RESUMEN

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO "B" (COMERCIAL) SUBTIPO B.1 GRUPO I "AEROPUERTO", BV. AEREOPUERTO NO. 656, LOTE 3, SUBDELEGACION SAN JOSE GUADALUPE OTZACATIPAN, DELEGACION SAN MATEO OTZACATIPAN, TOLUCA, EDO. DE MEXICO, C.P. 50230.

Promovente y del responsable del Informe Preventivo de Impacto Ambiental

"GAS IMPERIAL S.A DE C.V"

RFC: GIM831119IDA

Nombre del proyecto

ESTACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO "B" (COMERCIAL) SUBTIPO B.1 GRUPO I "AEROPUERTO"

Ubicación del proyecto

BV. AEREOPUERTO NO. 656, LOTE 3, SUBDELEGACION SAN JOSE GUADALUPE OTZACATIPAN, DELEGACION SAN MATEO OTZACATIPAN, TOLUCA, EDO. DE MEXICO, C.P. 50230.

Representante legal

Lic. Olivia Margarita Díaz Morales

Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la Construcción, Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Carburación "AEROPUERTO" perteneciente a GAS IMPERIAL S.A. de C.V. consistente en la Venta de Gas L.P. para motores y llenado de cilindros.

De acuerdo con los levantamientos de campo realizados, se describen las superficies correspondientes a las dimensiones del predio en estudio, debido a que se trata de una estación de carburación se contempla el uso parcial del terreno, por lo que el área de afectación se considera de 5.20% de la superficie del terreno que será ocupada por las áreas de la estación de carburación, dejando el 94.80% del terreno sin afectación permanente.

Ubicación geográfica del predio del proyecto.

LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "**AEROPUERTO**" ESTÁ UBICADA EN EL **BV. AEREOPUERTO NO. 656, LOTE 3, SUBDELEGACION SAN**

JOSE GUADALUPE OTZACATIPAN, DELEGACION SAN MATEO OTZACATIPAN, TOLUCA, EDO. DE MEXICO, C.P. 50230.

.

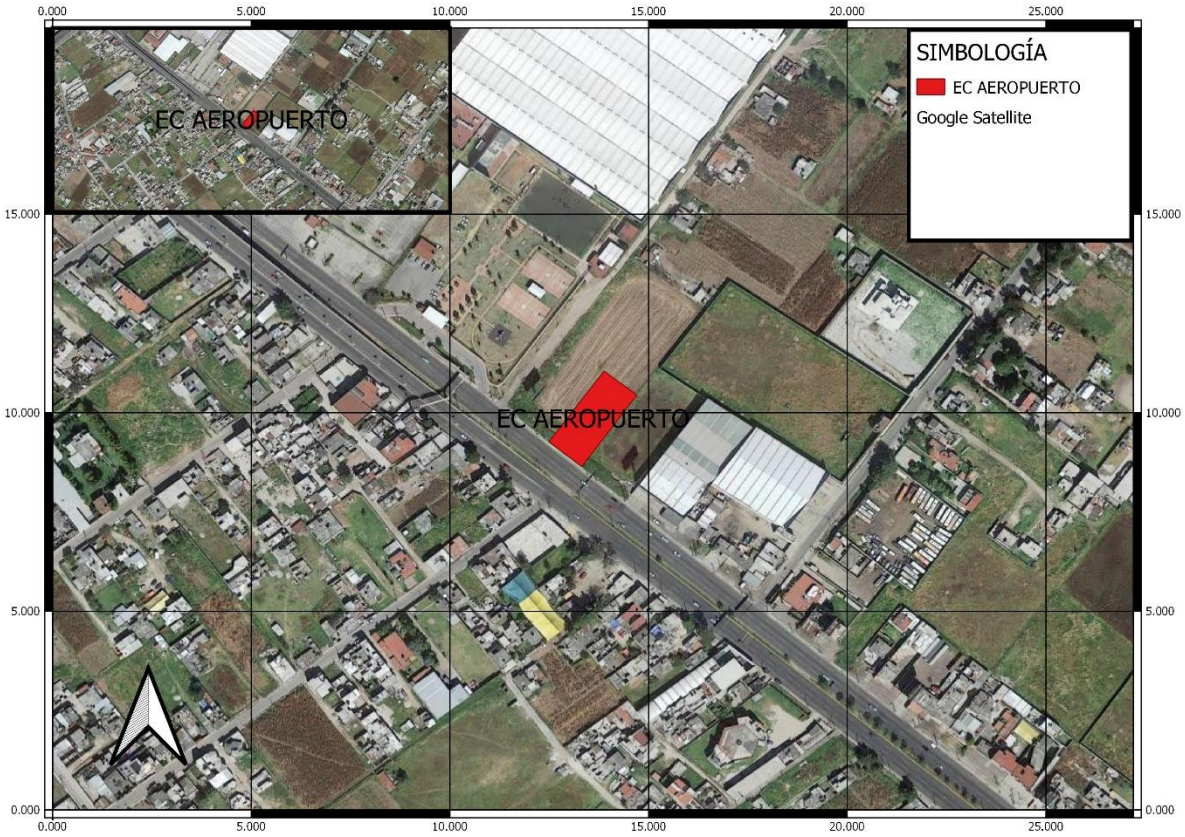


Ilustración. Ubicación del predio donde se localiza la Estación.

ETAPA	ESTADO ACTUAL	DURACION
PREPARACION DEL SITIO	EN ESPERA	1 AÑO
CONSTRUCCION	EN ESPERA	1 AÑO
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	EN ESPERA	1 AÑO
OPERACIÓN COMERCIAL	EN ESPERA	1-20 AÑOS
MANTENIMIENTO	EN ESPERA	1-20 AÑOS

Tabla. Coordenadas UTM del proyecto.

Como se puede apreciar en la imagen satelital, el predio donde se encontrará la estación de carburación no existe cuerpos de agua, lo cual permite que sea una zona idónea para la ejecución del proyecto

Superficie total del predio

La superficie total del proyecto corresponde a 1,481.79 m^2.

El área donde estarán las obras permanentes es pequeña en comparación con las dimensiones del área total del terreno. Estas obras permanentes corresponden a la

oficina, sanitario, el área de almacenamiento y suministro de Gas L.P. de acuerdo con la siguiente distribución:

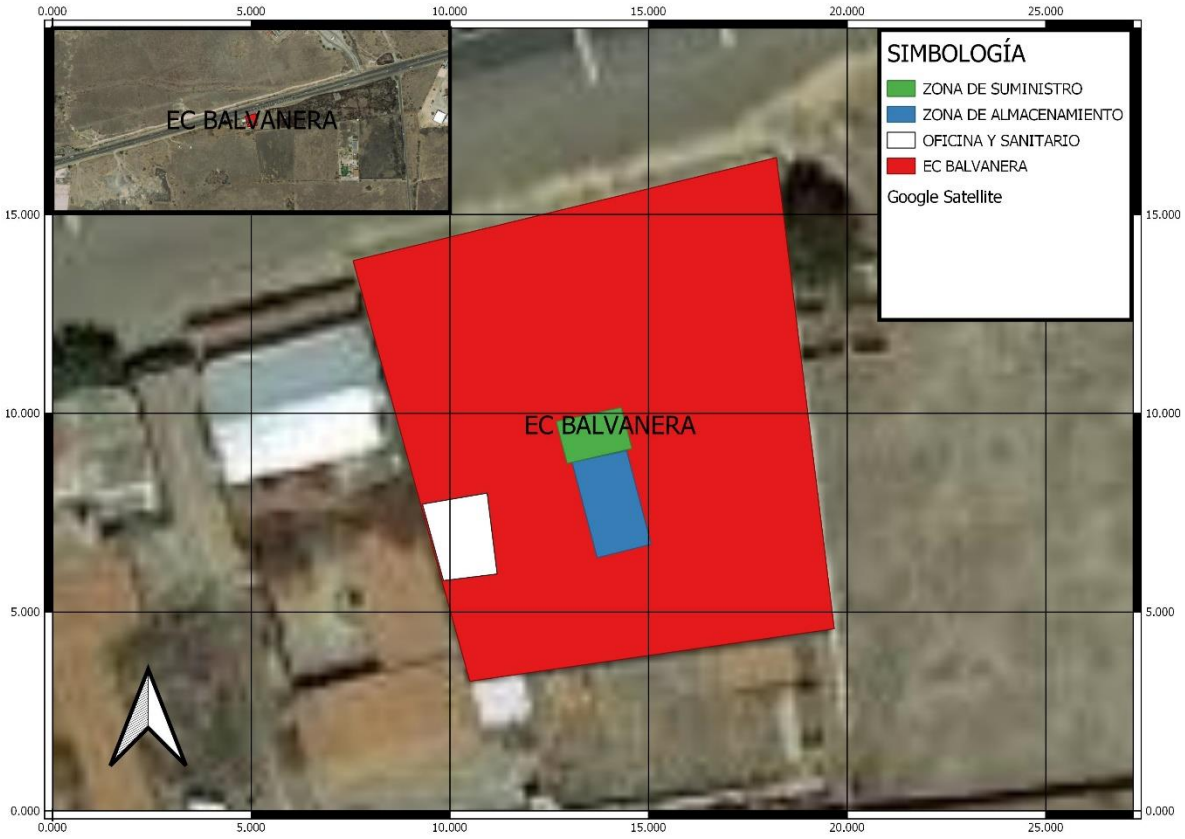


Imagen. Plano de distribución

El área afectada del terreno es de 5.73% del total, correspondiente a la oficina, sanitario, y el área de almacenamiento y distribución de Gas L.P. Dejando el 94.27% del terreno sin afectación permanente.

Características Particulares del Proyecto

La Estación, cuenta con un recipiente para almacenamiento de Gas L.P. tipo intemperie, horizontal, con una capacidad de almacenamiento de 5,000 litros de agua al 100%.

1) **Urbanización:** El área de la estación contará con pendientes del 2% para escurrimientos y los drenajes adecuados para el desalojo de aguas pluviales.
   En las zonas de circulación se contará con pisos terminados consolidados debidamente compactados, así como amplitud suficiente para el tránsito de vehículos y personas.
2) **Delimitación de la Estación:** El límite de la Estación de Gas L.P. para Carburación será con muros de block con 3.00m. de altura.

3) **Accesos: :** La Estación de Gas L.P. para Carburación, contará con acceso y salida de vehículos los cuales tendrán un ancho de 6.00 m, en el lindero Oeste, el acceso para personas será por las entradas y salidas de vehículos.
4) **Edificaciones:** La construcción destinada para el servicio sanitario y de oficina se localizarán por el lindero Este del límite de estación, los materiales con que serán construidos en su totalidad son incombustibles como son piso de concreto, muros de block, cadenas, castillos y losa de concreto así mismo las puertas y ventanas serán de material de herrería. Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la Estación de Gas L.P. para Carburación mismo que se anexa a esta memoria técnica. (PRO-CIV-03).
5) **Estacionamiento:** La estación de Carburación de Gas L.P. contará con un cajón de estacionamiento por el lindero norte.
6) **Área de almacenamiento:** La protección de la zona de almacenamiento perimetralmente será con malla ciclón con una altura de 2.0 m. y tendrá protecciones mecánicas, a base de postes de concreto armado de 0.20 m. x 0.20 m. con una longitud total de 1.50 m. y se colocarán con 0.70 m. de altura sobre el nivel del piso terminado y 0.80 m. de anclado bajo el nivel de piso terminado, como indica el plano (PRO-CIV-01)
   La zona de almacenamiento contará con dos accesos de 1.00 m. de ancho cada uno.
7) **Taller para reparación de vehículos:** Esta estación no contará con taller para mantenimiento y/o instalación de equipos de carburación.
8) **Bases de Sustentación del Tanque de Almacenamiento:** El tanque que será instalado es de tipo horizontal con capacidad de 5,000 L. de agua al 100%; por lo tanto, se realizó el cálculo de cimentación correspondiente:

DATOS DEL TANQUE	
Tara en kg.	1,081 kg
Capacidad en kg. De fluido cuya densidad es de 0.60 kg/L.	3,000 kg
Peso total en kg	4,081 kg
Carga por soporte	2,040.50 kg

9) **Protección de tránsito vehicular**

La protección para la Zona de Almacenamiento será muro de 2.60 m de altura. La protección para la Toma de Suministro será con postes de concreto armado de 0.20 m. x 0.20 m. con una longitud total de 1.50 m. y se colocarán con 0.70 m. de altura sobre el nivel del piso terminado y 0.80 m. de anclado bajo el nivel de piso terminado.

10) **Trayectorias de las tuberías**

Las trayectorias de las tuberías de Gas L.P. dentro de la Zona de Almacenamiento serán visibles, sobre el nivel de piso terminado y estarán

apoyadas sobre soportes que eviten su flexión y su desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m. en cualquier dirección, excepto a otra tubería donde estarán separadas entre paños cuando menos 0.05 m.

11) Relación de Distancias Mínimas de Separación.

Distancias mínimas radiales en esta estación serán las siguientes:

a) De la cara exterior del medio de protección a:		
Paño del recipiente de almacenamiento	1.5 m	1.76 m
Bases de sustentación	1.3 m	1.62 m
Bombas o compresores	0.5 m	0.98 m
Marco de soporte de toma de recepción	0.5 m	N.A.
Marco de soporte de toma de suministro	0.5 m	1.57 m
Tuberías	0.5 m	2.22 m
Despachadores o medidores de liquido	0.5 m	2.60 m
Parte inferir de las estructuras que soportan los recipientes	1.5 m	1.62 m
b) Del recipiente de almacenamiento Tipo intemperie sobre NPT a:		
Otro recipiente de almacenamiento	1.50 m	N.A.
Límite del predio de la estación	3.0 m	11.66 m
Oficinas y bodegas	3.0 m	8.86 m
Talleres	7.0 m	N.A.
Zona de protección recipiente	1.5 m	1.76 m
Almacén productos combustibles	7.0 m	N.A.
Planta generadora de energía eléctrica	15.0 m	N.A.
Boca de toma de sumisito	3.0 m	3.12 m
c) Boca de toma de suministro a:		
Oficina y bodegas	7.5 m	10.13 m
Límite de la Estación	7.0 m	11.32 m
Vías o espuelas del FFCC	15.0 m	N.A.
Almacén de productos Combustibles	7.5 m	N.A.
d) De boca de toma de recepción a:		
Límite de la Estación	6.0 m	N.A.

12) El Tanque Cuenta Con Las Siguientes Características:

Tanque 1	Descripción
Construido por	En fabricación
Según Norma	En fabricación
Capacidad litros Agua	5,000
Año de fabricación	En fabricación
Diámetro exterior	En fabricación
Longitud total	En fabricación
Presión de trabajo	En fabricación
Factor de seguridad	En fabricación
Forma de las cabezas	En fabricación
Eficiencia	En fabricación
Espesor Lámina cabezas	En fabricación
Material de lámina cabezas	En fabricación

Espesor lámina cuerpo	En fabricación
Material de lámina cuerpo	En fabricación
Coples	En fabricación
No de Serie	En fabricación
Tara	1,081 kg

13) Accesorios

- Una válvula de llenado de doble Check marca REGO mod. 7579 de 32 mm (1 1/4").
- Dos válvulas de seguridad marca REGO mod. 3131GE, de 19 mm (3/4").
- Un indicador de volumen magnético marca ROCHESTER, de 32 mm (1 1/4").
- Una válvula de retorno de vapores doble check marca REGO mod. 7573D, de 19 mm (3/4").
- Una válvula de exceso de flujo de gas líquido marca REGO mod. A3282C, de 32 mm (1 ¼").
- Una válvula Check-Lock marca REGO mod. 7590U de 18mm (3/4").
- Una válvula de no retroceso para retorno de gas líquido marca REGO mod. A3146 de 19 mm (3/4").
- Válvulas de relevo de presión las cuales serán asignadas por el fabricante.
- Tubos de desfogue: no contará con ellos.

14) Escaleras y Pasarelas

Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición del recipiente de almacenamiento, se contará con una escalera metálica independiente.

15) Bombas

El trasiego de Gas L.P. en operaciones de suministro se realizará por medio de una bomba, cuyas características son las siguientes:

BOMBA 1	
Número	1
Operación Básica	Llenado a recipientes de Carburación
Marca	EBSRAY
Modelo	RC20NN
Motor Eléctrico	2 H.P. (1,492 W)
R.P.M.	3450 208-230 V
Capacidad nominal	18.90 L.P.M (5 G.P.M)
Presión diferencial de trabajo (máx.)	200 PSIG (8 Kg/cm2)
Tubería de Succión	25 mm (1" Ø)
Tubería de descarga	25 mm (1"Ø)

La motobomba estará instalada dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento.

La motobomba estará fijada a una base firme de concreto sobre el nivel de piso terminado del área de almacenamiento.

La motobomba estará instalada para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectada al sistema general de "Tierras Físicas".

16) Medidor de volumen

Se contará con una zona de suministro que tiene dos medidores RED SEAL 4D-MD. Este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P. al recipiente montado permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

El medidor de flujo para suministro de Gas L.P. cuenta con las siguientes características:

Marca:	RED SEAL
Tipo:	1 4D-MD
Diámetro de entrada y salida:	38 mm
Capacidad:	Max. LPM 60
	Min. LPM 11
Presión de trabajo:	24.60 kg/cm^2
Registro modelo:	931A

Para protección contra la temperie de toma de suministro, contará con una cubierta de lámina acanalada, permitiendo la libre circulación de aire.

Antes y después del medidor se contará con válvulas de cierre manual de 25 mm (1") y después de la válvula diferencial se cuenta con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro.

El medidor contará con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

17) Tuberías y accesorios

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 80, y con conexiones roscadas.

Los diámetros de las tuberías que se instalarán son:

TRAYECTORIA	**LIQUIDA**	**RETORNO LIQUIDO**	**VAPOR**
De recipiente a bomba	**25 mm**	**19 mm**	**N.A.**
De bomba a medidor	**25 mm**	**N.A.**	**N.A.**
De medidor a recipiente	N.A.	N.A.	19 mm

Los empaques que se utilizarán en las uniones bridadas serán de metal, los cuales resisten la acción del Gas L.P. con temperatura de fusión mínima de 988 K (714.85°C).

El filtro estará instalado en la tubería de succión de la bomba y será el adecuado para una presión mínima de trabajo de 1.7 MPa (17.33 kgf/cm^2).

A la descarga de la bomba, se contará con un control automático (By-pass) de 19 mm (3/4") de diámetro para retorno de gas líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la cual actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm^2 (71 lb/in^2).

En las tuberías conductoras de gas líquido y en los tramos en que exista entrampamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, estarán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm^2 y una capacidad de descarga de 22 m^3/minuto de 13 mm (1/2") de diámetro.

Las válvulas de corte o seccionamiento serán de acero y resistentes al Gas L.P. Las colocadas en las tuberías que conducen Gas L.P. líquido serán las adecuadas para una presión de trabajo de 2.4Mpa (24.47 kgf/cm^2), sus extremos son roscados.

El conector flexible es metálico y resistente al Gas L.P. Estará colocado en la tubería que conduce Gas L.P. líquido y es el adecuado para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kg/cm2), su longitud no es mayor de 1.0 m y sus extremos son conectados con abrazaderas tipo concha, específicas para este uso.

Todas las mangueras que se usarán para conducir Gas L.P. son especiales para este uso, construidas con neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. Están diseñadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kg/cm^2) y una presión de ruptura de 13.73 MPa (140 kg/cm^2). Se cuenta con manguera en la toma para carburación.

18) Instalaciones de las tuberías

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento serán visibles sobre el nivel de piso terminado y estarán apoyadas sobre soportes espaciados que evitan su flexión y su desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m en cualquier dirección, excepto a otra tubería donde estarán separadas entre paños cuando menos de 0.05 m.

Todas las tuberías, independientemente del fluido que conduzcan, cumplen con las siguientes separaciones como mínimo:

- Entre sus paños 0.05 m.

19) Tomas de suministro:

Generalidades

La ubicación de la toma de suministro estará de tal modo que al cargar un vehículo no obstaculiza la circulación de los otros vehículos.
La conexión de la manguera de la toma y la posición del vehículo que se cargue estará proyectada para que la manguera esté libre de dobleces bruscos, con una longitud total de 8.00 m.
La manguera de suministro tendrá un diámetro nominal de 19 mm (3/4") y cuenta en el extremo libre con una válvula de cierre rápido con seguro y acoplador de llenado.

Toma de recepción
No se contará con toma de recepción. El recipiente de almacenamiento será llenado con autotanque.

Toma de suministro
La toma de suministro será de 19 mm (3/4") de diámetro y cuenta con los siguientes accesorios:

- Acoplador 19 mm (3/4") para gas líquido marca REGO modelo 3175.
- Válvula de operación manual, de acción rápida para una presión de trabajo de 28 $^{Kg}/_{cm^2}$ con válvula manual de desfogue.
- Manguera para Gas L.P. Con diámetro nominal de 19 mm (3/4").
- Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro.
- Un separador mecánico (pull-away) de 19 mm (3/4") de diámetro.

Soporte para toma
La toma de suministro contará con un soporte metálico que fija a la manguera para protección contra tirones, de manera que el separador mecánico "pull away" funcionará sellando cualquier salida de gas. Junto a la toma se cuenta con pinzas especiales para conectar a "Tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego de Gas L.P.

Identificación de tuberías
Para su identificación, las tuberías a la intemperie estarán pintadas con los siguientes colores:

Tubería	Color
Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase liquida	Blanco
Gas en fase liquida en retorno	Blanco con bandas de color verde
Tubería eléctrica	Negra

20) Revisión de hermeticidad

Antes de hacer la operación de las instalaciones de la estación de Gas L.P. se efectuará a todo el sistema de tuberías Gas L.P., en presencia de la Unidad de Verificación, una prueba de hermeticidad por un periodo de 30 min, a 0.147 MPa (1,50 kgf/cm^2), y se utilizará aire, por el método de presión.

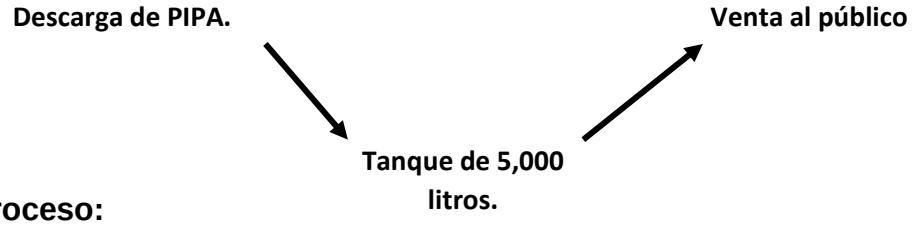
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO

La operación principal de la Estación de Carburación para el almacenamiento para Distribución de Gas L.P. de la empresa Gas Imperial, S, A. de C.V. es el de llevar a cabo el llenado de cilindros portátiles, principalmente suministro de gas a autotanques y carburación, siendo su objetivo principal el de mejorar el servicio y suministro del combustible en la zona mediante un sistema fijo y permanente, que mediante instalaciones apropiadas permitirá el trasiego y manejo seguro del combustible.

El proceso de operación de la estación de Carburación para Distribución de Gas L.P. es relativamente sencillo, ya que las operaciones que se llevan a cabo son únicamente la recepción del gas, almacenamiento y suministro de carburación, donde no existen procesos de transformación, únicamente el trasiego de un recipiente a otro.

El sistema de la Estación básicamente consiste en una unidad integral con tanque de almacenamiento, tomas de recepción y suministro.

Diagrama de bloques del proceso de Estación de Gas L.P. para carburación Tipo B.



Tipo de proceso:

La capacidad de diseño de los equipos.

Estación de gas L.P. Para carburación.

Equipo	Nomenclatura del equipo	Características y capacidad	Vida útil (indicada por el fabricante)	Tiempo estimado de uso	Localización dentro del arreglo general de la Estación
Tanque	T-1	Cabezas de forma Semiesféricas 5,000 L	20 años	Equipo nuevo (EN FABRICACIÓN)	Área de carburación
Bomba	B-1	CORKEN C12	10 años	Equipo nuevo	Llenado a tanques de carburación

La totalidad de los servicios que se encuentran para el desarrollo de las operaciones y/o procesos industriales.

Los servicios para el desarrollo de las operaciones dentro de la instalación son prácticamente energía eléctrica y agua; la energía eléctrica para el funcionamiento de los equipos auxiliares, básicamente para uso del personal que labore en las instalaciones de la estación de carburación.

Indicar y explicar en forma breve, si el proceso que se instaló en comparación con otros empleados en la actualidad, para elaborar los mismos productos, cuenta con innovaciones que permitan optimizar y/o reducir.

Como se ha descrito en el desarrollo del presente documento, el material que se utiliza, únicamente es el Almacenamiento temporal del Gas L.P., el cual en comparación con otros combustibles, presenta una mayor eficiencia durante su combustión, lo que lo convierte en un combustible amigable para el ambiente por la reducción de emisiones contaminantes, además de que únicamente se trasvasa el combustible de un recipiente a otro, por lo que no existen procesos de transformación en el que se utilicen otros materiales o recursos naturales que pudieran afectar al ambiente.

En cuanto al consumo de energía, el proceso de trasiego no se considera como un consumidor excesivo de energía, así mismo la energía eléctrica se utiliza en el alumbrado de las instalaciones, para lo cual se instalaron equipos de alta eficiencia, por lo que en general las actividades de la empresa se consideran optimizadores de energía.

Lista de componentes del sistema contra incendios

a) Extintores manuales:

Como medida de seguridad y como prevención contra incendios se contará con extintores de polvo químico seco y con extintores de CO_2 del tipo manual de 9 kg de capacidad cada uno, en los lugares siguientes:

UBICACIÓN	CANTIDAD
Toma de recepción	N.A.
Tablero eléctrico	1 CO_2
Toma de suministro	2 ABC
Área de almacenamiento	2 ABC
Oficinas	2 ABC

Tabla. Ubicación de extintores (Anexo. PRO-CI-01)

Se encontrarán colocados en sitios de fácil acceso, con buena visibilidad, libres de obstáculos y con la señalización establecida en la **NOM-026 -STPS-2008**.

b) Accesorios de protección

Se contará con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada solo en casos de emergencia.

c) Alarma

La alarma que se instalará es de tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación de Gas L.P. para carburación con corriente eléctrica CA 127V.

d) Comunicaciones

Se contará dentro de las oficinas con teléfono convencional conectado a la red pública.

e) Entrenamiento de personal

Se impartirá periódicamente un curso técnico-practico de operación de Estación de Carburación al personal, que abarca los siguientes temas:

- Posibilidades y limitaciones del sistema.
- Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
- Uso de manuales.

a) Acciones a ejecutar en caso de siniestro:

- Uso de accesorios de protección.
- Uso de los medios de comunicación.
- Evacuación del personal y desalojo de vehículos.
- Cierre de válvulas estratégicas de gas.
- Corte de electricidad.
- Uso de extintores.

f) programas de revisión:

Se aplicará periódicamente un programa de revisión en las áreas de riesgo, con la finalidad de verificar la correcta funcionalidad y estado de cada uno de los extintores, así como la recarga de los mismos en caso de que sea necesario.

g) Prohibiciones:

Se prohíbe el uso en la Estación Carburación de Gas L.P. lo siguiente:

a) Fuego

b) Para el personal con acceso a las Zonas de Almacenamiento y trasiego:

- Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.
- Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas, lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas para atmósferas de gas inflamable.

h) Rótulos de Prevención y Pintura

El recipiente de almacenamiento estará pintado de color blanco brillante, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro es equivalente a la tercera parte del

diámetro del recipiente, también tiene inscrito con caracteres no menores de 15 cm el contenido, capacidad total en litros de agua, así como número económico.

La zona de protección del área de almacenamiento estará construida con postes de concreto, pintados con franjas diagonales de color amarillo y color negro en forma alternada

Programa General de Trabajo

El programa calendarizado del proyecto se presenta a continuación, considerando la etapa de operación y abandono del proyecto, estimando una vida útil de 20 años.

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO	meses												años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	20
Preparación de sitio Construcción													X	
Obtención de permisos													X	
Operación comercial														X
Abandono de la Estación														X

Tabla. Programa general del trabajo

Preparación del sitio

El predio consiste en un terreno el cual hace algunos años se utilizaba como pensión de vehículos. Para la preparación del terreno se hará una nivelación, excavación, relleno, para posteriormente colocar el piso consolidado e iniciar los desplantes de los elementos estructurales.

Etapa de construcción

En la etapa de construcción se emplearán materiales tradicionales utilizados en la construcción, tales como: cemento, arena, concreto, varilla, block de concreto, materiales de plomería y electricidad, pinturas y otros.

Etapa de operación y mantenimiento

El servicio que brindará la operación de la estación de carburación es para el suministro y distribución de gas L.P.

En la etapa de operación la única fuente de contaminación provendrá de la acumulación de basura sólida que es producto del consumo de alimentos y bebidas,

lo que se conoce como basura doméstica y que esta es entregada a los camiones de limpia pública del municipio.

También se consideran las pequeñas fugas de Gas L.P. que se producen al momento de desacoplar los equipos de llenado de los recipientes a llenar, así como el ruido que se genera por el funcionamiento de los motores de estos equipos de llenado, para minimizar estos efectos, se colocan distintos equipos de recuperación con la más alta tecnología para disminuir a lo mínimo las posibles fugas, así como capacitación adecuada a los trabajadores para la correcta operación de estos equipos; en cuanto a la generación de ruido, este no supera los límites permitidos en cuanto a decibeles que pueden soportar los seres vivos, debido principalmente a las características de las instalaciones, los cuales son equipos pequeños que no generan este tipo de contaminantes.

De esta manera, únicamente se requiere el trasvase de gas L.P. de la pipa de la empresa al tanque horizontal de la estación, para posteriormente abastecer o suministrar el combustible a los usuarios que requieran del servicio.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso del suelo

En lo que se refiere a este elemento son de gran importancia los planes y programas de desarrollo formulados tanto en el ámbito estatal como en el municipal, a efecto de constatar la concordancia entre los objetivos del proyecto con los usos y destinos establecidos en dichos instrumentos.

- **NOM.003-SEDG-2004: ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, DISEÑO Y CONTRUCCIÓN.**

Bajo esta perspectiva, el proyecto de la Estación de Carburación de combustible denominado AEROPUERTO perteneciente a GAS IMPERIAL S.A. de C.V. está apegada a la ***NOM-003-SEDG-2004***, desde su diseño y construcción.

- **Ley General De Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente**

El proyecto es viable debido a que, en ninguna de sus fases para construcción, operación, y mantenimiento causa desequilibrio ecológico o rebasa los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que esto pueda causar sobre el ambiente.

- **Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos (LGPGIR)**

El Proyecto contempla la implementación de un programa interno de manejo de residuos de manejo especial, la mayoría de los cuales se generará durante la etapa de mantenimiento y abandono del proyecto. La ejecución de este programa garantizará la disposición adecuada de los mismos.

- **Ley General De Vida Silvestre**

El artículo 18 menciona que los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.
Durante los trabajos de campo realizados en el área de afectación del Proyecto no se encontraron especies en estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010

En todo caso, la conservación y protección de la fauna silvestre señalada en lo que antecede y demás que se localice en el predio, se llevará a cabo mediante la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental, en lo tangente al rubro de flora y fauna.

Programas De Ordenamiento Ecológico

El sitio destinado a la operación del proyecto se encuentra inmerso en una zona en la cual inciden instrumentos normativos relacionados con la ordenación de los usos de suelo, y denominados de manera general como Programas de Ordenamiento Ecológico.

Bajo esta perspectiva, los ordenamientos ecológicos a los cuales se debe sujetar la empresa son:

I. Programa de Ordenamiento General del Territorio.
II. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.
III. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío.

Con base en el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio donde se ubica el proyecto incide en los siguientes ordenamientos ecológicos:

I. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración

Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Fundamentando lo anterior, para cada uno de los lineamientos citados, **se determina que no existe restricción en ninguno de ellos** que impidan el desarrollo del proyecto en la zona elegida, además de que el sitio del proyecto se encuentra totalmente dentro de una zona urbana, por el contrario, cumplirá varios de los objetivos del presente ordenamiento como el de aumentar la calidad ecológica de los predios y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

II. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO

De acuerdo con la LGEEPA, el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Para este propósito se desarrollan las diversas etapas contempladas en el Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico de la misma ley mediante la conjugación de recopilación bibliográfica, trabajo de campo, estudios técnicos y mecanismos de participación representan la base con la que se desarrollara el modelo de ordenamiento, que a su vez es el producto del proceso de formulación que se convertirá en el programa de ordenamiento ecológico para el área de estudio, en este caso el Estado de México.

Este modelo de ordenamiento tiene como objetivo obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable regional.

La actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México cumple con la necesidad de un cambio del modelo de ordenamiento existente para armonizar y alinear de manera concurrente varios instrumentos de planeación territorial como son:

i) Áreas Naturales Protegidas Federales y Estatales;

ii) Programas de Desarrollo Urbano Municipales;

iii) Programas de Ordenamiento Ecológico Locales.

III. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE TOLUCA

El Estado de México es la entidad federativa más poblada y urbanizada del país con una población mayor a 15 millones de habitantes concentrados mayoritariamente en dos zonas metropolitanas, por lo que el futuro de la entidad dependerá de lo que ocurra en ellas. En este marco, la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT) es la segunda concentración urbana de la entidad, está conformada por siete municipios que son: Lerma, Metepec, Ocoyoacac, Toluca, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec.

La superficie total de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca es de 123,105 hectáreas, de las cuales el presente programa se centra en las áreas no urbanizables. cuya superficie corresponde a 77,999.32 ha (63.36% del total), toda vez que los espacios urbanizables son regulados por los Planes Municipales de Desarrollo Urbano. Las áreas naturales protegidas en la zona de estudio, ocupan una superficie de 38,490.29 ha. Destacando los Parques Nacionales "Nevado de Toluca" e "Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla". entre los usos de suelo predominantes, se encuentra el forestal con el 34.97% de la superficie total: agrícola con 29.24%. urbano con 25.24% y el 10.55% restante es ocupado por los cuerpos de agua, predios con usos pecuario, industrial y de servicios.

La ZMVT contribuye al desarrollo de múltiples actividades económicas importantes para la entidad como son: la industrial, comercial y de servicios, con menor aporte al producto bruto las actividades agropecuarias y forestales.

Representación gráfica del Área de Influencia

El área de influencia se delimitó tomando en cuenta las localidades y municipios, así como los aspectos abióticos y bióticos del municipio de TOLUCA que inciden dentro de la misma.

AREA DE INFLUENCIA (AI)	
DELIMITACION DEL AI	El área de influencia se delimitó tomando en cuenta la UGA Ag-4-223, así como los aspectos abióticos y bióticos del municipio de Toluca que inciden dentro de la misma. Los principales

	beneficiados automovilistas y otros habitantes que necesitan la fácil adquisición de Gas L.P.
DIMENSIÓN DE LA SUPERFICIE	Área: 11233.92 ha

Tabla. Área de Influencia del Proyecto

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	AMBITO	X	Y
Toluca de Lerdo	Urbano	431079 m E	2132262 m N

Tabla. Localidades dentro del Área de Influencia

Justificación del AI

Considerando que los límites establecidos por INEGI para las Áreas Geográficas Básicas del tipo Urbano AGEBS las cuales nos permiten delimitar nuestro Área de Influencia (AI) pues permiten al entrono básico indispensable para estudiar la función ambiental, económica y social de los recursos naturales y su dinámica con fines de conservación y manejo sustentable, para efectos de este estudio se tomará como área de influencia en donde aloja el predio, a partir de la información disponible en el Programa de Ordenamiento Ecológico.

El Área de Influencia (AI) presenta su elevación máxima en su región Centro ya que se trata específicamente de un espacio urbanizado.

Esta área de influencia es delimitada eligiendo la UGA Ag-4-223 como su representación geográfica, con la finalidad de facilitar el análisis de sus aspectos bióticos y abióticos que pudieran ser afectados por la presencia de la estación de carburación AEROPUERTO.

Diagnóstico ambiental del Área de Influencia

En la Zona de TOLUCA, la densidad de población ha presentado una tendencia ascendente con respecto a las registradas en la entidad y la región, resultado de la dinámica económica que han experimentado, aunado a las relaciones de funcionalidad que ejercen entre sí.

La dinámica demográfica entremezclada con los factores que determinan la localización espacial de la población y actividades económicas, han incidido en un patrón de incremento de densidad demográfica, en donde este proceso se ha ligado estrechamente con la conformación y etapas de Metropolización que ha presentado, la introducción de industria y al constante tránsito vehicular como vía alterna para

habitantes que viajen a diversas ciudades del Estado de México por medio de la Carretera que cruza en el mismo, por ello la tendencia de incrementar la capacidad de empleo, infraestructura y servicios, entre otros, para satisfacer las necesidades básicas de sus habitantes. Por ello que el impacto ambiental ha sido paralelo al crecimiento, aunado a la necesidad de la Estación de Carburación, estos han sido mínimos.

Los factores climáticos como son temperatura y régimen pluvial, sumados al tipo de suelo y la geología han sido factores para la presencia regional de zonas de agricultura, así como para el desarrollo poblacional, sin embargo, debido al crecimiento que ha tenido el municipio de TOLUCA, actualmente las actividades de agricultura únicamente se llevan a cabo en zonas colindantes a la región urbana, por lo que en el sitio del proyecto se cuenta con infraestructura urbana existente.

La superficie donde se llevará a cabo la obra presenta disminución y alteración de la vegetación natural, debido a la acción antrópica previa y las condiciones de la región netamente urbana, de tal forma que hoy en día solo existen algunas especies del estrato herbáceo indicadoras de perturbación. Conforme a las visitas técnicas realizadas no se detectó la presencia de especies consideradas con estatus por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Desde el punto de vista hidráulico e hidrológico, hoy en día el predio únicamente presenta escurrimientos superficiales causados por la precipitación pluvial que tenga lugar en el propio lote ya que no se localizan cauces, arroyos u otros tipos de cuerpos de agua en su interior o colindancias, así mismo no cuenta con ingreso de escorrentía externa ya que todas las áreas colindantes se encuentran urbanizadas.

Finalmente, en el aspecto socioeconómico el predio no presentaba actividades económicas dentro de este, de primera mano se concluirá la etapa de operación mantenimiento y posterior abandono al concluir los 20 años de vida útil, generando con esto empleos de manera directa e indirecta dentro de la región.

Área de influencia Modificada

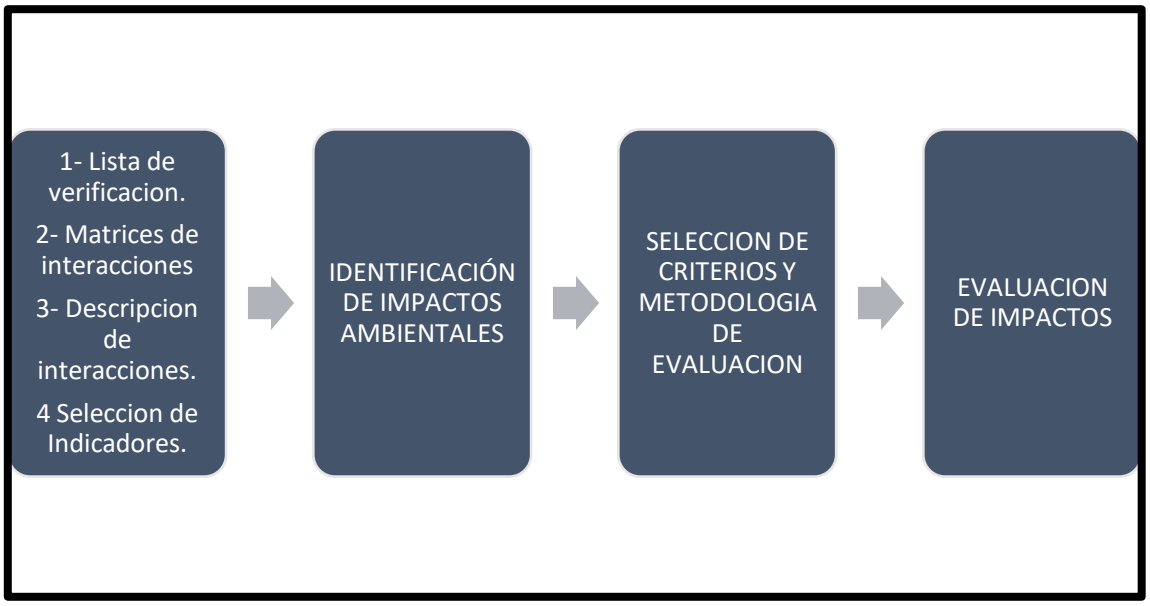
El área de influencia modificada es aquel que se deriva de la operación de la Estación de Carburación **AEROPUERTO**, generando con ello impactos ambientales en el área de influencia por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.
Teniendo como base la información analizada anteriormente, se sabe que el área donde se estableció el proyecto fue modificada por la urbanización posteriormente por la operación de la estación de carburación, especialmente en los componentes de vegetación y suelo. En términos generales y como efecto de las actividades a realizar durante las distintas etapas, los recursos naturales que sufrirán impactos, de acuerdo con su naturaleza misma, son por una parte el recurso suelo y consecuentemente la vegetación existente como recurso biótico, sumado además

a la escenografía natural que como producto de las actividades del proyecto sufrirá la geomorfología en el sitio propuesto.

Identificación de Los Impactos Ambientales

En este apartado se identifican y evalúan los posibles impactos ambientales, tanto positivos como negativos, que puede generar la construcción, mantenimiento, operación y distribución del proyecto Estación de Carburación "AEROPUERTO" perteneciente a Gas Imperial S.A. de C.V." ubicada en el Municipio de TOLUCA, Estado de México.

El estudio permite identificar, medir e interpretar el alcance de los diversos impactos que pueda generar el proyecto. Sin embargo, las técnicas de medición pueden implicar fluctuación de resultados (por ejemplo, tratar de medir concentraciones en el aire o cuantificar exactamente volúmenes de suelo y sus posibles efectos), de modo que la interpretación puede variar por las mismas razones que la medición y, además, implicar que un impacto sea adverso en vez de benéfico (o viceversa).



Actividades que contempla el proyecto

Etapa del proyecto	Actividad
Preparación del sitio y construcción	Nivelación
	Excavación
	Relleno
	Piso consolidado
	Desplante de elementos estructurales
	Llenado de tanque de almacenamiento
	Servicio de las válvulas

Operación y Mantenimiento y Distribución	Simulación del software de control
	Verificación de la simulación del paro de emergencia
	Puesta en servicio del suministro eléctrico
	Puesta en servicio del cuarto de control de motores
	Verificación de tableros de distribución
	Mantenimiento del sistema de protección catódica
	Verificaciones funcionales de los sistemas de medición, protección, seguridad y alarma
	Ajuste de los componentes de las bombas, calibración de los instrumentos, dispositivos de alivio y alarma
Abandono del sitio	Desmantelamiento del taque
	Desmantelamiento de los edificios

Para la identificación y evaluación de impacto ambiental, se considera como **componente ambiental** a todo elemento del medio ambiente donde se desarrolla la vida; mientras que el **factor ambiental** se define como el atributo que define la condición de un componente ambiental. A partir de la caracterización y diagnóstico del área de estudio, se elaboró el listado de componentes y factores ambientales que podrán ser afectados por el proyecto.

Componentes y factores ambientales

Componentes ambientales	Factores ambientales
Aire	Calidad del aire
	Nivel sonoro
Geología y geomorfología	Relieve
	Riesgo geológico
Suelo	Pérdida de suelo
	Características fisicoquímicas
Hidrología superficial	Calidad del agua
Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos
Vegetación terrestre	Cobertura
	Composición florística
Fauna terrestre	Hábitat terrestre
	Composición faunística
Paisaje	Calidad paisajística
Medio socioeconómico	Servicios
	Empleo

Una vez definidas las listas de verificación, se emplearon para integrar las matrices de interacción, de donde se identificaron los componentes y factores ambientales que podrían ser afectados por las distintas actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

Matrices Interactivas

La identificación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar la actividad del proyecto se realizó utilizando una matriz de relación causa-efecto. La matriz que resulta es un cuadro de doble entrada, en una de las cuales se disponen por un lado las actividades del proyecto en cada una de sus etapas y por el otro los elementos o factores ambientales relevantes receptores de tales efectos. En la matriz se señalan con un "1" las casillas donde se prevé que se produzca una interacción, es decir impactos potenciales (Gómez, 1999).

Matriz de Interacciones

		ETAPA DEL PROYECTO												
COMPONENTES AMBIENTALES	**FACTORES AMBIENTALES**	**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**										**ABANDONO DEL SITIO**		
		Llenado de tanques de almacenamiento	Puesta en servicio de las válvulas	Simulación del software de control	Verificación del paro de emergencia	Puesta en servicio del suministro eléctrico	Puesta en servicio cuarto de motores	Verificación de tableros de distribución	Mantenimiento del sistema de p catódica	Verificación sistemas de medición	Ajuste de bombas, calibración instrumentos	Desmantelamiento de los tanques	Desmantelamiento de los edificios	**TOTAL DE INTERACCIONES POR FACTOR AMBIENTAL**
Aire	Calidad del aire	1										1	1	**3**
	Nivel sonoro											1	1	**2**
Geología y geomorfología	Relieve													**0**
	Riesgo geológico													**0**
Suelo	Perdida de suelo													**0**
	Características fisicoquímicas													**0**
Hidrología superficial	Calidad del agua													**0**
Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos													**0**
Vegetación terrestre	Cobertura											1	1	**2**
	Composición florística													**0**
Fauna terrestre	Hábitat terrestre											1	1	**2**
	Composición faunística													**0**
Paisaje	Calidad paisajista											1	1	**2**
Medio socioeconómico	Servicios	1										1		**2**
	Empleo	1										1	1	**3**
TOTAL DE INTERACCIONES POR ACTIVIDAD		**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7**	**6**	

En la matriz anterior, se aprecia que el mayor número de interacciones con las actividades del proyecto se detectaron para los componentes ambientales Aire y medio socioeconómico (última columna de la matriz), mientras que en la etapa de

abandono se concentran el mayor número de interacciones con los factores ambientales (último renglón de la matriz).

Descripción de Interacciones

Se identificaron un total de 16 interacciones, de las cuales 3 se relacionan con las actividades que se desarrollaran durante la etapa de operación, y 13 se identificaron en la etapa de abandono que se espera realizar hasta dentro de 20 años.
La interacción por componente afectado se observa de la siguiente forma:

- **Aire**

Para este componente ambiental se identificaron 5 interacciones 1 en la etapa de la operación y 4 en la etapa de abandono.

Las interacciones se encuentran relacionadas básicamente con la afectación a la calidad ambiental por la emisión de gases contaminantes del escape de los vehículos automotores, otra de las actividades que afecta la calidad del aire es la emisión de partículas de polvo, derivada del tránsito de vehículos, maquinaria y equipos a través de los caminos con suelo no consolidado.

- Impacto 1 (Aire 1). Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvos provenientes del empleo de vehículos automotores.
- Impacto 2 (Aire 2). Aumento en los niveles sonoros por la operación de maquinaria, equipos y vehículos automotores.

- **Geología y geomorfología**

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción

.

- **Suelo**

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

- **Hidrología subterránea**

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

- **Vegetación terrestre**

Se identificaron 2 interacciones en la etapa de abandono del sitio, ya que el desmantelamiento de las instalaciones podría permitir el crecimiento de vegetación. La vegetación que se encuentra en la zona del predio corresponde a vegetación matorral inerme por las actividades agrícolas de temporal, cuya estructura es dominada básicamente por dos estratos, el herbáceo y el arbustivo, mientras que los elementos arbóreos que se desarrollan en la zona corresponden a elementos aislados característicos de las zonas boscosas de la zona. Las especies vegetales

en la zona corresponden a bosque de pino y encino, las cuales no se verán afectadas, ya que estas inician después de una distancia mayor a un radio de 1000 m a partir de la tangente de los tanques de almacenamiento, por lo que se considera que la diversidad biológica en la zona no será afectada significativamente debido a lo descrito anteriormente.

- Impacto 3 (vegetación terrestre 1). Afectación a la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.

- **Fauna terrestre**

Para este componente se detectaron un total de 2 interacciones en la etapa de abandono del sitio.

- Impacto 4 (fauna terrestre 1). Pérdida de organismos por el atropellamiento de fauna silvestre.

- **Paisaje**

En la matriz de interacciones se identificaron 2 interacciones relacionadas con la calidad paisajista de la zona del proyecto.

– Impacto 5 (Paisaje 1). Modificación de la calidad paisajista en la etapa de abandono del sitio.

- **Medio socioeconómico**

Se identificaron un total de 5 interacciones para este componente, los cuales están relacionados con los factores ambientales de servicios y empleo, debido a que para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción se requiere la contratación de personal, por la apertura de una fuente de empleo en el sitio del proyecto. Sin embargo, la contratación de personal a su vez demanda la necesidad de servicios como son agua, electricidad y drenaje, por lo que aumentará la demanda de estos, de igual forma, la construcción de una Estación de Carburación de gas L.P., mejorará la distribución de este combustible en la zona.

- Impacto 6 (Medio socioeconómico 1). Generación de empleos durante la etapa de operación.
- Impacto 7 (medio socioeconómico 2) Aumento en la demanda de servicios por contratación de personal.
- Impacto 8 (medio socioeconómico 3). Mejora en la distribución de Gas L.P. en la zona.

Indicadores ambientales para la evaluación de impactos identificados

IMPACTO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Impacto 1 (Aire 1) Afectación a la calidad del aíre por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvo provenientes del empleo de vehículos automotores, durante las actividades de operación y abandono del sitio.	No. de fuentes móviles	El impacto fue medido a partir del; número de fuentes móviles que se emplearan.
	Visibilidad	La visibilidad fue un indicador que permitió medir el impacto que se generó por la dispersión de polvos.
Impacto 2 (Aire 2) Aumento en los niveles sonoros por la operación de vehículos automotores para la operación y abandono del sitio.	Decibeles generados por los equipos y vehículos automotores	La medición de los decibeles generados por los vehículos automotores y equipo.
Impacto 3 (Vegetación terrestre 1) Modificación de la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.	Superficie desmontada	La variación de la cubierta vegetal fue evaluada en función del que se vea afectado en el abandono del sitio durante el desmantelamiento.
	Diversidad y densidad	Se medirá la diversidad y densidad actuales con respecto a la diversidad y densidades esperadas una vez desmantelando la Estación de Carburación.
Impacto 4 (fauna terrestre 1). Pérdida de organismos por el atropellamiento de fauna silvestre.	No. de organismos atropellados	Para determinar la perdida de organismos, el indicador a medir será la densidad de los mismos en la zona, así como un indicador directo que será el número de organismos atropellados en relación a la densidad relativa que se presentará en la zona.
Impacto 5 (Paisaje 1) Modificación de la calidad paisajista durante las actividades de abandono del sitio.	Visibilidad	El indicador a medir será la afectación visual que se presente en la zona durante las actividades del proyecto, resaltando que la afectación visual será meramente cualitativa ya que esto dependerá del observador.
Impacto 6 (medio socioeconómico 1) Generación de empleos durante la etapa de operación.	No. de empleos	El indicador será el número de empleos generados y el tiempo de dichos empleos.

Impacto 7 (medio socioeconómico 2) Aumento en la demanda de servicios por la contratación de personal	No. de personas contratadas	El indicador será el número de personas contratadas, ya que a partir de dicho número se obtendrá un estimado en el aumento de los servicios.
Impacto 8 (medio socioeconómico 3) Mejoramiento de la distribución de Gas L.P. en la zona	Volumen de almacenamiento y suministro de Gas L.P.	Se comparará la demanda de Gas L.P. en la región con los volúmenes de almacenamiento y suministro de Gas L.P. que pretende el proyecto.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Factores ambientales	Actividad	Descripción del daño ambiental	Descripción de la medida de prevención o mitigación.	Programa o estrategia
MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION DURANTE LA ETAPA MANTENIMIENTO, OPERACIÓN Y DISTRIBUCION DE LA ESTACION GAS L.P. PARA CARBURACIÓN AEROPUERTO				
Hidrología subterránea	Generación de aguas residuales	No habrá generación de agua residual industrial o de proceso. Las aguas residuales sanitarias generadas durante la operación de la estación son descargadas en la red de drenaje municipal, sin embargo, la falta de mantenimiento de esta podría provocar contaminación al suelo a los mantos freáticos.	El agua residual sanitaria es recolectada a la red de drenaje municipal.	Mantenimiento mensual de la red.
Calidad del suelo	Manejo de residuos sólidos	El manejo inadecuado de residuos podría provocar contaminación al suelo.	Para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos se cuenta con la cantidad necesaria de botes de basura, estos son de material durable y rígidos, son fijos, tendrán bolsas de plástico y tapa fácil de manejar, para que los residuos no vayan a ser removidos por el aire, o mojados Los botes están especificados, mediante etiquetas y señalamientos, el tipo de residuo se permite disponer en cada uno y estarán clasificados de acuerdo con la reglamentación estatal vigente en residuos orgánicos (identificados en	Programa de manejo de residuos. Capacitación al personal

			color verde), inorgánicos (identificados en color azul) y sanitarios (identificados en color naranja). Junto a estos recipientes de separación primaria se cuenta con un recipiente independiente de plástico identificado en color verde para los residuos orgánicos. En los sanitarios se cuenta con botes identificados en color naranja para los residuos sanitarios generados en estas áreas. Los residuos no peligrosos son recolectados por una empresa particular debidamente autorizada para este fin, para que se encargue de su disposición final en un sitio debidamente autorizado localizado en las inmediaciones de la estación. El manejo de los residuos peligrosos se sujeta a lo establecido en las disposiciones jurídicas federales vigentes y aplicables en la materia. La estación se dará de alta ante la SEMARNAT como pequeño generador de residuos peligrosos y llevará conforme a la ley las bitácoras correspondientes. El manejo de los residuos sólidos urbanos debe privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para posterior	

			almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente. Cuando se generan residuos susceptibles de reutilizarse tales como: madera, papel, vidrio, metales y plásticos, éstos pueden separarse y enviarse a empresas que los aprovechen o valoren. Se impartirán cursos de capacitación al personal para el manejo adecuado de los residuos.	
Calidad paisajística	Recibo, almacenamiento y trasiego combustible.	La presencia de la estación provoca una modificación al paisaje actual del sitio. La estación será visible desde la carretera.	La estación cuenta con zonas ajardinadas las cuales amortiguarán el efecto negativo sobre el paisaje. Es importante señalar que el estado de deterioro ambiental que tiene el predio, en virtud de las anteriores actividades que ahí se llevaron a cabo, cataloga al predio con una fragilidad ambiental "baja".	Programa de jardinería con especies Nativas
Servicios e infraestructura	Manejo de residuos	Los residuos no peligrosos que se generan durante esta etapa están siendo dispuestos en sitios debidamente autorizados, lo cual provocará el incremento en el volumen de recepción de los sitios de disposición final	Los residuos están dispuestos en sitios debidamente autorizados y con la capacidad suficiente para la debida disposición de los mismos. Se tramitarán los permisos, convenios y/o contratos correspondientes.	Programa de manejo de residuos. Contratos y convenios

	Requerimientos de agua y electricidad	Durante la etapa de operación se incrementa la demanda de agua y energía eléctrica en la zona. Durante la operación de la estación se utiliza agua proveniente de la red de agua del municipio.	Se maximizará al máximo la el reusó de agua.	Reusó de agua en actividades específicas.

CONCLUSIONES

El conjunto de datos que se presentan en este documento ha permitido evaluar, desde el punto de vista del impacto ambiental, las características del proyecto y su relación con el medio natural y social en el cual se instaló. La evaluación técnica y socioeconómica de este proyecto ha arrojado los siguientes resultados:

El proyecto consiste en la construcción, operación, mantenimiento y distribución de una Estación de Carburación en el **BV. AEREOPUERTO No. 656, LOTE 3, SUBDELEGACION SAN JOSE GUADALUPE OTZACATIPAN, DELEGACION SAN MATEO OTZACATIPAN, TOLUCA, EDO. DE MEXICO, C.P. 50230.**

Las actividades que se realizarán en la fase constructiva serán la urbanización y operación de la estación de carburación consistente en despalme, terracerías, instalaciones, edificación, colocación de pavimentos y equipos especiales; estos al día que transcurren no existen remanentes de los impactos ambientales ocasionados en esta etapa ya que se encuentra totalmente construida dicha estación.

Desde el punto de vista de los elementos bióticos y abióticos evaluados en el área del proyecto, el desarrollo no generará impactos de consideración ya que se encuentra en una zona previamente afectada y perturbada por actividades antrópicas y en colindancia directa con otros desarrollos urbanos ya autorizados y en operación.

El escenario futuro derivado de la operación de este proyecto, mostrará cambios en las condiciones actuales de la región derivado de las actividades operativas de la Estación de carburación tales como la generación de emisiones a la atmósfera por el manejo de combustibles (COV), emisiones por movimientos vehiculares, generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, generación de residuos líquidos de tipo sanitario, incremento en la demanda de servicios tales como agua potable, electricidad, entre otros. Este escenario puede incrementar si no se tienen los controles adecuados de emisiones y del cumplimiento de la normatividad emitida por las autoridades correspondientes.

Por otra parte, en lo que se refiere a la interacción de las actividades externas al predio con la instalación de la estación de carburación, se deberá tener especial cuidado en los riesgos por inflamabilidad debido a la cercanía de asentamientos humanos, a pesar de que la probabilidad de riesgo es muy baja debido al tipo de equipos e instalaciones que exige PEMEX Refinación; por tanto, el proyecto se deberá apegar cabalmente a las Normas y Especificaciones técnicas en la materia.

Finalmente, derivado de la evaluación realizada se hacen las siguientes recomendaciones:

a) Que todas las actividades asociadas a este proyecto se apeguen a la legislación vigente en materia de medio ambiente, que se enmarca en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos; la Ley de Hidrocarburos y su Reglamento; la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de México y sus reglamentos; así como las Normas Oficiales Mexicanas y las disposiciones municipales aplicables.
b) Que se elabore un programa de operación y mantenimiento del proyecto con el fin de incrementar la vida útil de la infraestructura.
c) Que las obras se ajusten expresamente a todo lo planteado en el proyecto. En caso de existir adecuaciones, ampliaciones o modificaciones, deberá notificarse de inmediato a las autoridades competentes.

Del análisis del Presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, se determina que el proyecto **"ESTACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS L.P PARA CARBURACIÓN TIPO "B" (COMERCIAL) SUBTIPO B.1 GRUPO I "AEROPUERTO"** no compromete la calidad ecológica ni la integridad Funcional del Sistema Ambiental por lo que se considera que su instalación es viable, ya que como se justificó a lo largo de la información presentada, la superficie a ocupar por las instalaciones fueron afectadas previamente por las actividades urbanas que anteriormente se realizaban en dicho predio, así, como su ubicación en los márgenes de la carretera, lo que ha contribuido a repeler la fauna de la zona del predio del proyecto, aunado a lo anterior a que al momento de la selección del predio donde se encuentra el proyecto, se encontraba sin actividades.

Reafirmando lo anterior, se concluye que el proyecto que promueve la empresa se apega a los fundamentos del Programa de Ordenamiento Ecológico, al Plan Estatal de Desarrollo Urbano, Programas y ordenamientos de Áreas Naturales Protegidas, Plan de Desarrollo municipal mismos que son congruentes entre sí y a través de los cuales se dictamina la viabilidad del proyecto.

Los documentos jurídico - técnicos que integran este sistema estatal de planes de desarrollo urbano, constituyen el marco normativo para regular el impulso, control y consolidación del crecimiento urbano del Estado, así como para orientar la intervención de la sociedad y de los tres niveles de gobierno, para que, a través de acciones directas, convenidas, concertadas e inducidas se instrumenten sus objetivos y planteamientos.

El proyecto es viable ambientalmente; así mismo, cuenta con la aprobación de las autoridades tanto municipales como estatales a fin de que el aprovechamiento deba realizarse de forma sustentable, de esta manera el proyecto prevé la utilización de espacios que promueve el plan de desarrollo urbano.

A pesar de que las actividades operativas, no demandan el abastecimiento considerable de agua, este elemento es indispensable en el sistema de seguridad, así como su demanda para uso personal de los trabajadores, por lo que dentro del proyecto se promueven programas de ahorro para el consumo de este.

La operación del proyecto se considera viable desde el punto de vista técnico, considerando que el número de impactos ambientales totales es mínimo, debido a que la estación de carburación ya se encuentra en operación; a pesar de que los impactos adversos son mayoría, son susceptibles de mitigación y temporales. Los impactos adversos previstos durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad de la estación, así como con los planes de ayuda mutua que se establezcan en la región. Por otra parte, entre los impactos benéficos, el proyecto contribuye en forma importante al desarrollo de la economía local, y municipal al contribuir a satisfacer la demanda de energéticos, que son impactos benéficos permanentes.