca del paisaje.

Finalmente, para el factor socioeconómico, se consideraron los resultados reportados por INEGI (2010) en los rubros de salud, empleo, educación, vivienda, servicios básicos, etc.

ESCALA	EXISTENCIA DE REGULACIÓN	CONTROVERSA	EFECTIVIDAD
Definición	Definidas por la existencia o no de interacciones o acumulación entre impactos.	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación.
0	No existe: Cuando no se presentan interacciones entre impactos o no se presentan efectos aditivos entre ellos.	Ausencia: Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local NO manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Nula: No hay medidas de mitigación.
1	Existe: Cuando se presentan interacciones entre impactos o cuando se presentan efectos aditivos entre ellos	Mínima: Cuando el impacto SI está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local NO manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Baja: Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %.
2		Moderada: Cuando el impacto SI está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local SI manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Media: Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25 y un 74%.
3		Alta: Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y la sociedad civil local SI manifiesta preocupación por la acción o el recurso.	Alta: Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75% o más

Tabla 21. Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios de evaluación.

Etapa 5. Cálculo de Índices.

Una vez que se califican los impactos utilizando los criterios anteriormente mencionados, se calculan para cada impacto:

1. El índice básico.
2. El índice complementario.

De la combinación de los dos anteriores nos resulta el índice de impacto ó

3. El índice de intensidad de impacto.
4. Índice de significancia, así como el rango de valores para la clasificación del resultado del índice de significancia.

a) Cálculo del índice básico.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Este índice se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (intensidad, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:
 $IBij = 1/9 (Iij + Eij + Dij)$

En donde: Iij = intensidad del impacto Eij = extensión del impacto Dij = duración de la acción.

El origen de la escala de valoración es de 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:

$$0.33 \leq IB \leq 1$$

a) Cálculo del índice complementario.

Para el cálculo de este índice se utilizan dos de los criterios complementarios (sinergia-acumulación y controversia) mediante la siguiente fórmula:

$$ICij = 1/4 (SAij + Cij)$$

Dónde:

SAij = Sinergia - Acumulación Cij = Controversia

En este índice el origen de la escala es de 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango: $0 \leq IC \leq 1$

b) Cálculo de índice de impacto.

El índice de impacto está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios.

Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia-Acumulación y Controversia) el índice básico incrementa su valor; el índice de impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$IIij = IBij(1-ICij)$$

Donde: IBij = Índice Básico ICij = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango:

$$0.25 \leq II \leq 1$$

c) Cálculo de significancia de impacto (S).

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (básico, complementario y de impacto, respectivamente) se procede a calcular la significancia del impacto tomando en consideración la existencia y, en su caso, eficiencia esperada de las medidas de mitigación (Mij).

$$Sij = IIij * (1 - 1/3(Mij))$$

Dónde:

IIij = Índice de impacto Mij = Existencia y eficiencia de las medidas de mitigación.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Los valores de la significancia del impacto (S_{ij}) que se obtienen se clasifican de acuerdo con la siguiente escala:

Impacto Nulo = 0.00

Impacto de Baja Significancia ≤ 0.25

Impacto de Moderada Significancia $> 0.25 \leq 0.49$

Impacto de Alta Significancia $> 0.50 \leq 0.74$

Impacto de Muy alta Significancia > 0.74

Etapa 6. Construcción de matrices de resultados.

Se construyen las matrices de asignación de valores para la evaluación de impactos, destacando los rasgos de intensidad, extensión y duración de los impactos resultado de la evaluación. Se elabora la matriz de calificaciones de Índice de significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de evaluación mostrando solo aquellos impactos que fueron valorados como de significancia moderada, alta o muy alta, sin incluir a las interacciones evaluadas como nulficables o de baja significancia.

Etapa 7. Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.

En esta etapa de la metodología se describen los impactos ambientales identificados y los resultados parciales de su evaluación, señalando la intensidad del impacto, la extensión del efecto, la duración de la acción, sinergia-acumulación, controversia, y susceptibilidad y eficiencia de medidas de mitigación y la significancia del impacto.

También se señalan las medidas de mitigación que se recomiendan aplicar. Para ello, se generan fichas con la síntesis descriptiva del conjunto de consideraciones seguidas en el proceso de evaluación, a reserva de la discusión de las mismas en el capítulo correspondiente.

Etapa 8. Balance de Impacto.

A partir de los resultados de los índices básico, complementario, de impacto y significancia de impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto.

Resultados y análisis de los impactos ambientales identificados.

Como resultado de la aplicación de la metodología señalada anteriormente, se reportan los siguientes resultados:

Etapas 1 y 2. Las acciones por etapa del proyecto y los factores ambientales (indicadores); susceptibles de ser afectados por éste, ya se han descrito. Se presenta también una definición de cada concepto de acción propuesta y de los componentes ambientales considerados.

A continuación se presenta de manera sintética, algunas consideraciones sobre las acciones del proyecto y de los componentes ambientales involucrados, las cuales se toman en cuenta a lo largo del proceso de evaluación de las interacciones:

Suelo.

Características físicas y químicas. Se refiere a las propiedades del suelo que pudieran verse modificadas por el desarrollo del proyecto, tales como estructura, arreglo de horizontes, grado de compactación y composición química.

Uso del suelo. Debido a que se inician las obras constructivas perdiendo un servicio ambiental.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Uso potencial. Desaparece la potencialidad del suelo para usos productivos o naturalidad.

Hidrología.

Corrientes superficiales y subterráneas (calidad). Se refiere a las características físicas y químicas actuales del agua de los cuerpos superficiales y subterráneos.

Aire (Atmósfera).

Microclima. Al remover la cubierta vegetal y horizonte superficial se modifican las condiciones de microclima sobre el predio.

Calidad del aire. Se refiere a la concentración de componentes químicos del aire, principalmente monóxido de carbono, bióxido de carbono, ozono, bióxido de azufre, bióxido de nitrógeno y componentes físicos como polvos y partículas.

Nivel de ruido. Todas aquellas vibraciones en la atmósfera que perturban a las poblaciones humanas a través del sentido del oído. Se considera como medida el decibel y como niveles de generación en las distintas etapas del proyecto.

Vegetación.

Diversidad de especies. Se consideró solo la vegetación existente en el predio.

Distribución. Se consideran la distribución de vegetación en la zona de ubicación del predio.

Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010). Se contempla la pérdida del suelo enlazada a la pérdida del espacio para el desarrollo de la vegetación natural en el predio. Cualquier tipo de vegetación genera oxígeno y materia orgánica que es aprovechada para el sostenimiento del ecosistema terrestre.

Fauna.

Diversidad de especies. Se considera el aporte del espacio en el predio para el establecimiento de organismos (reptiles, aves, insectos, paso de pequeños mamíferos).

Patrones de distribución. Se tomó como base la distribución de hábitat conforme a los tipos de vegetación y/o usos del suelo en la zona de influencia del proyecto.

Servicios ambientales y especies protegidas (NOM-059-SEMARNAT-2010). No se ubicaron.

Paisaje.

Cualidades estético paisajísticas. Se refiere a las características estéticas del escenario natural ante los ojos de un observador. Para este componente se consideró la presencia de paisajes en el área de estudio, en este caso no existen en el predio ninguna de las características antes mencionadas debido a que el predio se ubica en una zona con paisaje típicamente urbano.

Sociales y económicos.

Generación de Empleos. Se refiere a las características económicas en la región donde se inserta este proyecto por la generación de empleos.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

Subterráneas (Calidad).	de vegetación.						
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	2
	Nivelación y compactación	1	1	1	0	0	2

Factores/ Componentes	Etapas / Acciones	Intensidad	Extensión	Duración	Sinergia	Contro- versia	Mitigación
Suelo							
Corrientes Subterráneas (Calidad).	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3
Corrientes Superficiales (calidad).	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3
Microclima.	Movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	2
	Nivelación y compactación.	1	1	1	0	0	0
Composición. (Calidad del aire).	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de materiales	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación	1	1	1	0	0	0

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	2
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	2
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3

Factores/Componentes	Etapas / Acciones	Intensidad	Extensión	Duración	Sinergia	Controversia	Mitigación
<i>Suelo</i>							
<i>Nivel de ruido.</i>	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	2
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	2
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3
<i>Vegetación</i>							
<i>Diversidad</i>	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas	1	2	2	0	0	3
<i>Distribución.</i>	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
<i>Servicios ambientales y especies NOM-059</i>	Retiro de vegetación y Limpieza.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras	1	1	1	0	0	0

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	0
FAUNA							
Diversidad.	Excavación y movimiento de tierras	1	1	1	0	0	0

Factores/Componentes	Etapas / Acciones	Intensidad	Extensión	Duración	Sinergia	Controversia	Mitigación
Suelo							
Diversidad.	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas	1	2	2	0	0	3
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	0
Distribución.	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	1	2	0	0	3
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	0
Servicios ambientales y especies NOM-059	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación de Gas.	1	1	1	0	0	0
Paisaje							
Cualidades paisajísticas.	Excavación y movimiento de tierras	1	1	1	0	0	0

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

	<i>Construcción de obras y complementos.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Relleno y Áreas Verdes Externas.</i>	1	1	1	0	0	2
	<i>Manejo y Operación de Gas.</i>	1	1	1	0	0	2

Factores/ Componentes	Etapas / Acciones	Intensidad	Extensión	Duración	Sinergia	Contro- versia	Mitigación
<i>Suelo</i>							
<i>Socioeconómico</i>							
	<i>Generación de empleos</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Excavación y movimiento de tierras.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Construcción de obras y complementos.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Manejo y Operación de Gas.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Control de emisiones y transferencia de residuos.</i>	1	1	1	0	0	0
<i>Derrama económica y nivel de vida</i>	<i>Excavación y movimiento de tierras.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Construcción de obras y complementos.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Manejo y Operación de Gas.</i>	1	1	1	0	0	0
	<i>Control de emisiones y transferencia de residuos</i>	1	1	1	0	0	0

Tabla 23. Matriz de valoración de impactos ambientales.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para lograr la sustentabilidad, respecto de las obras y actividades propuestas y su interacción sobre el medio natural y social en el área de influencia por la ubicación del proyecto; es necesario planificar las acciones y obras necesarias para lograr la reducción, minimización y atenuación de los impactos negativos, que sobre el ambiente se han identificado durante las diferentes etapas.

Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental.

Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo.

El plan contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, conforme a las siguientes definiciones:

- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación de medidas específicas.*
- Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.*
- Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.*
- Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.*

OBJETIVO DEL PRESENTE PLAN DE MANEJO.

El Plan de Manejo se establece en base a los impactos identificados, con la finalidad de establecer las medidas de manejo ambiental en busca de prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que han sido identificados para cada una de las etapas del proyecto. De manera práctica, se busca atenuar y disminuir el valor de los impactos negativos que han sido identificados durante la preparación, construcción y operación de la estación de carburación.

Aunado al objetivo general del Plan de Manejo se deben tener en cuenta también las particularidades del proyecto, resultando los siguientes objetivos del plan de manejo:

- a) Proponer medidas de mitigación, reparación o compensación de los efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que resulten de la ejecución del Proyecto.*
- b) Establecer medidas de prevención y disminución de impactos para responder en forma oportuna y rápida ante cualquier situación no prevista que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.*

En las matrices de interacción y valor de importancia de impactos ambientales realizadas en este estudio, el factor que será afectado en cada etapa es el aire en su calidad, seguido por los factores agua y suelo, ello derivado de la ejecución de las actividades de la estación de carburación, debe recordarse que la mayoría de impactos negativos han resultado irrelevantes, derivado de que la zona se encuentra ya impactada, sin embargo se han establecido las estrategias a seguir durante la ejecución del proyecto, las cuales se describen más adelante.

Con la finalidad de lograr éste loable objetivo; se deberá supervisar y programar cada actividad tendiente a compensar esos impactos negativos, por mínimos que parezcan.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental.

Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo.

El plan contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, conforme a las siguientes definiciones:

Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

- *Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación de medidas específicas.*
- *Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.*
- *Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.*
- *Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.*

El Plan de manejo se establece en base a los impactos identificados, con la finalidad de establecer las medidas de manejo ambiental en busca de prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que han sido identificados para cada una de las etapas del proyecto. De manera práctica, se busca atenuar y disminuir el valor de los impactos negativos que han sido identificados durante la preparación, construcción y operación de la estación de carburación.

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO				
Limpieza, excavación y compactación	Aire	Temporal	Negativo	Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.
	Fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe
	Flora	Temporal	Negativo	Se evitará al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO				
Limpieza, excavación y compactación	Suelo	Temporal	Negativo	Evitar que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión. Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio. Reutilizar en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno.
	Socio-Económico	Temporal	Positivo	Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías.
Manejo de materiales y nivelación.	Aire	Temporal	Negativo	Para disminuir las emisiones de gases y ruido se establecerá un estricto mantenimiento mecánico de las unidades, mismo que deberá realizarse fuera del sitio de obras, por empresas externas.
	Fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe.
Generación y disposición de residuos	Suelo	Temporal	Negativo	No dispersar residuos sólidos en las colindancias. Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Canalizar los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales. Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.

Tabla 23. Plan de manejo ambiental. Preparación del Sitio.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
CONSTRUCCIÓN				
Todas las actividades.	Aire	Temporal	Negativo	<p>Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.</p> <p>Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restringir la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km por hora de velocidad.</p> <p>Dar mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa, para minimizar la emisión de gases y ruido.</p> <p>Apagar la unidad cuando no se requiera.</p>
	Fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe.
	Suelo	Temporal	Negativo	<p>Evitar el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural.</p> <p>Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados</p>
	Social	Temporal	Negativo	<p>Los camiones de volteo que transporten material a granel, deberán cubrir la caja con una lona, para evitar derrames y estos lleguen a provocar daños a terceros.</p> <p>Señalizar el acceso y salida de vehículos</p>
	Agua	Temporal	Negativo	Evitar siempre el vertimiento de residuos sobre el suelo natural y/o sobre drenajes que conduzcan aguas residuales.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
CONSTRUCCIÓN				
Todas las actividades.	Socio-Económico	Temporal	Positivo	Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías. Privilegiar la contratación de servicios públicos locales.
	Socio-Económico	Permanente	Positivo	Contratación de servicios y compra de suministros locales.

Tabla 24. Plan de manejo ambiental. Construcción.

CONCLUSIONES

El proceso de evaluación de los impactos, que puede ocasionar la realización del proyecto en sus distintas fases de preparación del sitio, construcción y operación, considera los índices de importancia de impacto, incluyendo la aplicación de medidas de prevención, mitigación, restauración o compensación que se proponen en el Capítulo VI, (Plan de Manejo Ambiental).

Básicamente de las 238 posibles interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto, fueron identificadas 73 como susceptibles de ser cualificados sus impactos; de este total, el número de impactos adversos es de 60; de los cuales el 90% son razonablemente mitigables, particularmente porque se presentan durante la etapa de preparación del sitio, sobre un espacio ya impactado, con actividades en la zona además de una vialidad. El número de impactos positivos es de 13, lo que representa el 17% de las interacciones, y están en función principalmente del impacto socioeconómico, que incluye la generación de empleos, el servicio de venta de combustible de bajas emisiones contaminantes y su manejo seguro, su disponibilidad para el impulso de actividades socioeconómicas, áreas verdes externas y control de emisiones.

Los impactos negativos son en su totalidad de baja significancia, ya que se trata de un terreno inmerso en una zona agrícola tendiente al abandono.

Para la vegetación, no se identificaron impactos ambientales significativos, toda vez que el estado actual del terreno modificado y en las colindancias se trata de vegetación secundaria y pastizal, considerándose como suelo agrícola de acuerdo a INEGI y SEMARNAT

Para la preparación del sitio, construcción, operación y Mantenimiento de la Estación de Carburación de Gas L.P. es favorable debido a que no existen riegos cercanos a la Estación, además por el tipo de zona ya que no está muy poblada.

La zona donde se ubica proyecto es un área con actividades comercial, por lo tanto la vegetación es de tipo "emergente" como pastizal, arbustos, terrenos de cultivo, y las áreas arboladas presentes.

Entre los impactos positivos es la generación de empleos para la zona. Aun así, también se tienen impactos negativos al aire, suelo, sin embargo, al introducir las medidas de mitigación durante la operación y mantenimiento del proyecto, se disminuyen los efectos negativos hacia el ambiente.

PIPERZ GAS, S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO

El sitio del proyecto se localiza en un terreno presumiblemente estable, ya que no es una zona de inundación, geológicamente inestable, erosionable, o de escurrimiento natural confinado como cañadas, arroyos y ríos, zonas de vegetación importante, de amortiguamiento o de preservación por sus atributos naturales. La estación se construyó en un predio inactivo, por lo que no se cuenta con vegetación natural en la superficie de la Estación.

Cabe puntualizar y resaltar que se conoce que la actividad que se pretende desarrollar No es una actividad altamente riesgosa, ya que involucra el almacenamiento de 10,000 litros de gas L.P. y su respectiva venta; sin embargo el presente documento se enfoca en la identificación, descripción y evaluación de los impactos que Operación y mantenimiento de la Estación de gas L.P. ejercerá sobre los distintos sistemas ambientales que caracterizan la zona del proyecto.