INFORME PREVENTIVO

“Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.-Pachuca”

Calle Antiguo camino F.F.C.C. No. 1007, colonia San Antonio, Pachuca de Soto, C.P. 42111, Estado de Hidalgo.

Elaboró

LIC. ESTEFANÍA I. ALATORRE DE LA O

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 4

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO 4

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO. 4

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO. 5

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA. 5

I.I.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO 5

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO. 5

I.2 PROMOVENTE. 6

1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL. 6

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES 6

1.2.3 REPRESENTANTE LEGAL DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN 6

1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR NOTIFICACIONES U OÍR NOTIFICACIONES 6

1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 7

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 7

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR ACTIVIDAD. 7

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. 16

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA. 44

II.4 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. 44

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES. 45

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. 45

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO 45

III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA 45

III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 45

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 57

III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO. 61

a) Tiempo de ejecución de las distintas etapas del proyecto. 63

III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO. 63

III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. 65

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. 66

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 69

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS 69

III.4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 69

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS 70

III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS 77

III. 5 IDENTICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. 79

III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES 79

III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 90

III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL 90

III. 6 .2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO. 94

FOTOS DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN 94

IV. CONCLUSION: 96

V. GLOSARIO: 96

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

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina **"Construcción, Operación, mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.-Pachuca"**, el cual, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y, en su caso, desmantelamiento y abandono del sitio.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto se localiza en **Calle Antiguo camino F.F.C.C. No. 1007, colonia San Antonio, Pachuca de Soto, C.P. 42111, Estado de Hidalgo**. ***VER IMAGEN 1.***

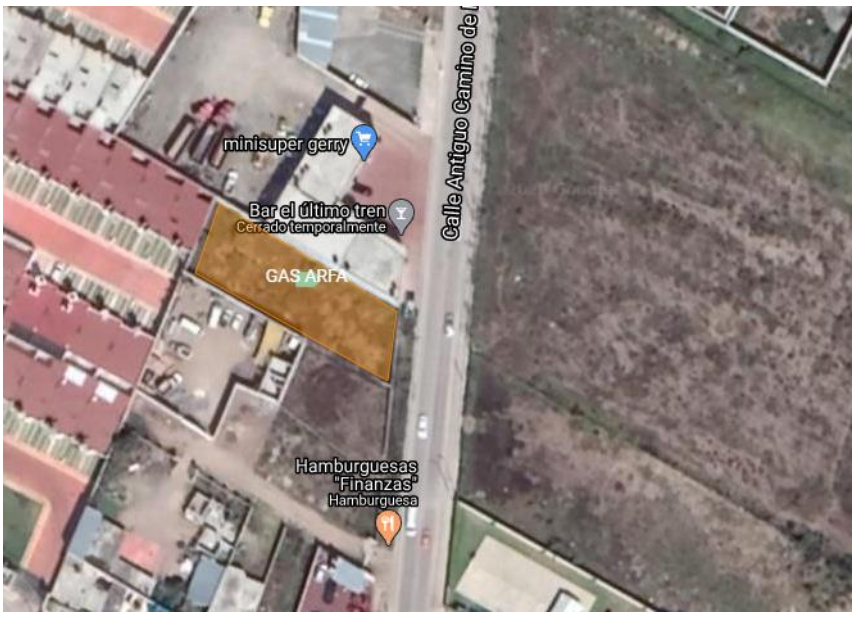


IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PARA LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

Las coordenadas de la poligonal del predio donde se pretende construir el Proyecto se indican en la ***TABLA 1***.

VÉRTICE	Lat	Long
1	20° 02" 45.2886´	98° 46" 53.0609´
2	20° 02" 45.7796´	98° 46" 52.8701´´
3	20° 02" 45.0121´	98° 46´ 51.5413´´
4	20° 02" 44.5279´	98° 46´ 51.6065´´
GRADOS DECIMALES		
LAT 20.045833, LON -98.781111		

TABLA 1 COORDENADAS GMS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.

La superficie total del Proyecto será de 2,673.48 m^2. La distribución de las áreas del proyecto se muestra en la **TABLA 2**.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO

ÁREA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN	SUPERFICIE (m^2)
OFICINA Y BAÑO	16.62
TOMA DE SUMINISTRO	9.00
SUBTOTAL	**25.62**
ÁREA DE CIRCULACIÓN Y PATIO	**2,647.86**
TOTAL	**2,673.48**

TABLA 2 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA.

El costo estimado de inversión es de Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.I.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El número de empleados que se necesitaran para el Proyecto se indican en la ***TABLA 3***.

Etapa del Proyecto	*No. De empleados Directos*	*No. De empleados Indirectos*
Construcción	**0**	**15**
Operación y mantenimiento	**2**	**N/D**

TABLA 3. NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO.

El proyecto consiste en:

- **Diseño y construcción**

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

- **Operación y mantenimiento**

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

- **Abandono del sitio**

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

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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO															
Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V. - Pachuca															
ETAPA DEL PROYECTO	AÑOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	1
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN															
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO															
ABANDONO DEL SITIO															

TABLA 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

I.2 PROMOVENTE.

1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

GAH110415640

1.2.3 REPRESENTANTE LEGAL DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

C. FERNANDO MALDONADO ORTIZ

PERSONA FÍSICA

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

1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR NOTIFICACIONES U OÍR NOTIFICACIONES

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

1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nombre: Lic. Estefanía I. Alatorre De La O

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

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

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

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR ACTIVIDAD.

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

La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.

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

EMISIÓN EFLUENTE	ETAPA EN QUE ES GENERADA	NORMA Y ESPECIFICACIONES APLICABLES.	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
NOM-01-SEMARNAT-1996, Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos.				
Aguas residuales	Construcción e	3.5 Bienes nacionales	**Durante las distintas etapas que ampara el presente IP, las aguas**	**No aplica, las aguas residuales que se**

	Instalación. Operación y Mantenimiento	Son los bienes cuya administración está a cargo de la Comisión Nacional del Agua en términos del artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.	**residuales que se generarán corresponden a sanitarias y aguas grises producto del lavado de pisos y trastes, mismas que serán canalizadas a la red de drenaje Municipal.** **Por lo que no es aplicable la norma.**	**generarán durante las distintas etapas del proyecto no serán vertidas a ningún cuerpo de agua y/o bienes nacionales.** Actualmente el predio cuenta con sanitarios por lo que las aguas negras generadas durante la etapa de preparación del sitio serán vertidas al drenaje municipal. **De igual forma en la etapa de operación y mantenimiento, se contará con los servicios sanitarios y su descarga y las aguas grises que se generen serán canalizada a la red de drenaje municipal.**
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que Establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal.				
Aguas residuales	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de aplicación.** Es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga **de las aguas residuales domésticas, pluviales**, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	Durante las distintas etapas del proyecto se generarán aguas residuales del tipo sanitarias (W.C.) y grises (Lavado de manos, pisos), mismas que serán conducidas al Sistema de Drenaje Municipal. De acuerdo con lo destacado en negritas, las aguas residuales que se generarán son del tipo domestica de manera que **la norma no es aplicable.**	**No aplica.**
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEMARNAT-1997, Que Establece los límites máximos permisibles de contaminantes Para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios Al público.				

Aguas residuales	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de aplicación.** **Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reusó.**	**No aplica el proyecto no pretende el reusó de las aguas residuales.**	**No aplica.**
NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. -Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.				
Lodos	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de aplicación.** Es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales	No aplica, el proyecto no contempla la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y no desazolvará sistemas de alcantarillado de municipal.	**No aplica.**
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las Características, el procedimiento de identificación, clasificación Y los listados de los residuos peligrosos				
Residuos Peligrosos	Construcción e Instalación. Operación y	**Campo de aplicación.** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de	Durante las etapas que ampara el presente **IP,** es necesario el uso de pinturas y solventes, para la aplicación de recubrimientos, generando residuos de tipo inflamable. También se usan estopas o trapos que son impregnados con estas	**Todos los residuos generados y/o materiales utilizados para la aplicación, limpieza de recubrimientos mecánicos tipo esmalte, serán catalogados como peligrosos.**

	Mantenimiento	identificar la peligrosidad de un residuo. 6.2 Un residuo es peligroso si se encuentra en alguno de los siguientes listados: Listado 5: Clasificación por tipo de residuos, sujetos a Condiciones Particulares de Manejo.	sustancias adquiriendo propiedades inflamables. En el listado 5 se encuentran citados este tipo de residuos.	**Estos residuos serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y envasados a fin de dar cumplimiento en lo establecido en el Reglamento de la LGPGIR.** **Estos residuos serán recolectados por un tercero debidamente autorizado por la Autoridad competente, para su disposición final.**
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las Características, el procedimiento de identificación, clasificación Y los listados de los residuos peligrosos				
Residuos Peligrosos	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de Aplicación.** La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.	Los residuos generados e identificados como peligrosos contienen residuos de sustancias que generan gases y vapores, así como propiedades inflamables.	**De acuerdo con el Anexo 2 de la norma los residuos generados pertenecen al Grupo 101 "Materiales combustibles e inflamables diversos".** **Con base a la Tabla de incompatibilidades estos residuos son incompatibles con el Grupo 1 "Ácidos Minerales No Oxidantes" y Grupo 2 "Grupo 2 Ácidos Minerales Oxidantes"** **Tipo de residuos que no son generados por el proyecto.** **De manera que no es necesaria hacer una separación de los residuos generados.**
NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.				
Residuos de Manejo Especial	Construcción e Instalación.	**Campo de Aplicación.** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia	No aplica. **Esta norma no es de observancia obligatoria para promovente, toda vez que la cantidad estimada de residuos que se**	**No obstante, se llevará a cabo la siguiente medida de prevención contra contaminación por un manejo inadecuado.**

<table>
<tr><td></td><td>Operación y Mantenimiento.</td><td>obligatoria en todo el territorio nacional para:

3.1 Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial.

3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.</td><td>generan en cualquiera de sus etapas es en todo momento menor a 10 toneladas al año.

De manera que no es un Gran Generados de Residuos.

Los residuos generados son producto de actividad que relacionada con la producción de un bien o servicio y no tiene características CRETIB.</td><td>Los residuos generados catalogados como de manejo especial (independiente de su masa o volumen) con base en las especificaciones de la norma de referencia, serán clasificados seleccionados y almacenados en contenedores debidamente rotulados y almacenados de forma temporal.

La disposición final será enviándose al centro de recolección de residuos del Municipio o en su caso serán entregados a los vehículos recolectores del Municipio, para su disposición final.</td></tr>
<tr><td colspan="5">NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes</td></tr>
<tr><td>Emisiones fugitivas</td><td>Preparación Construcción e Instalación.

Operación y Mantenimiento</td><td>Campo de Aplicación.

La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, así como para los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables y, para aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales, siempre y cuando emitan o transfieran alguna de las sustancias que se encuentre</td><td>No aplica.

Esta norma no es de observancia obligatoria para El promovente

De acuerdo con las sustancias que se manejan en el proyecto:

<table><tr><th>Componente</th><th>%</th><th>No. CAS</th></tr><tr><td>Propa</td><td>60</td><td>74-</td></tr><tr><td>Butan</td><td>40</td><td>106-</td></tr><tr><td>Etil-merca</td><td>0.001</td><td>75-08-</td></tr></table>
Ninguna esta citada en el Listado de la Norma de Referencia.</td><td>No aplica</td></tr>
</table>

		en la lista de esta Norma Oficial Mexicana, en cantidades iguales o mayores a los umbrales correspondientes		
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.				
Emisiones fugitivas	Operación y Mantenimiento	**Campo de Aplicación.** Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente.	**No aplica.** **Esta norma no es de observancia obligatoria para el presente proyecto.** Toda vez que no se pretende la importación o producción de Gas L.P.	**No aplica**
NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.				
Emisiones fugitivas	Preparación Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de Aplicación.** Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.	Durante la ejecución de las obras y actividades se generará ruido en las distintas etapas.	**La ejecución de las obras y actividades no superarán los límites máximos permisibles establecidos en esta norma.** Lo anterior es posible prever considerando el **"Estudio De Evaluación Del Ruido Generado Por La Construcción de la Línea 12 Del STC Metro En Horario Nocturno" cuyos resultados indicaron que, Como resultado de las mediciones, se obtuvo que el valor mínimo registrado fue de 65.8 dB(A) en la estación del Parque de los Venados y el mayor de 86.8 dB(A) en el sitio ubicado en Av. Tláhuac y Las Torres.** **Tomando en cuenta el tipo de obra corresponde a una de gran magnitud**

				en donde intervienen maquinaria pesada, grúas y otros elementos que generan ruidos de forma constante, el ruido generado por las obras del presente proyecto es menor por lo que se apegaran a los límites máximos permisibles.
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.				
Especies en Estatus.	Preparación Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de Aplicación.** Es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.	**No aplica.** En el predio en donde se pretende desarrollar el proyecto no se tiene presencia de flora y fauna en algún estatus de protección de acuerdo con los listados de la norma de referencia.	**No aplica**
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación				
Contamina n-tes en el Suelo.	NO aplica en ninguna etapa.	**Campo de Aplicación.** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos incluidos en la TABLA 1	**No aplica.** En esta etapa del proyecto no es aplicable la norma al proyecto toda vez que no se ha contaminado el suelo bajo ninguna forma y con ninguna sustancia.	**No aplica**
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.				

Contaminan-tes en el Suelo.	NO aplica en ninguna etapa.	**Campo de Aplicación.** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que deban determinar la contaminación de un suelo con materiales o residuos que contengan arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos.	**No aplica.** En esta etapa del proyecto no es aplicable la norma al proyecto toda vez que no se ha contaminado el suelo bajo ninguna forma y con ninguna sustancia.	**No aplica**
NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.				
NA	Preparación Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	**Campo de Aplicación.** Se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados que lleven a cabo la actividad de expendio de gas L.P. a vehículos automotores.,	Durante las distintas etapas que ampara el presente IP, se deberá de sujetar a los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.	**Aplica para todas las etapas del Proyecto denominado "Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.- Pachuca"**

TABLA 5. VINCULACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y MEDIO AMBIENTE APLICABLES AL PROYECTO.

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

- NOM-001-STPS-2008.- Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-002-STPS-2010.- Condiciones de seguridad-prevención y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

- NOM-005-STPS-1998.- Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014.- Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-009-STPS-2011.- Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- NOM-020-STPS-2011.- Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.
- NOM-021-STPS-1994.- Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
- NOM-022-STPS-2008.- Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- NOM-029-STPS-2011.- Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

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

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

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

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

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

Licencia de Funcionamiento (LF)

Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. de conformidad artículo 6° Fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera la define de la manera siguiente: Licencia de Funcionamiento, La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley y al Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo

(incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, artículo 2. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2018-10-15. Fecha de entrada en vigor: 2018-10-30.

REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL

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

Cedula de Operación Anual (COA)

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

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

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

  De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la UAB 121, “Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación”; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

UAB	Región Ecológica	Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Estrategias Sectoriales
121: Depresión de México	14.16	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Desarrollo Social - Turismo	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Ganadería - Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

TABLA 6. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 121. (POEGT)

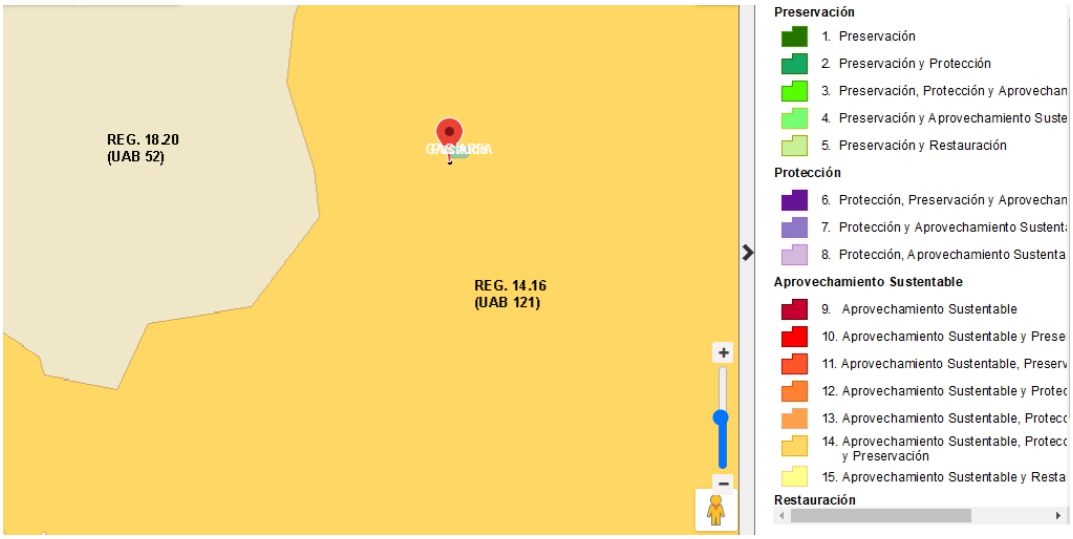


IMAGEN 2. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB Y LA POLITICA AMBIENTAL APLICABLE CON FORME A LA UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	· Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación. · Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		protección de la biodiversidad de su área de influencia. · Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural. · Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación. · Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad. · Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos. · Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional. · Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático. · Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo. · Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA). · Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional. · Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales. · Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación. · Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	
	Estrategia 2. Recuperación de especies en	· Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA	No es vinculante con el Proyecto, dado que en el

	riesgo.	Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo). · Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica. Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 99 · Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas. · Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. · Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas. · Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general. · Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo. · Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	predio ni alrededores del mismo hay especies amenazadas o en peligro de extinción, según lo indicado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
	Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad. · Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de	Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, en el presente estudio de impacto ambiental, se describe el ambiente, fuentes de emisión de contaminantes, impactos ambientales

		mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos. · Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas. · Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo. · Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.). · Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos. · Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrean para otros. · Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad. · Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados. · Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios. · Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento. · Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.	generados por la actividad y sus medidas preventivas y/o de mitigación.
B) Aprovechamiento sustentable	Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos	· Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados. · Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	naturales.	beneficios derivados de su uso. · Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos. · Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana. · Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad. · Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección	
	Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	· Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad. · Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos. · Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno. · Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal. · Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria. · Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores. · Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos. · Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad. · Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	
	Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	· Incrementar la productividad del agua en distritos de riego. · Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado. · Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego. · Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego. · Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio, en caso de que exista contaminación
	Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	· Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. · Mantener actualizada la zonificación forestal. · Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado. · Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS). · Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales. · Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal. · Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	Se realizarán actividades de reforestación
	Estrategia 8: Valoración de los servicios		Se realizará un programa de vigilancia ambiental

	ambientales.		
	Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	• Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados. • Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados. • Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico. • Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos. • Operar Bancos de Agua. • Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero. • Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos. • Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares. • Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionado	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
C) Protección de los Recursos Naturales	Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	• Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria. • Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios. • Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria. • Establecer proyectos de veda de agua subterránea. • Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos. • Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas. • Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 11: Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	• Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas. • Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor. • Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	· Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas	Se remediarán los suelos que la actividad de almacenamiento y expendio de

		agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA. · Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería. · Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 103 · Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección. · Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	gasolinas y diésel, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto, en la etapa de abandono de sitio.
	Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados. · Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción. · Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
D) Dirigidas a la Restauración	Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	· Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	Al abandono de sitio de la estación, se realizarán obras de remediación de suelos, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Estrategia 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	· Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	Es vinculante con el Proyecto dado que la estación de carburación se encuentra en una zona turística, y está, provee combustibles para la demanda del turismo.
	Estrategia 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería	· Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades. · Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los	Es vinculante con el Proyecto dado que la estación de servicio opera con forme lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004, lo que garantiza la operación segura de

	sustentable.	ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen. · Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	la estación de carburación
	Estrategia 16: Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional	• Fomentar la especialización en la producción. • Revisar la política arancelaria de los sectores o industrias básicas. • Instrumentar cupos de importación, como esquema de compensación, a fin de que los sectores puedan complementar su oferta nacional.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	• Formular agendas sectoriales a partir de diagnósticos compartidos con los sectores. • Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión. • Diseñar programas para el desarrollo de industrias precursoras (nanotecnología, biotecnología, mecatrónica, aeronáutica/aeroespacial). • Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales. • Desarrollar, implantar y dar seguimiento a una matriz de indicadores de impacto y de desempeño derivados de los programas de inspección y vigilancia y de auditoría ambiental. • Promover y apoyar la formulación de programas para adecuar y mantener actualizadas las disposiciones regulatorias y de gestión para la prevención y el control de emisiones en los asentamientos humanos.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 19: Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles	• Desarrollar en el territorio la planeación a mediano y largo plazo de diversificación de fuentes primarias de energía y elegir la más adecuada de acuerdo con los criterios de desarrollo establecidos en la legislación y la política energética del país. • Incluir en la metodología de evaluación técnica, económica y financiera de los proyectos que se apliquen en el territorio elementos como la emisión de gases de efecto invernadero. • Diseñar la implementación de sistemas y dispositivos de alta eficiencia energética, considerando su contribución para mitigar los efectos del cambio climático.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.		
	Estrategia 20: Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	• Identificar opciones apropiadas para el desarrollo de las energías renovables en el territorio. • Impulsar la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en los programas de vivienda que sean apoyados por el Gobierno Federal. • Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios. • Identificar, en coordinación, con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; y de Economía, las acciones apropiadas para el desarrollo de biocombustibles en el territorio. • Promover mecanismos que fomenten la igualdad de oportunidades en el acceso a energías renovables y que permitan elevar la calidad de vida. • Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	• Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional. • Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional. • Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR). • Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	• Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación. • Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas

		marginadas. • Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos. • Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas. • Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	L.P.
	Estrategia 23: Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	• Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo. • Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes. • Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales. • Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico. • Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
A) Suelo Urbano y Vivienda.	Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	· Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario. · Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna. · Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida. · Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos. · Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo. · Promover que la creación o expansión de	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.	
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	· Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre. · Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno. · Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales. · Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona. · Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias. · Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente. · Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.	Es Vinculante ya que el proyecto contará con un Protocolo de Respuesta a Emergencias y contará con el SASISOPA.
	Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de	· Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local. · Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión del riesgo. · Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	políticas públicas, entre otras.	diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, conjuntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Comisión Nacional del Agua, y la Comisión Federal de Electricidad. · Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc. · Adoptar una estructura territorial que permita diseñar estrategias y políticas de adaptación, de una manera más eficaz basada en la funcionalidad ambiental del territorio.	
C. Agua y Saneamiento.	Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	· Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios. · Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal. · Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento. · Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	Es vinculante ya que el proyecto contará con agua potables proporcionada por el ayuntamiento.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
C) Agua y Saneamiento	Estrategia 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	· Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico. · Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio. · Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos. · Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua. · Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones. · Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	Estrategia 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	· Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico. · Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio. · Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos. · Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua. · Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones. · Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.			
	Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	• Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio. • Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana. • Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos. • Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos. • Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien	· Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario. · Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales. · Brindar asistencia técnica y apoyos para	No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia

	estructuradas y menos costosas.	el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana. · Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos. · Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público. · Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	
	Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	· Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. · Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes. · Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes. · Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia.
	Estrategia 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos	· Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos. · Inducir la formalización de las relaciones	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	adversos.	laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción. · Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil. · Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos. · Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	
	Estrategia 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	· Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola. · Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable. · Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural. · Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural. · Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa. · Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos. · Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos. · Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros. · Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		· Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	
	Estrategia 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	· Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. · Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial. · Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos. · Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	-Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia. -Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre. -Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo. -Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso. -Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	· Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades	· Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es

	de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	· Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	el expendio de gas L.P.
	Estrategia 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	· Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente. · Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
A) Marco Jurídico	Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	· Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley. · Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras. · Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población. · Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
B. Planeación del ordenamiento territorial.	Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres	· Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas. · Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales,	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional. · Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria. · Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	

TABLA 7. DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UAB 121.

- **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA 128**

De acuerdo con la ubicación del Proyecto, este es vinculante con la UGA 128, Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Valle Pachuca-Tizayuca del Estado de Hidalgo.

Nombre del Ordenamiento	*Tipo*	*Unidad de Gestión Ambiental*	*Criterios*
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Valle Pachuca-Tizayuca del Estado de Hidalgo	Regional	UGA 128	Ah06, Ah 07, Ah 08, Ah 09, Ah 10, Ah 11, Ah 12, Ah 13, Ah14, Ga06, 1f07.

Tabla 8. Descripción de la UGA128 DEL APOERVPT.

UGA 128	Aprovechamiento	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos		
Lineamientos: Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.				
CARACTERIZACIÓN	Superficie: 7071.81 hectáreas	Elevación: 2398.44 m.s.n.m	Pendiente promedio: 3.27 grados	Población: 369126 habitantes
	Promedio número de especies relevantes: 0.47	Especies de interés para la conservación: 36.87 especies	Tipo de suelo Phaeozem (PH)	Accesibilidad: 9.91/10
DIAGNÓSTICO	Aptitud para agricultura de riego: 0.44/10	Aptitud para agricultura de temporal: 0.45/10	Aptitud para silvicultura: 0.03/10	Aptitud para ganadería extensiva: 0.52/10
	Aptitud para ganadería intensiva 0.46/10	Aptitud para asentamientos humanos: 9.05/10	Aptitud para industria: 0.44/10	Aptitud para ecoturismo: 0.18/10
	Presión de agricultura de temporal: 0.54/10	Presión de silvicultura: 0.03/10	Presión de ganadería extensiva: 0.63/10	Presión de minería: 0.18/10
	Presión de asentamientos humanos: 9.47/10	Presión de industria: 0.51/10	Aptitud para minería no metálica: 0.50/10	Fijación de carbono: 0.30/10
	Recarga de acuíferos (mm): 301.69	Fragilidad ecológica: 0.06/10	Valor para la conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad: 0.42/10	Valor como área para el mantenimiento de los servicios ambientales: 3.06/10
MODELO	Estrategias	E2,E12,E27,E28,E39,E49.		
	Criterios ecológicos	Ah06,Ah07,Ah08,Ah09,Ah10,Ah11,Ah12,Ah13,Ah14, Ga06 If07.		
	Usos compatibles	Turismo, Infraestructura, Industria, **Asentamientos humanos.**		
	Usos incompatibles	Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería, Acuacultura, Forestal maderable,Forestal no maderable.		

FUENTE. APOERVPT.

TABLA 8. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UGA 128. (POETRVPT)

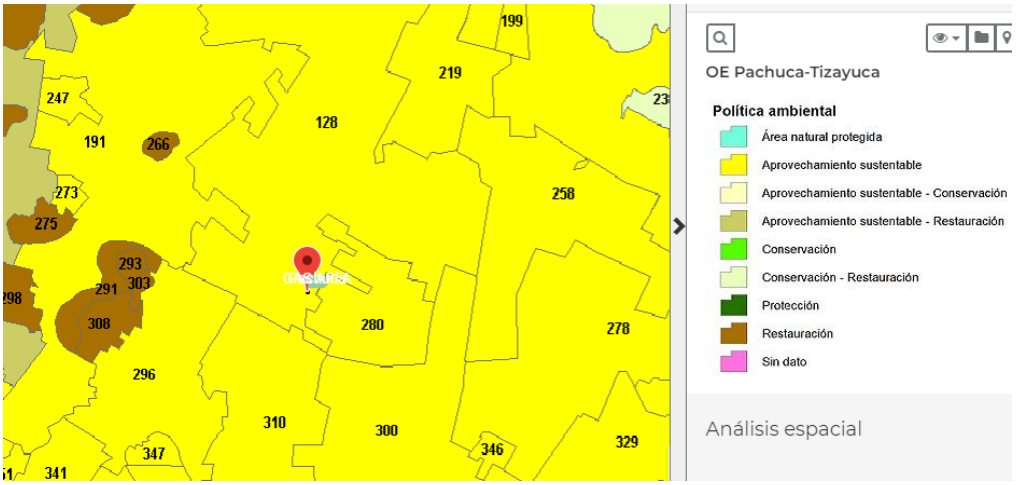


IMAGEN 3. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UGA 128 CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

Ah06	[redacted]	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Ah07	La planeación del asentamiento urbano deberá contemplar áreas verdes, con una superficie mínima de 12 m2 / habitante, las cuales deberán contar preferentemente con especies vegetales nativas.	
Ah08	[redacted]	
Ah09	Los asentamientos humanos con más de 2,500 habitantes contarán con plantas de tratamiento de aguas residuales, estimando las necesidades de cada población con el fin de que no queden obsoletas y tecnificándolas.	
Ah10	[redacted]	
Ah11	Los asentamientos humanos se construirán sin reducir las áreas ocupadas por los ecosistemas y sin generar disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna de estos ecosistemas.	
Ah12	[redacted]	
Ah13	El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos y geológicos.	
Ah14	[redacted]	

If07	Se permite el desarrollo de proyectos de infraestructura de acuerdo a las condiciones fisiográficas, morfológicas, topográficas, hidrogeológicas y de otro tipo que se requieran para el adecuado funcionamiento de cada una de ellos en particular; además de cumplir con los requerimientos y necesidades de la población o poblaciones cercanas al sitio de su establecimiento. Cuando tipo de proyecto que pretenda construirse deberá cumplir con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente	La estación de carburación se apegará a lo establecido por la ASE.

ESTRATEGIAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
E2. PREVENCION DE RIESGOS		

El fin de esta estrategia es disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones locales que se encuentras ubicadas en zonas de riesgo. Esta estrategia puede realizarse con apoyo del Atlas de Riesgos que existe para el Estado y que está a cargo del área de Protección Civil de la Secretarla de Seguridad Pública Estatal; el programa de SAGARPA de Riesgo, así como con otros programas Federales que existen para responder a las contingencias	• Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión de riesgo. • instrumentos medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción para prevenir un desastre o la disminución de datos, así como Implementar medidas estructurales, tales como: rehabilitación y refuerzo de vivienda, Implementación de bordos. etc. • Asegurar que en los instrumentos de planeación del territorio, que se promueven a diferentes escalas, se consideren los atlas de riesgos existentes. • Evitar agricultura en pendientes por arriba de los 15 grados. • No otorgar licencias de construcción en zonas de alto riesgo. • Reubicar las casas que se encuentre en áreas de riesgo por deslizamientos	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
E12. MITIGACION AL CAMBIO CLIMATICO		
Mediante esta estrategia se busca disminuir los Impactos generados por las actividades antropicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero Para esta estrategia se dispone de los recursos que ofrece SEMARNA mediante los programas de apoyo a grupos de mujeres. Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de gestión de Residuos, fortalecimiento de capacidades, desarrollo de zonas áridas, trópicos, humedales y sustentabilidad de recursos, SAGARPA de infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de	•Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del Sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energías generas por este medio. • Implementar líneas de acción, políticas y estratégicas establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático • Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas. • Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero. • Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

Capacidades, Desarrollo de Zonas áridas, Trópico húmedo y Sustentabilidad de Recursos Naturales.		
E27. IMPULSO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		
Esta estrategia pretende transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad. Para esta estrategia se pueden utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Gestión de Residuos, Fortalecimiento de Capacidades y Programa- de Empleo Temporal.	• Separar la basura en plástico, vidrio, metal, papel, desechos orgánicos. • Una vez separada la basura reciclar toda la que sea posible. • Multar a los habitantes que no separen la basura. • En caso de que lo requieran orientar a los habitantes para la creación de su propia composta.	La estación de carburación contará medidas necesarias para la separación de basura
E28. FOMENTO.DE ECOTÉCNIAS		
Esta estrategia está orientada a reducir el impacto en el ambiente causado por las actividades humanas por medio del empleo de técnicas ecológicas. La implementación de esta estrategia puede utilizar los apoyos que ofrece SEMARNAT mediante los- programas de apoyo a Grupos de Mujeres, .Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales	• Fomentar la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia. • Promover la colocación de trampas de grasas • Instalar filtros para reducir la carga de contaminantes en el agua. • Impulsar la instalación de sanitarios secos • Fomentar el uso de Composta	Contará con instalaciones sanitarias de acuerdo con autorizaciones del municipio.
E39. TRATAMIENTO DE		

AGUAS RESIDUALES		
Con esta estrategia se pretende disminuir el nivel de contaminación de las aguas residual, les que son vertidas a los afluentes. Esta estrategia puede hace uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Gestión de Residuos, Fortalecimiento de Capacidades y Programa de Empleo Temporal	Incrementar el acceso y calidad del servicio entrenamiento impulsando el fortalecimiento de los organismos responsables del manejo del servicio. • Fomentar apoyos a los prestadores del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, para diseñar construir, ampliar, y rehabilitar plantas de tratamiento de aguas residuales, para incrementar el volumen tratado o mejorar sus procesos de tratamiento. • Colocar plantas de tratamiento de aguas residuales trampas de grasas, filtros para reducir la carga de contaminantes en el agua.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
1 E49. MONITOREO Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE		
Mediante esta estrategia se busca impulsar las acciones necesarias para la protección de la atmósfera. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo al Fortalecimiento de Capacidades.	Instalar dispositivos de monitoreo en sitios de interés estratégicos que permitan un adecuado monitoreo de la calidad del aire, Promover la sujeción de los sectores productivos a los esquemas de regulación ambiental tales como la Licencia Ambiental Única, la Cédula de Operación Anual y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	La estación de carburación contará con una Licencia de funcionamiento y una vez autorizada presentará la Cedula de Operación Anual

TABLA 9. CRITERIOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS APLICABLES A LA UGA 128

- **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA UGA III_Ag**

De acuerdo con la ubicación del Proyecto, este es vinculante con la UGA III_Ag, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Hidalgo.

Nombre del Ordenamiento	*Tipo*	*Unidad de Gestión Ambiental*	*Criterios*
Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Hidalgo	Regional	UGA III_Ag	Ag.- 2, 3, 8, 9, 12, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43, 45, 46, 47, 48. P.- 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 29, 33. Mi.- 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10. Fo.- 13. Ah.-1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28. In.- 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19. Ei.- 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 46, 47, 51, 55, 56, 58, 60, 61, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 76,

	79, 82, 83. C.- 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19. Tu.- 24, 25, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 39, 40. Ac.- 7, 8, 11, 12, 13, 38. Ff.- 10, 17, 26, 28, 29, 30. Mae.- 3, 4, 5, 6, 7, 10, 17, 21, 24, 34, 43, 45, 46, 49, 51, 52.

TABLA 10. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UGA III_Ag. (OE)

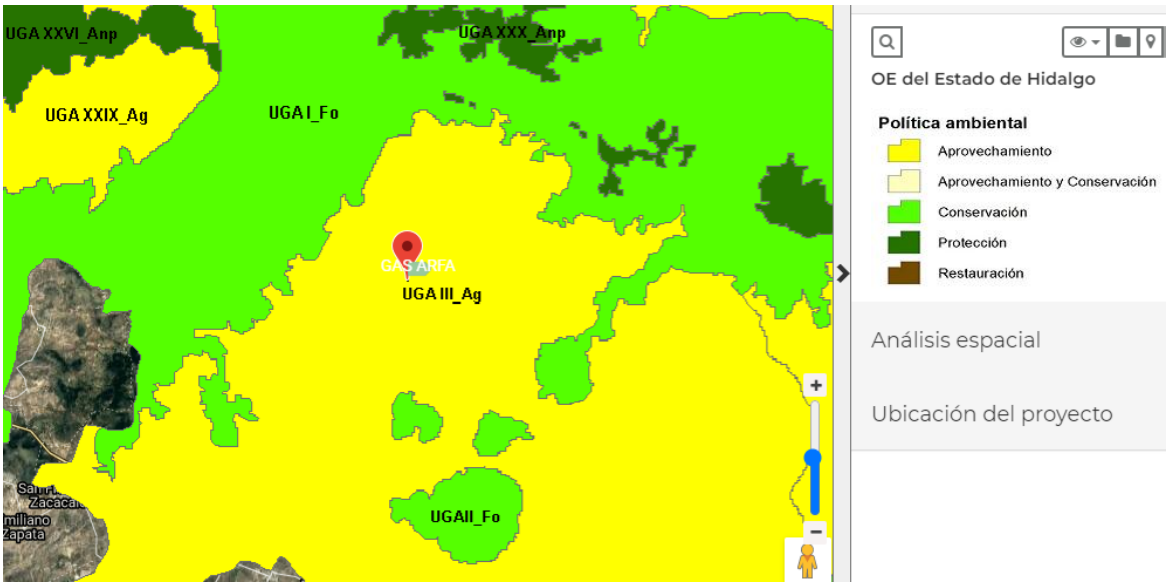


IMAGEN 4. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UGA III_Ag CON RESPECTO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Hidalgo	
Agricultura	
Ag.- 2, 3, 8, 9, 12, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43, 45, 46, 47, 48. P.- 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 29, 33.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Pecuario (P)	
P.- 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 29, 33	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Minería	
Mi.- 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

Asentamientos humanos (Ah)	
Ah.-1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Industria	1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19
1. Todo proyecto de obra que se pretenda desarrollar, deberá ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.	Se está solicitando la autorización de impacto ambiental
2. Las industrias que se establezcan deberán apegarse a la NOM-001-ECOL-1996 y NOM- 002-ECOL-1996	Se apegará a la norma
3. Tanto en la etapa de planeación, diseño y construcción de obras destinadas para la industria, deberán incluirse previsiones adecuadas para minimizar los efectos adversos al ambiente, siguiendo la normatividad existente para cada caso particular (NOM-001-ECOL-1996).	Se aplica la NOM-003-SEDG-2004
4. Podrán establecerse instalaciones de servicios relacionados con hidrocarburos, contando con un sistema de colección, manejo y disposición de desechos, de acuerdo con la NOM-001-ECOL-1996.	Se apegará a la norma
9. La industria deberá estar rodeada por barreras de 10 metros como mínimo de vegetación nativa como áreas de amortiguamiento.	La estación de carburación se apegará a las medidas de mitigación y compensación dictadas en la resolución de impacto ambiental.
11. Se promoverá el desarrollo de la actividad agroindustrial.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
12. Las industrias que se pretendan asentar en esta zona, serán del tipo ligero que demanden bajos volúmenes de agua y que generen una mínima contaminación al aire. Asimismo, los procesos productivos tendrán un diseño que optimice el uso del agua a través de su tratamiento fisicoquímico y biológico y su posterior rehuso. En el caso de que empleen sustancias clasificadas como tóxicas y/o peligrosas deberán contar con la infraestructura necesaria para su almacenamiento, uso y disposición final.	Contará con infraestructura para el almacenamiento de sustancias peligrosas de acuerdo con la norma.
13. Previo al establecimiento de instalaciones industriales deberán rescatarse las especies vegetales nativas, presentes en los predios donde se ubicarán las empresas. El o los sitios de reubicación deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de donde se extrajeron. La extracción, trasplante y la definición de las áreas de reubicación deberá hacerse bajo la coordinación de la empresa promovente, municipio, gobierno estatal y federal. Además, se promoverá la creación de un vivero, mediante el cual pueda	En el área donde se pretende ubicar la estación de carburación no se encuentran especies de vegetación nativas.

compensarse la pérdida de especímenes que no puedan trasplantarse.	
16. No se permite la instalación de industrias fuera de los corredores y áreas destinados para éstas en el plan de desarrollo urbano.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
17. Los residuos peligrosos generados por las industrias a establecerse deberán cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-052-ECOL-1993 y NOM-087-ECOL-1995.	La estación de carburación contará con todo lo establecido en la NOM-052-ECOL-1993 y NOM-087-ECOL-1995.
18. La instalación de hornos para la elaboración de piezas fabricadas con arcilla, deberán sujetarse a lo establecido en la NTEE-COEDE-004/2000.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
19. Las emisiones de gases, humos, polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por fuentes fijas y móviles deberán cumplir con los parámetros establecidos en las normas ecológicas aplicables NOM-039-ECOL-1993, NOM-050-ECOL-1993, NOM-075ECOL-1995, NOM-076-ECOL-1995 y NOM-085-ECOL-1994.	La Estación de Carburación contará con LF y a su vez con COA
Equipamiento e infraestructura (Ei)	
1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 46, 47, 51, 55, 56, 58, 60, 61, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 76, 79, 82, 83.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Construcción (C)	
C.- 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19.	La estación de carburación contará con el SASISOPA
Turismo	
Tu.- 24, 25, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 39, 40.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Acuacultura	
Ac.- 7, 8, 11, 12, 13, 38.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Flora y fauna (Ff)	
Ff.- 10, 17, 26, 28, 29, 30.	La estación de carburación no extrae flora ni fauna que estén protegidas
Manejo de ecosistemas	

Mae.- 3, 4, 5, 6, 7, 10, 17, 21, 24, 34, 43, 45, 46, 49, 51, 52.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

TABLA 11. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UGA III_Ag. (OE)

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

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

II.4 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

No existen áreas naturales protegidas vinculantes con el Proyecto, por lo que no se sujetaría a dicho lineamiento.

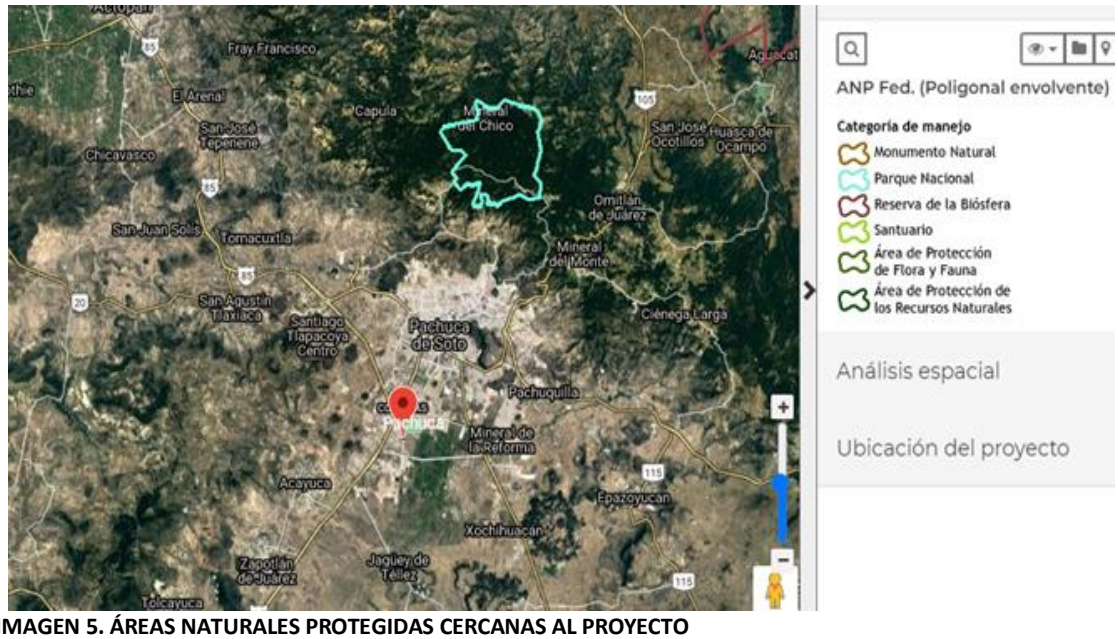


IMAGEN 5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CERCANAS AL PROYECTO

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA'S)

El proyecto no es vinculante con ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La **ESTACIÓN DE CARBURACIÓN** se pretende construir en un predio ubicado en Calle Antiguo Camino F.F.C.C. No. 1007, Colonia San Antonio, Pachuca de Soto, Estado de Hidalgo, C.P. 42111. Las coordenadas de localización del proyecto se indican en la ***TABLA 1. COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO*** de la página 4 del presente Informe Preventivo.

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

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

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del Proyecto será de 2,673.48 m^2. Las distribuciones de las áreas del proyecto se muestran en la ***TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO*** de la página 5 del presente Informe Preventivo.

III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Para la construcción de la Estación de Carburación denominada **GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.,** se invertirán aproximadamente Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto **"Construcción, Operación, mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.-Pachuca",** comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento para la venta de GAS LP a vehículos que transiten en el área de influencia del predio. (**VER ANEXO 2**)

La capacidad de almacenamiento será de **9,826 L**., el proyecto comprende para la operación de:

- Zona de Almacenamiento de Gas L.P.: **contará con 2 (dos) Tanque de almacenamiento con capacidad de 4,913 litros de agua cada uno.**
- Suministro de Gas L.P.: **contará con 2 (dos) tomas de suministro**
- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba).
- Válvulas de Seguridad (relevo de presión); válvula de Cierre, y válvula de exceso de flujo.
- Isleta de suministro.
- Instalación Sanitaria.

- Área de circulación.
- Instalación eléctrica.

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

1. Recepción de Gas L.P., por medio de auto tanques para su trasiego al tanque de almacenamiento.
2. Almacenamiento de Gas L.P., en 2 (dos) tanque horizontal (tipo salchicha) con una capacidad máxima de **4,913 litros de agua**
3. Suministro de Gas L.P. a usuarios finales.
4. Actividades propias de mantenimiento de este tipo de instalaciones.
5. Actividades administrativas relacionadas con la comercialización del Gas L.P

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

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

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

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

Recientemente el mercado de gas LP carburante, ha enfrentado una serie de dificultades que han mermado su demanda y sus posibilidades de crecimiento futuro. Al tiempo en que el incremento de las conversiones en años pasados elevó el parque vehicular y amplió la cantidad de clientes cautivos del gas LP carburante, también aumentó la proliferación de conversiones de baja calidad en talleres sin personal técnico calificado y apego a las normas técnicas específicas. Estas conversiones deficientes produjeron rendimientos vehiculares menores a los esperados, lo que se reflejaba en pérdidas económicas por el costo del combustible y gastos de conversión. Inclusive, parte de esos clientes cautivos decidió regresar al uso de gasolina en sus vehículos o bien, intentar otras opciones, como el diésel.
Resultado de lo anterior, es la caída en las ventas de tanques de gas LP para carburación experimentada en los últimos 10 años. El nivel máximo de ventas fue en 1999, enseguida se aprecia una tendencia decreciente con una tasa de 26.1% de decrecimiento promedio anual, a pesar de que entre 2007 y 2008 hubo un crecimiento de 10.4%.

En términos comparativos, el gas LP presenta ventajas técnicas con respecto a otros combustibles líquidos, como la gasolina y diésel; en términos de rendimiento, es un combustible que no requiere

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

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

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

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

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

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

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

DOS TANQUES DE CAPACIDAD 4,913 L. BASE AGUA CADA UNO. - Se trata de dos tanques cilíndricos horizontales tipo intemperie Marca TATSA.

Por el tipo de servicio que proporciona: Tipo B. Comercial para surtir al público en general Subtipo B.1. (Recipiente exclusivo de la estación). Por su capacidad total de almacenamiento: Grupo I.
Con capacidad de almacenamiento total de 9,826 litros de agua.
De acuerdo con la ubicación del tanque de almacenamiento se considera como: Estación con recipiente a intemperie sobre piso.

El recipiente tiene una altura de 0,70 m medido de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado. Además, sus patas de sustentación y su escalera, cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a partir de zinc Marca Carboline tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R. P. 680.

El recipiente cuenta con los siguientes accesorios:

- Dos válvulas de seguridad Marca Rego modelo 3131G de 19 mm. (3/4) de diámetro.
- Un medidor flotador de nivel de gas-liquido Marca Rochester de 32 mm. De (1 ¼) de diámetro.
- Una válvula para llenado doble ckeck para gas-liquidó Marca Rego modelo 7579C de 32 mm. (1 ¼) de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo para gas-vapor Marca Rego modelo A3272G de 19 mm. (3/4) espacio de diámetro con capacidad de 6,900 ft3/hr. (195 m3/hr.).
- Dos válvulas de exceso de flujo para gas-liquido Marca Rego modelo A32382C de 32 mm. (1 ¼) de diámetro con capacidad de 50 G.P.M. (189 L.P.M).
- Una válvula de exceso de flujo para gas-liquido Marca Rego modelo A3292B de 51 mm. (2") de diámetro, con capacidad de 100 G.P.M. (379 L.P.M).
- Un manómetro de 0-21 kg./cm2 Marca Metrón de 6.4 mm. De diámetro.
- Un termómetro de 0 a 100 °C Marca Métrica de 12.7 mm. de diámetro.
- Una conexión soldada al tanque para conexión a "tierra".

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

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

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

CONTROLES MANUALES, AUTOMÁTICOS Y DE MEDICIÓN.

Controles manuales: En diversos puntos de la instalación se cuenta con válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm2, las que permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.

Controles automáticos: A la descarga de la bomba se cuenta con un control automático de 19 mm. (3/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al recipiente de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm2 (71 Lb/in2).

Controles de medición: Se cuenta en la isleta de suministro (carburación) con una toma de carburación con un medidor volumétrico de 38 mm (11/4") de diámetro de entrada y salida conectado a un sistema de control electrónico digital (USD/Micro) para el abastecimiento de Gas L.P., a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna.

TOMAS DE SUMINISTRO. Se **contarán con 2 (dos) tomas de suministro** destinadas a suministrar Gas L.P. a los vehículos que lo usan como carburante. Como protección contra la intemperie, se cuenta

con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada igualmente por columnas metálicas.

Las tuberías de la toma de su extremo libre al marco de sujeción y protección son de acero al carbón cédula 80 con costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm2, además de estar protegidas con protecciones tubulares de 4" de diámetro y altura de 1.00 m.

Cada toma de suministro será de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre al medidor cuenta con los siguientes accesorios:

- Conector ACME
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 kg/cm2.
- Manguera para gas LP de 19 mm. (3/4) de diámetro.
- Una válvula de relevo hidrostático de 13 mm. (1/2").
- Una válvula Pull Away de 25 mm. de diámetro.

Mangueras: Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. son especiales para este producto, construidas con hule neopreno y doble malla de cuerda de nylon, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm2 y una presión de ruptura de 140 Kg/cm2. Se cuenta con manguera en la toma de suministro de carburación.

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

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

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

Tuberías y Conexiones: Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 80 sin costura para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140-210 Kg/cm2 y con accesorios de acero cedula 80.

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm2, capacidad de descarga de 22 m3/min y de 13 mm (1/2") de diámetro. Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento van en forma visible, sobre nivel de piso terminado y del área de almacenamiento a la toma de suministro (carburación) van dentro de un ducto de concreto con

rejilla metálica como protección a las mismas, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento.

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

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

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

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

Los extintores están ubicados en los siguientes lugares:

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

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

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

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

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

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

OBRAS Y ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

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

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

TABLA 12 ETAPAS DEL PROYECTO.

El proyecto denominado **"Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.-Pachuca"** cuenta con **dictamen de diseño y construcción de fecha 24 de mayo de 2020** con forme a las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana, **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, emitido por la **Unidad de Verificación en materia de gas L.P. denominada ING. FRANCISCO JAVIER BRUNO. (VER ANEXO 6)**

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

PROYECTO CIVIL

VER ANEXO 2

INSTRUCCIONES PARA CARBURAR:

- Que se apague el motor antes de iniciar la carga.
- Conectar el vehículo a tierra.
- Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo.
- Verificar que no estén fumando.
- Los tanques no se deben de llenar a más del 90%.
- No atravesar la manguera por debajo del vehículo
- Al término del llenado verificar que no haya fugas en las válvulas y conexiones.

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

Además, un letrero de:

INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

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

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

RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

Los recipientes de almacenamiento están pintados de color blanco y se tiene marcado con colores distintivos a una altura de 1.50 cm, la capacidad en litros de agua, y el número económico.
PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS DEL TANQUE Y DE LAS TUBERIAS.

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

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

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

PROYECTO MECÁNICO

VER ANEXO 2

PROYECTO ELECTRICO.

VER ANEXO 2

PROYECTO CONTRA INCENDIO

- **LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.**

  a) Extintores manuales.
  b) Alarma.
  c) Entrenamiento de personal.

VER ANEXO 2

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

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

ITEM	*Válvulas y Accesorios*
	Tanque de Almacenamiento
E2	Válvulas de Exceso de flujo para vapor.
C	Válvula de Cierre Rápido.
R	Válvula de Retorno Automático.
H	Válvula de relevo hidrostática.

GP	Válvula de Globo con Acoplador.
E	Reducción.
F	Filtro
CF	Conector Flexible
AC	Acoplador ACME
M	Manguera Flexible.
	Manómetro.

TABLA 12 EQUIPOS DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS ÁREAS QUE INTEGRAN LA PLATA.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

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

- **CONTRA IMPACTOS POR VEHÍCULOS.**

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

- Bombas.
- Compresores.
- Bases de sustentación.
- Recipientes de Almacenamiento.
- Soportes de Toma de Suministro.

Las conexiones de las mangueras para la toma y la posición del vehículo que se cargue estarán proyectadas para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.
Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., y diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² a una presión de ruptura de 140 kg/cm² estando protegidas contra daños mecánicos.

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

CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS.

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

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

CONTRA EXPLOSIÓN.

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

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

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

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

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

   B. La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación de Gas L.P., se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

   C. Todas las tuberías se pintarán anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de ROJO las conductoras de agua contra incendio, BLANCO las conductoras de Gas Líquido, de color BLANCO CON BANDAS VERDES las que retoman Gas Líquido al tanque de almacenamiento, AMARILLO las que conducen Gas Vapor, NEGRO los ductos eléctricos, AZUL las que conducen aire o gas inerte.

   D. En el recinto de la estación de Gas L.P. se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros con leyendas como: "PELIGRO NO FUMAR" (varios en la estación de Gas L.P.) "APAGAR SU MOTOR ANTES DE INICIAR CARGA" (en tomas de suministro) "ROTULO CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE SUMINISTRO "CARBURACIÓN" (en tomas de suministro), rotulo de código indicando los colores distintivos de las tuberías (a la entrada de la estación y zona de trasiego de Gas L.P.) "PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO" (en la zona de almacenamiento). Rotulo con instrucciones detalladas, para la operación de recepción de Gas L.P. (en toma de recepción de llenado)

“PROHIBIDO CARGAR GAS L.P. SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO” (en tomas de suministro). “VELOCIAD MÁXIMA DE 10 KM/HR”. (varios en la estación de Gas L.P.).

LEYENDA DEL LETRERO	***EJEMPLO DE PICTOGRAMA***	***LUGAR***
ALARMA CONTRAINCENDIO		***INTERRUPTORES DE ALARMA***
PROHIBIDO ESTACIONARSE		***CUANDO APLIQUE, EN PUERTAS DE ACCESO DE VEHÍCULOS Y SALIDA DE EMERGENCIA, POR AMBOS LADOS Y EN LA TOMA SIAMESA***
PROHIBIDO FUMAR		***ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN***
USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD		***EN LAS ÁREAS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO***
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		***EN LAS ÁREAS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO***
EXTINTOR		***JUNTO AL EXTINTOR***
PELIGRO, GAS INFLAMABLE		***MUELLE DE LLENADO, TOMA DE RECEPCIÓN, TOMA DE SUMINISTRO, TOMA DE CARBURACIÓN OE AUTOCONSUMO, UNO POR CADA LADO DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO, COMO MÍNIMO, Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN***

SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		***ACCESOS A LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN, ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN***
SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO		***ZONAS DE ALMACENAMIENTO, TRASIEGO Y ESTACIONAMIENTOS PARA VEHÍCULOS OE LA EMPRESA Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN***
LETREROS OUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	***LETREROS***	***MUELLE DE LLENADO, TOMAS DE RECEPCIÓN, SUMINISTRO Y CARBURACIÓN***
CÓDIGO OE COLORES OE LAS TUBERÍAS	***LETREROS***	***COMO MÍNIMO EN LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y ZONAS DE ALMACENAMIENTO***
SALIDA DE EMERGENCIA		***EN El INTERIOR V EXTERIOR DE LAS PUERTAS***
PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHÍCULOS EN ESTA ZONA	***LETREROS***	***ZONAS DE TRASIEGO, ALMACENAMIENTO Y DE CIRCULACIÓN***
RUTA DE EVACUACIÓN		***VARIOS (VERDE CON FLECHAS Y LETRAS BLANCAS)***
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KM/H		***A LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y ZONAS DE CIRCULACIÓN***
GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO	***LETRERO***	***JUNTO AL GABINETE***
BOTON DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR	***LETRERO***	***JUNTO ALA VÁLVULA DE PARO DE EMERGENCIA***

TABLA 14 RÓTULOS DE SEGURIDAD

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

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

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

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

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

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

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

Operación y Mantenimiento.

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

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

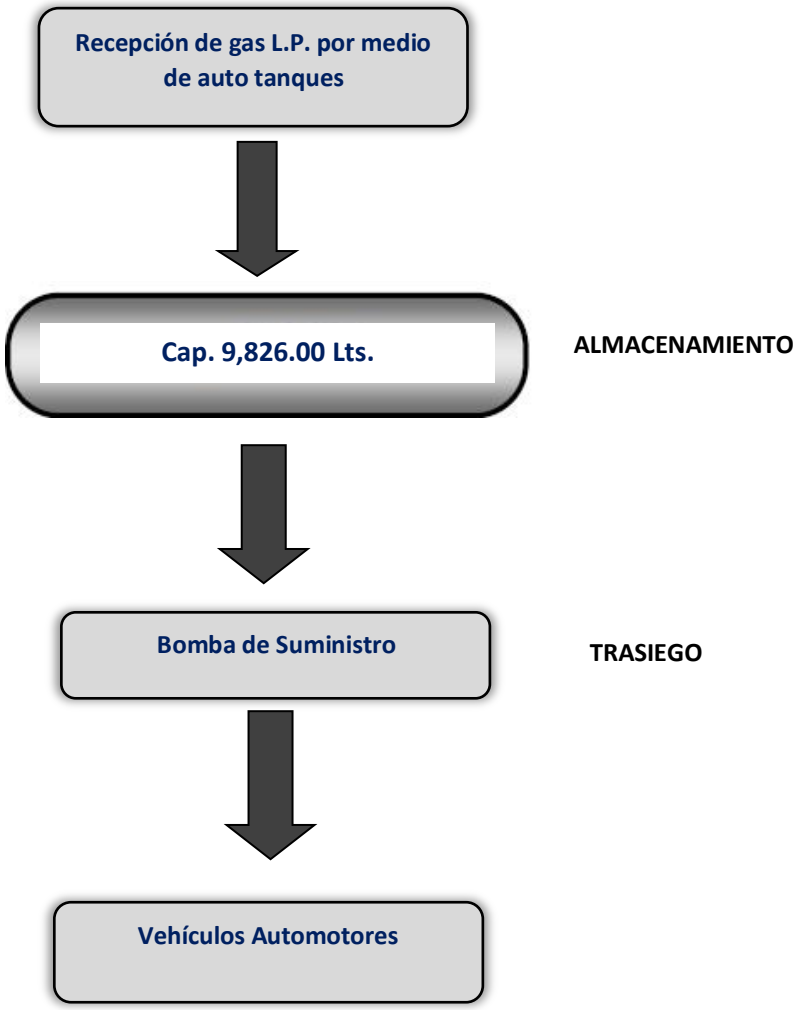
En una Estación de Carburación, las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados. Por ejemplo, las mangueras empleadas son de hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., diseñadas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

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

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

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

DIAGRAMA DE FLUJO.



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

RECEPCIÓN DE GAS L.P.

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

a) Procedimiento de llenado de tanque.

- El operador estaciona el auto – tanque en el área de carga, donde el llenador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
- Verifica que las llaves de encendido del motor del auto – tanque no estén colocadas en el switch de encendido.

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

ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

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

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

- El operador de la carga de recipientes de carburación observará primero que el equipo se encuentre en buenas condiciones; que los medidores se encuentren correctamente calibrados.
- Se verificará que las tuberías, conexiones, válvulas y mangueras, no presenten fugas; verificándose que las válvulas donde pasa el Gas L.P., hasta los medidores se encuentren abiertas.
- Se recibirá el vehículo con el recipiente de carburación correctamente instalado, se ordenará se estacione paralelo a la toma de carburación.
- Se conectará a tierra el vehículo y se procederá a verificar el contenido del recipiente, para conocer la cantidad de litros que se suministrarán.
- Se conectará el acoplador de líquido de la manguera de servicio, teniendo cuidado de haber colocado el sello correspondiente, después se abrirá la válvula de purga de máximo llenado.
- Se colocará en ceros el medidor, moviendo el maneral dos veces a la derecha y se procede a arrancar la bomba, por medio de la estación de botones existente en la

isleta y se suspende el llenado cuando el medidor marque el 85º/90% cuando expulse Gas la válvula de purga de máximo llenado.

- El operario deberá tener puestos, guantes de cuero.
- Se retirará el acoplador de líquido cuidadosamente, con la válvula de la punta de manguera cerrada, verificando que el check de la válvula de llenado del recipiente haya cerrado.
- Se enrollará la manguera de servicio y se colocará en su lugar para evitar maltratos a la misma.
- Se retirará la conexión a tierra y se ordenará la salida del vehículo.

III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Con forme a lo indicado en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Pachuca de Soto Estado de Hidalgo, el uso de suelo donde se ubicará el Proyecto es Comercial, que se define como:

> *Comercial: Zona en la que predominan los lotes o predios con uso de suelo Comercial, con o sin edificaciones, en las cuales se permitirá la práctica de actividades de comercio.*

Lo cual, se puede apreciar en la Carta de Uso de Suelo donde se pretende construir el Proyecto, tal y como se muestra en la **Imagen 6.**

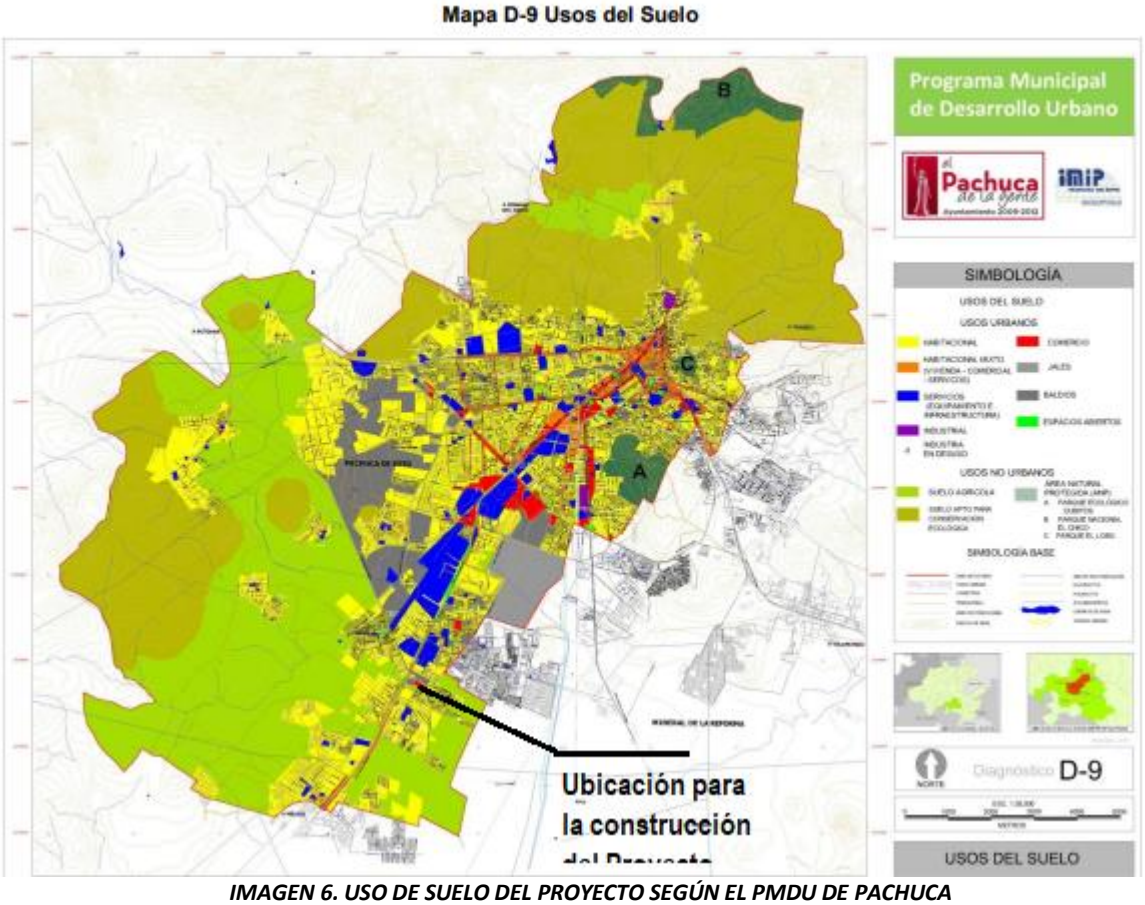


IMAGEN 6. USO DE SUELO DEL PROYECTO SEGÚN EL PMDU DE PACHUCA

EL uso de suelo *Comercial* es compatible para la actividad de ***EXPENDIO DE GAS LP*** que se pretende desarrollar, con forme lo indicado en la **Tabla 15**.

Compatibilidad de usos del suelo

Tabla IV.2 Normatividad Usos del Suelo

HABITACIONAL 20 hab/ha CAMPESTRE RÚSTICO.	HABITACIONAL 50 hab/ha	HABITACIONAL 100 hab/ha	HABITACIONAL 200 hab/ha	HABITACIONAL 250 hab/ha	HABITACIONAL 300 hab/ha	HABITACIONAL 400 hab/ha	HABITACIONAL 800 hab/ha	HABITACIONAL 200 hab/ha/SERVICIOS Y COMERCIO	NORMATIVIDAD DE USOS DEL SUELO.	
HR02	H05	H1	H2	H2.5	H3	H4	H8	H2SC	■	PERMITIDO
									O	CONDICIONADO (Se requieren estudios más profundos y en su caso analisis del impacto urbano)
									X	PROHIBIDO
X	X	X	X	X	X	X	X	X	ALMACENAMIENTO Y ABASTO	central de abastos y bodegas de productos perecederos
X	X	X	X	X	X	X	X	X		bodegas de acopio y transferencia de productos no perecederos
X	X	X	X	X	X	X	X	X		bodega de materiales peligrosos
X	X	X	X	X	X	X	X	X		depósitos de gas u otro tipo de combustible
X	X	X	X	X	X	X	X	X		gasolineras
X	X	X	X	X	X	X	X	X		estaciones de carburación
X	X	X	X	X	O	O	X	X		rastros, frigoríficos y obradores
X	X	X	X	X	O	O	X	X		silos y tolvas

TABLA 15. COMPATIBILIDAD DE USOS SEGÚN EL PMDU DE PACHUCA

El terreno presenta las siguientes Colindancias:

- Al NOROESTE, en un tramo de 28.10 m colinda con calle F.F.C.C. Hidalgo.
- Al NORESTE, en un tramo de 110.31 m colinda con propiedad privada, terreno sin uso.
- Al SUROESTE, en un tramo de 25.66 m colinda con propiedad privada, terreno sin uso.
- Al SUROESTE, en un tramo de 96.69 m colinda con propiedad privada, terreno sin uso.

Actividades que se desarrollan en las colindancias:

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

USOS DE SUELO CARTA DE VEGETACIÓN INEGI.

La **Carta de Vegetación y Usos de Suelo Serie IV INEGI 2017,** indica que el predio se ubica en una zona con uso predominante **Zona urbana.**

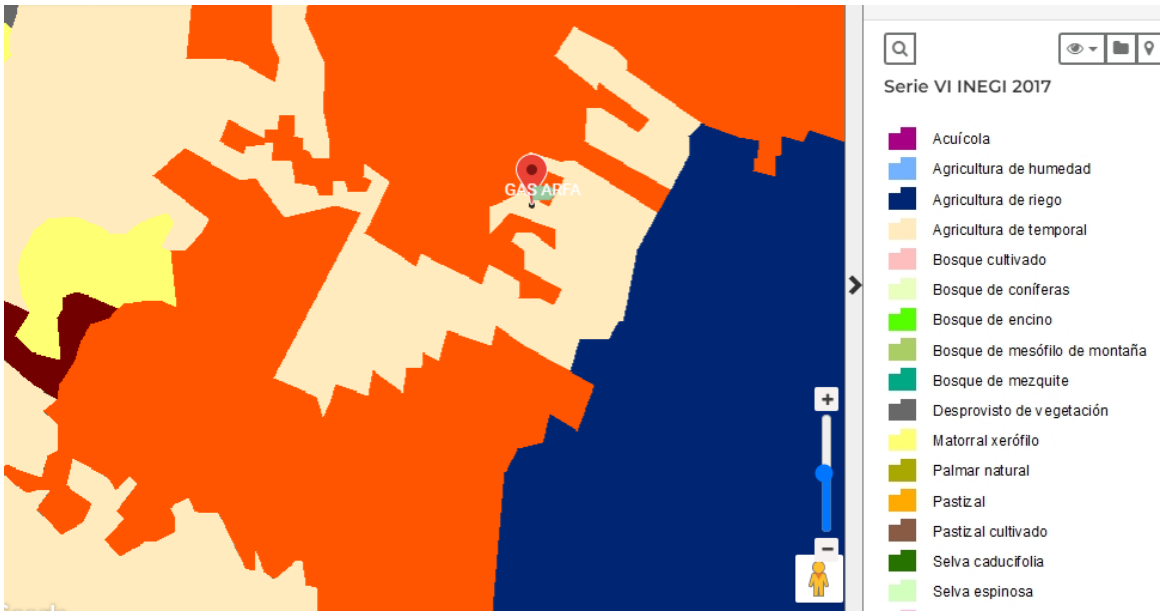


IMAGEN 7. USOS DE SUELO CARTA DE VEGETACIÓN INEGI

a) Tiempo de ejecución de las distintas etapas del proyecto.

III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO.

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se detalla en el siguiente Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO

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

TABLA 16 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO.

Medida de prevención.

Descontaminación, clasificación, almacenamiento y disposición final de equipos y materiales diversos derivados del desmantelamiento.

Objetivo.

Prevenir la contaminación de suelo o la exposición de materiales contaminados con hidrocarburos al aire libre.

Acciones que se llevarán a cabo.

Selección y clasificación de materiales, equipos y residuos.

Los materiales, equipos, accesorios y residuos, que se generen por el desmantelamiento, serán separados, clasificados, y tipificados, para su correcta disposición.

Regulación.
Toda la separación, tipificación, acopio, clasificación, y almacenamiento temporal se hará con estricto apego a lo que señala la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento; así como en la normatividad ambiental aplicable, en el momento que se lleve a cabo el desmantelamiento.

Todo material o equipo que sean susceptibles de ser reutilizados, reciclados, serán limpiados y destinados para el fin que convengan.

La infraestructura que por sus dimensiones no pueda ser almacenada en contenedores, pero que sea susceptible de ser reciclada (equipo mayor), será limpiada y manejada para que sea destinada a un centro de reciclaje.

III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.), que es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el propano Y butano[2], no tiene características reactivas, corrosivas, toxicas o radioactivas. Es peligroso aspirar Gas L. P.; en grandes cantidades puede producir muerte por asfixia, al igual que muere una persona por falta de oxígeno.

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

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

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

Peligros de explosión e incendio
Punto de flash - 98.0 °C
Temperatura de ebullición - 32.5 °C
Temperatura de autoignición 435.0 °C
Límites de explosividad: *Inferior* 1.8 %
Superior 9.3 %

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

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

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

La cantidad por almacenar considerando que los tanques de almacenamiento se llenarán como máximo al 90% de su capacidad, será de:
4,913 x 0.9= 4,421.7 Lts. (Cuatro mil cuatrocientos veintiuno litros).
Las características fisicoquímicas de las sustancias se presentan en la siguiente tabla.

[2] **REGLAMENTO de Gas Licuado de Petróleo. (DOF 05 12 07)**

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

TABLA 17 LISTADO DE SUSTANCIAS POR TIPO DE RIESGO MAYOR Y CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD.

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

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

AREA DE ALMACENAMIENTO

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

Presión de diseño 17.58 kgf/cm2 (250psi).
Acabado en pintura primaria.
Diseño y construcción de acuerdo a necesidades específicas del cliente.
Fabricación con acero de norma, cumpliendo con especificaciones ASTM.
Estampa ASME (disponible a solicitud del interesado).
Radiografiados 100%.
Conexiones NPT y entradas bridadas adicionales bajo pedido.
Cuentan con válvulas de seguridad, de entrada y salida de fluido, Indicador de nivel, y protector de válvulas y controles.
Placa de conexión a tierra.

CARBURACION

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

- Residuos domésticos, residuos sólidos como papel y cartón, y basura orgánica en general.

- Los residuos peligrosos que habrán de generarse son los aceites y lubricantes usados, así como los materiales impregnados con ellos, producto del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran la Estación de Carburación.

RESIDUOS DOMÉSTICOS SÓLIDOS URBANOS.

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

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

NOMBRE[1]	CANTIDAD GENERADA[2] (TON/AÑO)	TIPO DE ALMACENAMIENTO[4]	CLASIFICACIÓN[5]	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN[6]	DESTINO FINAL
Papelería, Cartón	200 KG aprox.	Contenedor Metálico	RME	Extintor	**Se promoverá reciclaje**
Materia orgánica, sólidos urbanos domésticos	**300 KG aprox.**	**Bolsa de plástico**	**Sólido urbano**	**No requerido**	**Disposición municipal**

TABLA 18. RESIDUOS DOMÉSTICOS GENERADOS.

RESIDUOS PELIGROSOS.

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

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

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

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

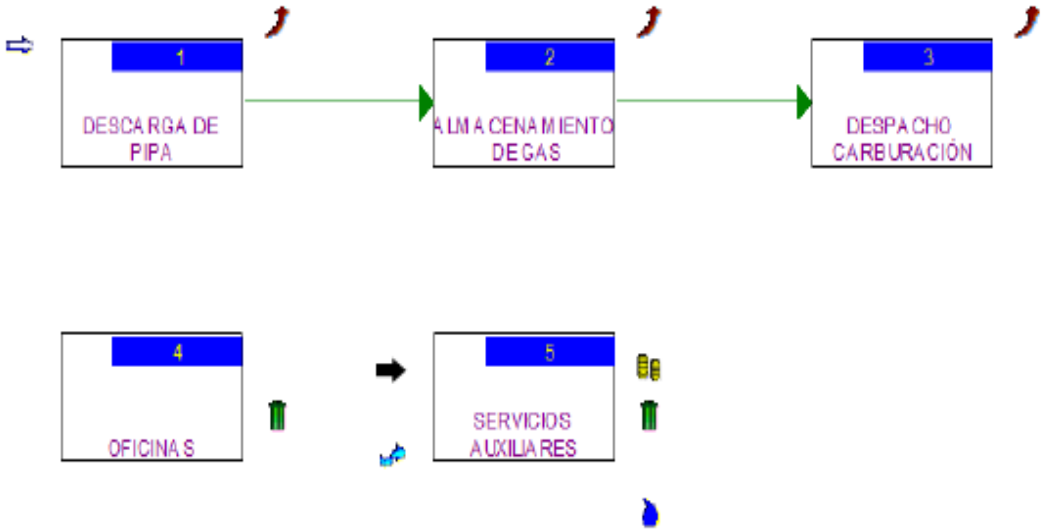


IMAGEN 8. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINATES ZONA DE ALMACENAMINETO Y ZONA DE SUMINISTRO

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

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

1. área de almacenamiento
2. tomas de suministro

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

a) Propano.
b) Butano.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

III.4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para comprender el capítulo que se desarrolla a continuación, es importante definir lo siguiente:

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

AE = AP + AI +SA

Para el presente Proyecto que consiste en la operación y mantenimiento de las Estación de Carburación denominada **GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.**, el **AP** está presentada por la superficie del predio donde se pretende construir la estación de carburación, el cual cuenta con un área de 972 metros cuadrados. **VER IMAGEN 9**

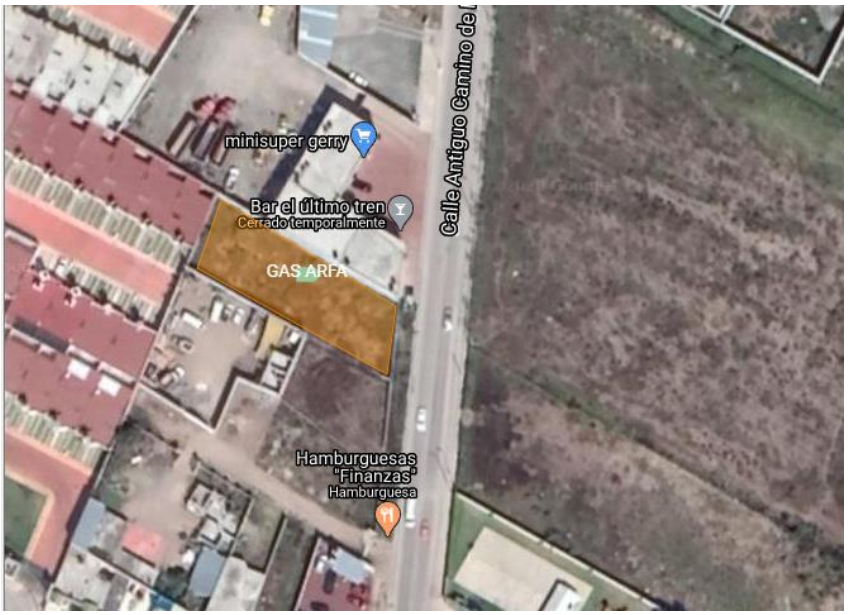


IMAGEN 9. SUPERFICIE DEL PROYECTO

El predio se encuentra ubicado en la zona urbana bien consolidada caracterizada por asentamientos humanos con una gran dinámica socio – económica.

A fin de caracterizar el AI se tomará en cuenta la dinámica del municipio de Tecámac siendo representativo de las condiciones ambientales que se encuentran fuera de los límites del predio y de puntos más alejados.

Para el **AI**, se consideró trazar un radio de influencia de 500 metros, tal y como se muestra en la **IMAGEN 10**.

IMAGEN 10. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- La existencia de unidades habitacionales, escuelas, naves industriales, entre otros.
- La existencia de flora ubicada dentro del AI del Proyecto, la cual, ha sido modificada en función del crecimiento demográfico y, por ende, por la actividad antropogénica.

En cuanto a la delimitación del SA, se determina que el SA se encuentra dentro de la UGA III_Ag, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Hidalgo.

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA

La ciudad presenta en la mayor parte de su territorio un clima semiseco templado. La temperatura atmosférica promedio es de entre 10 y 16 °C; siendo abril y mayo los meses con la máxima temperatura promedio y diciembre y enero los meses con la mínima temperatura promedio. Su precipitación pluvial se ubica entre los 400 a 900 mm anual en promedio, de los cuales más del 70 % se pierde por evaporación. Tiene fuertes lluvias y granizo ocasional, durante los meses de verano; y condiciones secas durante el invierno. Se considera como una ciudad con temperatura templada.

El periodo lluvioso comprende los meses de mayo a octubre, el tiempo seco comprende de noviembre a abril, aunque frecuentemente la ciudad es afectada por frentes fríos y las tormentas tropicales que afectan al golfo de México, debido a su cercanía con este. Las heladas se presentan en rangos de 40 a 70 días al año, principalmente durante los meses de diciembre y enero, en tanto que

las neblinas y las tormentas eléctricas se observan con mayor intensidad en los meses de junio a octubre.

La Sierra de Pachuca forma un imponente conjunto montañoso, que es un obstáculo natural que favorece los vientos catabáticos, masas de aire frío y seco que descienden del noreste y afectan de manera persistente a la ciudad. Los vientos son dominantes durante 8 o 9 meses del año, con dirección norte a sur y de noreste a suroeste; teniendo una velocidad extrema de 60 a 75 km/h. Es precisamente por este fenómeno que la capital hidalguense recibe apelativos poéticos como «La Bella Airosa». **IMAGEN 11**.

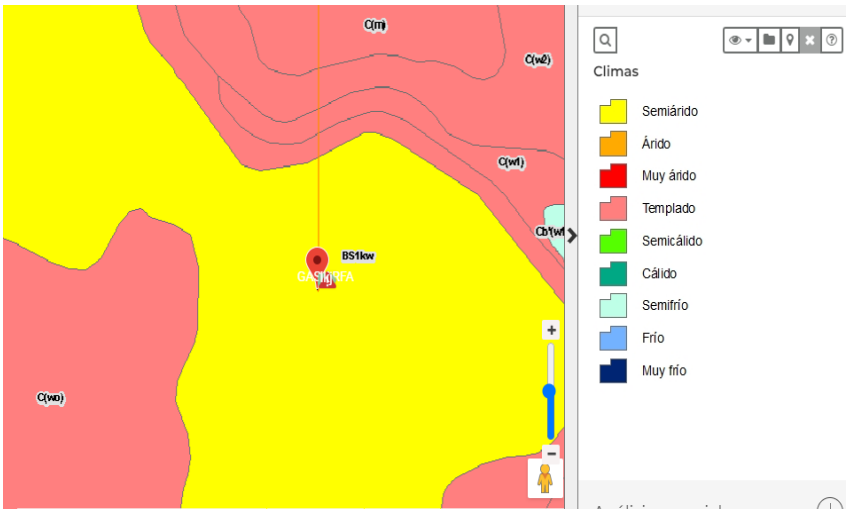


IMAGEN 11. CLIMA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

TEMPERATURA

La temperatura promedio anual para Pachuca es de 14.7 °C, siendo en el mes de mayo la máxima con 17.3°C, y en diciembre la mínima con 11.7°C, considerándose una ciudad con temperatura templada para la realización de diferentes tipos de actividades.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El nivel de precipitación pluvial en Pachuca es de 368.3 mm3 anuales, el periodo lluvioso comprende los meses de mayo a octubre, el tiempo seco comprende los meses de noviembre a abril, considerando a la región con pocos niveles de disponibilidad de agua.

OROGRAFÍA

Pachuca tiene un rasgo muy particular y es que gran parte del centro de la ciudad esta rodeada de cerros, cubiertos de casas habitación, características de los pueblos mineros colonizados por Ingleses.

Se ubica en la provincia del Eje Neovolcánico, formado por llanuras en la mitad de su territorio, con lomeríos en un 25%; y de sierra el porcentaje restante.

Entre los cerros que más destacan son el cerro del Cuixi, siendo una pequeña elevación que se encuentra al noreste de la ciudad, y el cerro de San Cristóbal teniendo al sureste el cerro de Cubitos.

EDAFOLOGÍA

El suelo constituye el sustrato básico para actividades productivas como la agropecuaria y la forestal; su extensión y calidad son factores que determinan su capacidad productiva. El desarrollo del suelo depende de cuatro factores: adición, pérdida, transformación y transferencia. La adición es considerada como la incorporación de materia orgánica e inorgánica al suelo; la pérdida se relaciona al lavado de elementos constitutivos del suelo por efecto del drenaje; transferencia se refiere a los movimientos de partículas de tamaño coloidal o arcilla debido a procesos físico-químicos dentro del suelo; y la transformación comprende la formación de nuevos materiales o compuestos secundarios a partir del material original.

HIDROLOGÍA

Pachuca de Soto se localiza en la Región Hidrológica del Río Pánuco en la vertiente del Golfo de México, región que comprende diversas cuencas y la correspondiente se crea del Río Moctezuma; esta su vez se encuentra dividida en 18 subcuencas, ubicándose al interior las subcuencas de los Ríos de Actopan y Tezontepec. De hecho, el área urbana de Pachuca se encuentra cerca de la confluencia de tres subcuencas: Actopan, El Salado y Tezontepec (SPP, 1983)

Como principal afluente en la zona de estudio se ubica la subcuenca del Río Tezontepec, que nace en la Sierra de Monte Alto en el Estado de México misma que, se ubica al sur de Pachuca. Vierte sus aguas de norte a sur y posee algunos arroyos entre los que se encuentran el Río de las Avenidas, que actualmente es usado como captador de aguas residuales y conducto del agua de lluvia en los meses de junio a septiembre.

En un radio de 20 km. de la mancha urbana de Pachuca no hay cuerpos naturales o artificiales de agua de capacidad elevada o significativa, debido a las características fisiográficas de la sierra y valle de Pachuca, la cual representa el parteaguas sureño y occidental de dicha sierra y, al mismo tiempo el inicio del Valle de México, es por lo tanto que se da únicamente el nacimiento de incipientes corrientes superficiales
Pese a esto, dentro del municipio se cuenta con dos cuerpos de agua artificiales menores: las presas La Estanzuela y El Jaramillo

DISPONIBILIDAD DEL RECURSO HIDROLÓGICO.

Una estimación del balance hidrológico de la región permite observar que una gran parte del volumen de precipitación captado anualmente, en el orden de los 368.3 millones de m3, se pierde debido al proceso de evaporación. Debido a las condiciones de evapotranspiración, de las cuales el

municipio reporta una de las más altas del país, más de un 70 % del agua se pierde por evaporación. Así, el volumen que puede ser captado en esta región tan sólo dependen de los niveles de escurrimiento (55.24 millones de m3) y de infiltración (44.20 millones de m3), tales estimaciones corresponden a los fijados para la cuenca del Río Pánuco, a la cual pertenece esta región. En la totalidad de la superficie de la región presenta niveles de 200 a300 mm de Déficit medio anual de agua, sólo en sitios aislados son mínimos de 100 a200 mm o máximos de 300 – 400 mm (SPP, 1983).

Por otra parte, de acuerdo con el Estudio Geohidrológico Acuífero de Cuautitlán-Pachuca, Hgo, por parte de la Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado una de las fuentes de abastecimiento de agua subterránea más importantes para el municipio es el acuífero Cuautitlán-Pachuca el cual ocupa la porción septentrional de la cuenca del Valle de México y al mismo tiempo el sureste del Estado de Hidalgo, en el centro del País

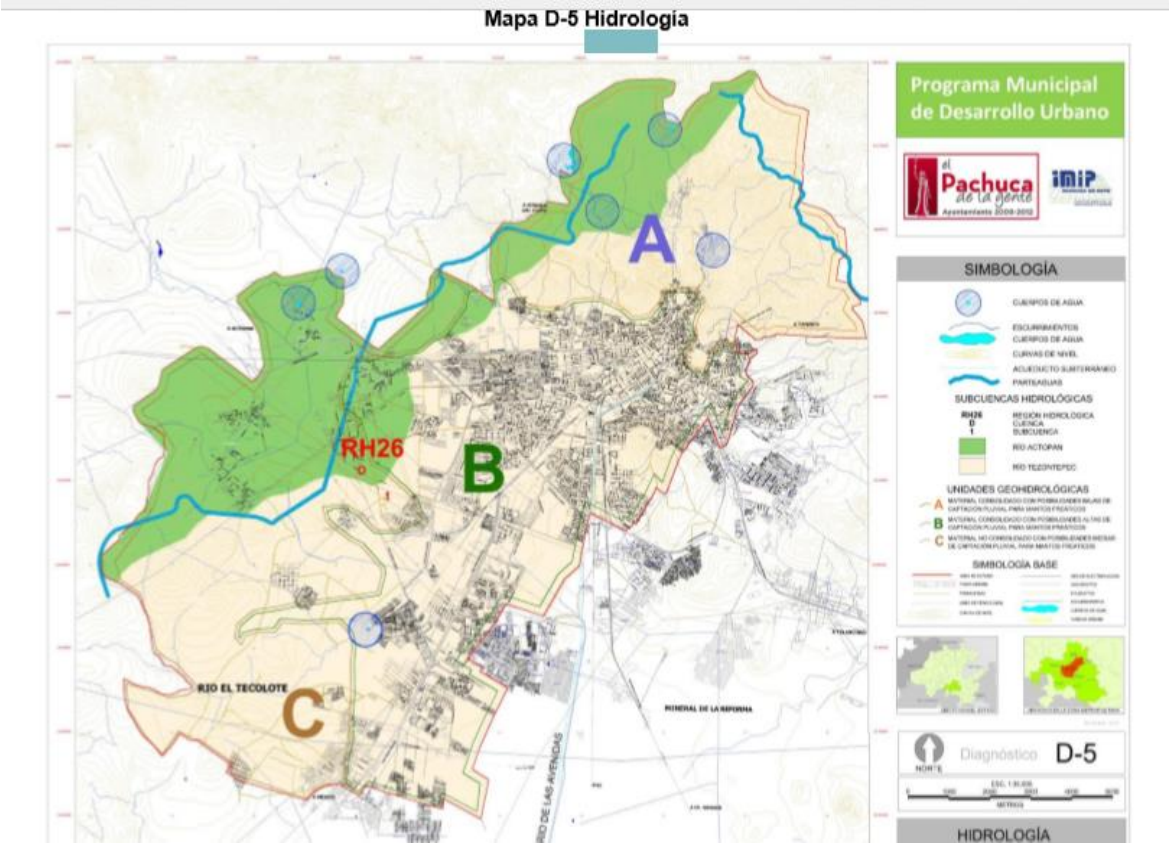


IMAGEN 12. HIDROLOGÍA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

Respecto a la división política, los municipios comprendidos en el acuífero son del orden de 27, que pertenecen al Estado de México, en forma total o parcialmente y 13 pertenecen al Estado de Hidalgo, algunos también en forma total o parcial

IMAGEN 13. ***RECARGA DEL ACUÍFERO DONDE SE UBICA EL PROYECTO***

GEOLOGÍA

El municipio de Pachuca pertenece a la provincia geológica del eje neovolcanico transversal. Donde afloran rocas ígneas extrusivas del terciario, por lo regular son, de composición riolítica y andesítica. El municipio se encuentra enclavado en una zona peri perisísmica, con sismos poco frecuentes.

Fallas Normales: Estos fenómenos geológicos se encuentran localizados sobre la sierra de Pachuca, al norte del municipio, donde existen grandes elevaciones y fuertes pendientes. Según INEGI tiene registradas 4 Fallas con una longitud promedio de 6 Km. con dirección oeste-este. Existen algunos asentamientos humanos que se encuentran localizados sobre la zona de influencia de estas fallas, tanto barrios como comunidades.

Fracturas: El Municipio solamente cuenta con una fractura ubicada en la Sierra de Pachuca junto la barranca las Palmas (Carta Geológica escala 1:50 000 INEGI) con una longitud aproximada de 3.5 km, con una dirección de este a oeste. Al igual que ocurre con las fallas, existen asentamientos humanos, tanto recientes (irregulares) como históricos, que se encuentran ubicados dentro de la zona de afectación de dicha fractura.

Hundimientos o desprendimientos: Es importante mencionar que en la parte norte del Municipio existen zonas sujetas a hundimientos, principalmente en la época de lluvias, estos hundimientos son causados por los túneles que perforaron las compañías mineras con motivo de la extracción de oro y plata. Así también se cuenta con zonas con desprendimientos de bloques de origen antropogénico y natural localizadas en el norte y este del municipio. Estos fenómenos se ven claramente representados en las faldas del cerro de Cubitos y en colonias populares como Minerva, Anáhuac entre otras

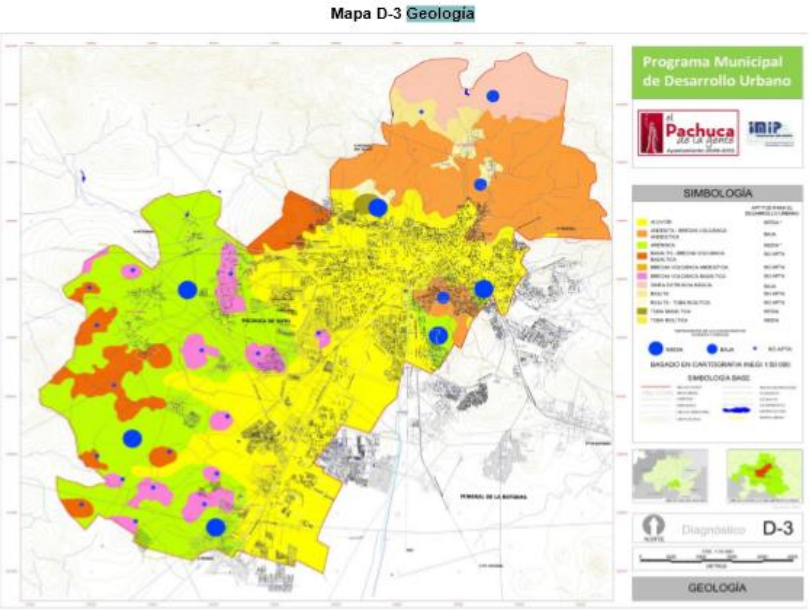


IMAGEN 14*. GEOLOGÍA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO*

EDAFOLOGÍA

Cambisol: Suelos poco profundos entre 20 y 50 cm, suelos aprovechables para la agricultura y el pastoreo, también son recomendables para la actividad forestal. Su uso urbano está condicionado por su poca profundidad, por lo que se consideran con una aptitud media para el desarrollo urbano. Constituyen el 8.6% del municipio en total y se encuentran ubicados al norte del municipio junto con algunos asentamientos humanos, en su mayoría barrios históricos.

Rendzina: Se caracterizan por poseer una capa superficial abundante en humus y muy fértil, que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal. No son muy profundos, generalmente arcillosos, por lo cual no son aptos para el desarrollo urbano. Representan menos del 1% del territorio.

Feozem: Suelos medianamente profundos de 40 a100 cm, tienen capa superficial rica, en materia orgánica y nutrientes, tiene cualquier tipo de vegetación, en relieves planos presentan aptitud agrícola y una aptitud media para el desarrollo urbano. Cuando se presentan junto con en relieves pedregosos, su uso puede ser pecuario y urbano. Estos suelos constituyen el 70.7% del territorio municipal y son el sustento de gran parte de la mancha urbana actual.

Litosol: Se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 centímetros hasta la roca, tepetate o caliche duro. El empleo agrícola está condicionado a la presencia de suficiente abasto de agua. Para el desarrollo urbano su aptitud es baja y está condicionada por la poca profundidad que presentan. Constituyen el 13.5% del territorio municipal y se ubican en el norte y poniente del municipio, presentando algunos asentamientos humanos, la mayoría irregulares y algunas comunidades como Camelia y San Miguel el Cerezo.

Regosol: Frecuentemente son suelos someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a su profundidad y al hecho de que no presentan pedregosidad. Su uso urbano no es

recomendado. Se presentan en una franja al Oriente del Municipio, sobre el C. de Cubitos abarcando un 3.3% del territorio municipal.

Vertisol: Suelos muy arcillosos en cualquier capa a menos de 50 cm. de profundidad; en época de secas tienen grietas muy visibles a menos de 50 cm. de profundidad, siempre y cuando no haya riego artificial. Estos suelos se agrietan en la superficie cuando están muy mojados. Son aptos para la agricultura, muy fértiles, pero con problemas de inundación y drenaje. Su uso urbano está condicionado frente a la presencia de humedad que pueda afectar sus características. Representan el 3.1% del área municipal.

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico.

Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

Andosol (1.0%): Los Andosoles son los suelos volcánicos por antonomasia. Se forman sobre cenizas y vidrios volcánicos, así como a partir de otros materiales piroclásticos. Cuando son jóvenes atesoran colores oscuros, siendo altamente porosos, ligeros, permeables, de buena estructura y fáciles de trabar. Su fertilidad es considerable, aunque padecen algunas limitaciones que posteriormente detallaremos. Se trata de suelos muy aptos para la agricultura si las condiciones del relieve lo permiten. Como es lógico, su ubicación se circunscribe generalmente a las regiones con volcanismo activo o no muy antiguo.

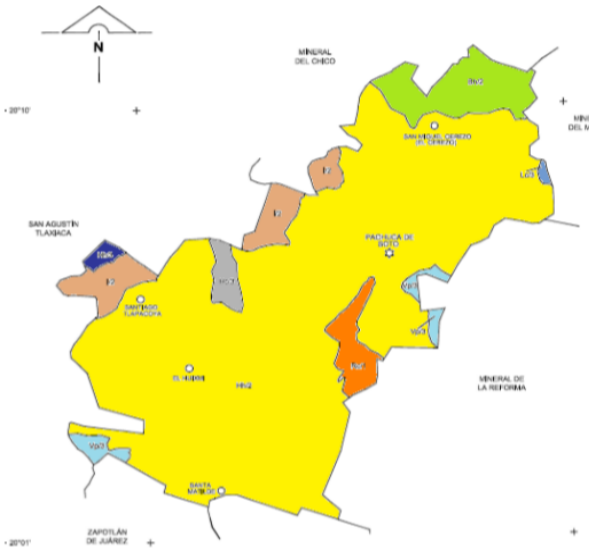


Figura II.4
Edafología

Tipo de suelo y porcentaje con respecto al Municipio

Simbología	Tipo de Suelo	Clave
Para uso urbano:		
	Feozem Haplico Textura Media	Hh/2
	Feozem Haplico Textura Fina	Hh/3
	Feozem Calcárico Textura Fina	Hc/3
Condicionado para Uso Urbano		
	Vertisol Pélico Textura Fina	Vp/3
	Cambisol Húmico Textura Media	Bh/2
No recomendado para uso urbano:		
	Litosol Textura Media	I/2
	Regosol Cámbico Textura Gruesa	Rc/1
	Luvisol crómico Textura Fina	Lc/3

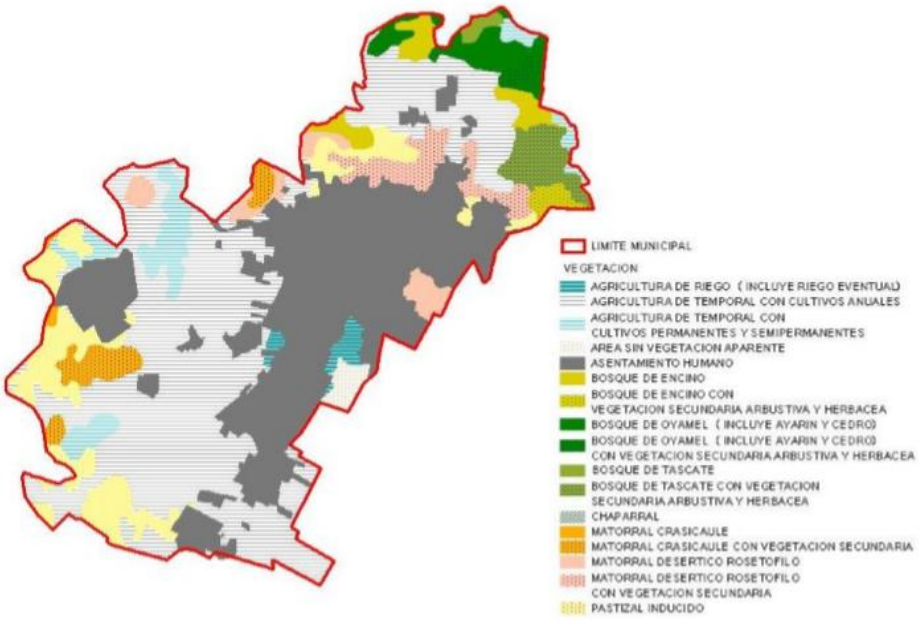
Fuente: Cuaderno Estadístico municipal 2005, INEGI

IMAGEN 15. *EDAFOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE HIDALGO*

APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO

La mayor parte de la vegetación nativa del municipio ha sido removida y en aquellas áreas en las que aún existe presenta algún grado de afectación.

En el municipio están presentes tres tipos de vegetación dentro de los cuales se consideran 12 comunidades vegetales (ver Fig. 4, Velásquez et al. 2002), las que se engloban en: bosque de Quercus, bosque de Abies, matorral xerófilo y pastizal inducido.



Fuente: IMIP 2007, modificado de Velásquez et al. 2002

IMAGEN 16. *TIPOS DE SUELO DEL MUNICIPIO DE HIDALGO*

III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS

VEGETACIÓN TERRESTRE

El veloz crecimiento urbano que ha sufrido la ciudad de Pachuca en los últimos 20 años, ha llegado a cubrir los pastizales y el poco bosque existente en la región.

A causa de todo esto, la flora se ha visto afectada, y ha tenido un impacto muy agresivo, por lo que en la actualidad sólo contamos con una flora débil y escasa.

En los alrededores del municipio sólo se puede encontrar nopales, huizache, maguey, biznaga, panza agria, guarín, panadera, panza de madroño, oyamel y trigueño, especies que hasta el momento no tiene ninguna utilización productiva, por lo que:

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

De acuerdo al Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos; Pachuca, Hidalgo Clave geoestadísttca 13048; el municipio de Pachuca de Soto presenta las siguientes características en cuanto a uso de suelo y vegetación:

Uso del suelo y vegetación Uso del suelo:

Vegetación: Agricultura (30.76%) y zona urbana (44.24%) Pastizal {8.0%), matorral (9.0%) y bosque {8.0%)

Uso potencial de la tierra Agrícola

Pecuario

Poro la agricultura mecanizada continua (21 .0%) Para la agricultura con tracción animal estacional (3.0%) Poro lo agricultura manual continua (4.0%) Paro la agricultura manual estacional (9.0%) No apta para la agricultura (63.0%) Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (21.0%) Paro el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal f7.0%) Poro el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (16.0%) No apta para uso pecuario (56.0%)

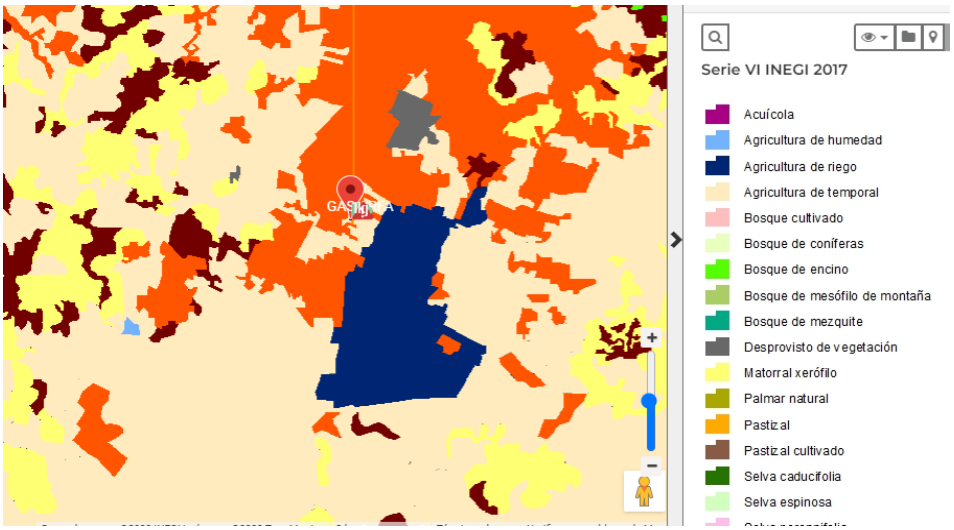


IMAGEN 17. ***USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.***

FAUNA

Debido al crecimiento urbano de lo ciudad, la fauna no se queda atrás con los fuertes impactos ambientales, tales como la erosión del suelo. deforestación y en general el desarrollo urbano irregular en suelos no aptos. dejando en una mala situación a la fauna. lo que hoy se ve reflejado con la pequeño gama de especies que encontramos: toles como la ardilla, tuza. ratón de campo, armadillo y pájaros de diferentes especies. No se presentan especies de fauna endémica y/o en peligro de extinción con estas características.

- No se enlistaron especies de interés comercial en el área de estudio.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

CRECIMIENTO HISTÓRICO

Para la Cd. de Pachuca según el censo de 2010, de los 276 862 habitantes, tiene una densidad de 1 636 habitantes por km2, tiene una población de 127 236 mujeres y 140 626 hombres, del total el 76.6% son personas originarias de la entidad, el resto son inmigrantes de otras entidades (20.9%). del extranjero (0.5%) y no especificado (2.0%). De acuerdo al INEGI Pachuca ha incrementado su población del año 2000 al 2010 en 9.23%, con una mayoría de mujeres, que representan el 52.5%, por encima del 47.5% de hombres. Este aumento implica mayores responsabilidades y esfuerzos adicionales para establecer las condiciones que mejoren su calidad de vida.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En los datos referentes a la población económicamente activa (PEA) del municipio, y de acuerdo a lo expuesto anteriormente; el 56.98 por ciento de la población se encuentro dentro de esta categoría. El total de población ocupada es del 95.51 por ciento, en donde lo principal actividad a la que se dedican es el comercio menor y aunque de acuerdo o estos cifras el porcentaje de población ocupada es elevado; en los hechos resulta que las personas que se dedican al campo es un trabajo no remunerado con una agricultura de autoconsumo que en la mayoría de los casos no genera ingresos para las familias.

III. 5 IDENTICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

III. 5. 1. 1 INDICADORES DE IMPACTO

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

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se

considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

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

III. 5. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO

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

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

De acuerdo con las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 17.

Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 24) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se pudieron generar.

ACTIVIDAD	COMPONENTE DEL MEDIO NATURAL	INTERACCIÓN
ETAPA DE OPERACIÓN		
1. RECEPCIÓN DE PIPAS.	Aire	**1. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN**
		2. GENERACIÓN DE RUIDO
	Socioeconómico	**3. GENERACIÓN DE EMPLEO**
2. TRASIEGO A TANQUES ALMACENAMIENTO.	Aire	**4. APORTACIÓN DE HIDROCARBUROS** CH_3 Y CH_4 POR LAS EMISIONES FUGITIVAS
		5. GENERACIÓN DE RUIDO
	Socioeconómico	**6. GENERACIÓN DE EMPLEO**
3. TRASIEGO A SUMINISTRO VEHÍCULOS AUTOMOTORES.	Aire	**7. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN**
		8. GENERACIÓN DE RUIDO
	Socioeconómico	**9. GENERACIÓN DE EMPLEO**
4. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO GENERAL.	Suelo	**10. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS**
	Socioeconómico	**11. GENERACIÓN DE EMPLEO**
5. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.	Suelo	**12. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS**
	Socioeconómico	**13. GENERACIÓN DE EMPLEO**
ETAPA DE ABANDONO.		
6. DESMANTELAMIENTO, RETIRO DE ESCOMBROS, MAQUINARÍA, EQUIPO Y ABANDONO DEL PREDIO.	Aire	**14. GENERACIÓN DE RUIDO**
	Suelo	**15. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS**
	Socioeconómico	**16. GENERACIÓN DE EMPLEO**
	PAISAJE	**17. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJISTA**

*TABLA 19 **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS***

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

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

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

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

Calidad Ambiental	***Muy Buena.***	***Buena.***	***Moderada***	***Mala***	***Muy Mala.***
Rango.	**1,0 0,9**	**0,8 0,7**	**0,4 0,3**	**0,2 0**	**0,1**
	a) Áreas donde las características originales de la vegetación no han sido alteradas en su distribución y abundancia. b) El sistema posee una reproducción propia. c) Ausencia completa de especies indicadoras de perturbación.	a) Áreas donde las características originales de la vegetación predominan en su distribución y abundancia. b) El sistema posee una reproducción propia. C) Se perciben algunos individuos indicadores de perturbación, pero las especies originales dominan.	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia. b) El sistema puede ser subsidiado mediante procesos de reforestación y recuperarse. C) El sistema presenta organismos primarios jóvenes de talla baja, y secundarios en la misma proporción.	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido alteradas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia. b) El sistema está muy deteriorado y recuperarlo llevara mayor tiempo mediante estrategias de recuperación del hábitat. c) El sistema presenta organismos secundarios dominantes, y algunos elementos primarios	Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia b) El sistema presenta una ausencia total de individuos originales. c) Etapa sucesional primaria donde predominan las especies pioneras como las gramíneas

TABLA 20 RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL.

Este indicador cumple con los siguientes requisitos:

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

Relevante. La información que aporta es representativa sobre la gravedad del impacto.
Cuantificable. Por medio del levantamiento de datos en campo.
De fácil Identificación. Porque es posible su percepción en el sitio de interés a primera vista.

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

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

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

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

TÉCNICAS PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

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

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

Etapa del proceso de identificación y evaluación.	**Técnica empleada.**
Identificación de interacciones entre acciones del proyecto y elementos ambientales.	**Lista de chequeo.**
Jerarquización de impactos ambientales significativos.	**Valorización y cribado y descripción de los impactos**

TABLA 21 TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

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

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

Esta metodología utiliza ciertos criterios que nos permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, agrupándolos en una fórmula que nos dará como resultado la importancia del impacto; la importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

III. 5. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

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

SIGNO.

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

NATURALEZA	
Impacto Beneficioso	+
Impacto Perjudicial	-

INTENSIDAD (I)

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

Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Intensidad (I) Grado de destrucción.	
Baja	1
Media	2
Alta	4

Muy Alta	8
Total	12

EXTENSIÓN (EX).

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

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

MOMENTO (MO).

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

Momento (MO) (Plazo de Manifestación)	
Largo Plazo	1
Mediano Plazo	2
Inmediato	4
Critico	(+ 4)

PERSISTENCIA (PE).

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

Persistencia (PE)	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

REVERSIBILIDAD (RV).

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.

Reversibilidad (RV)	
Corto Plazo	1
Mediano Plazo	2
Irreversible	4

RECUPERABILIDAD (MC).

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

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

SINERGIA (SI).

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

Sinergia (SI) **Regularidad de la Manifestación**	
Simple (sin sinergia)	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

ACUMULACIÓN (AC).

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

Acumulación **(AC)** Incremento Progresivo	
Simple	1
Acumulativo	4

EFECTO (EF).

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Efecto (EF) Relación Causa – Efecto.	
Indirecto	1
Directo	4

PERIODICIDAD (PR).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	RC	RV	SI	AC	EF	PR		
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1	1	4	8	4	3	1	1	1	4	-28	M
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	4	8	4	3	2	2	4	4	-35	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	2	4	4	8	4	3	2	2	4	8	-41	M
			RUIDO	-	4	1	2	8	2	3	1	2	4	8	-35	M
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	2	2	2	8	4	4	1	4	4	8	-39	M
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	-	2	1	2	8	4	4	1	4	4	8	-38	M
	MEDIO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	4	2	1	8	4	3	2	4	4	8	40	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	2	1	8	4	3	2	4	4	8	38	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	8	4	3	2	2	4	8	41	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	8	2	4	5	4	3	1	4	4	2	-37	M
			CALIDAD DE VIDA	1	8	2	4	8	4	4	2	4	4	8	48	M
			DERRAMA ECONÓMICA	1	4	2	2	8	4	3	2	4	4	8	41	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	2	4	8	4	3	2	4	4	8	43	M

TOTAL PARCIAL	Σ PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		IG	504

TABLA 20. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	MC	RV	SI	AC	EF	PR		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABIÓTICO	**AGUA**	CALIDAD	-1	1	1	3	5	4	2	2	2	1	1	-22	B
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-1	2	1	4	1	4	4	2	4	4	4	-36	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-1	1	1	4	1	4	4	2	2	4	8	-31	M
			RUIDO	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-19	B
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	-14	B
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	1	2	1	1	8	4	3	8	8	4	8	47	M
	MEDIO	ECONÓMICO- SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	1	4	1	4	8	4	3	4	2	4	8	42	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A
			GENERACIÓN DE EMPLEO	1	2	4	4	8	4	3	4	4	4	8	45	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-1	2	2	4	8	4	4	2	4	4	8	-42	M
			CALIDAD DE VIDA	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A
			DERRAMA ECONÓMICA	1	8	4	4	8	4	3	8	4	4	8	55	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	1	4	8	4	3	8	4	4	8	47	M
PARCIAL			**Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**										**262**			

TABLA 22. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se tienen las siguientes conclusiones con respecto a la valoración:

- Las actividades de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la generación de residuos, la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos como moderados.

- De acuerdo con los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- Realizando el análisis del proyecto, se observó un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto.

III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto "**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.- Pachuca"**, se presentan en la siguiente tabla:

IMPACTO	*MEDIDA PREVENTIVA*	*FASE DEL PROYETCO*
	AGUA	
Calidad	• Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos. La limpieza de banquetas y calles circundantes se deberá realizar con agua tratada. • Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles propias de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, para lo cual se contempla la contratación de una empresa privada para su recolección y transporte.	Diseño y Construcción
	SUELO	
Generación de Residuos	• Los residuos que se generarán en la obra que sean susceptibles de reciclado, tales como: aluminio y acero, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del predio y posteriormente enviarlos a reusó. Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo tambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados e identificados por tipo de residuos (orgánicos e inorgánicos) en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo. Los residuos de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Delegación o un servicio privado, previo acuerdo entre ambas partes. • No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria. Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes. • Durante las etapas de preparación del sitio y construcción,	Diseño y Construcción

	deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores) para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero • Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble. • Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio, así como también serán suministrados conforme se demande la construcción, los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por terceros especializados.	
Atmósfera		
Emisiones al aire	• Se instalará un cercado perimetral y protecciones a colindancias que, entre sus funciones será impedir el paso de polvos generados por la obra. • Será obligatorio que los camiones de carga que transporten escombros circulen cubiertos con lonas u otros materiales de cubierta perfectamente sujetas, incluso cuando circulen vacíos. • Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular. • El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, y usan gasolina como combustibles. NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible, y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg. NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible. NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveen escape de los vehículos automotores en circulación que usa gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. • Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante las obras.	Diseño y Construcción
Ruido		

	• Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la demolición como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores. • Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; con ello también se espera evitar emisiones sonoras nocturnas y cumplir con el límite máximo diurno permisible de 65 dB(A) fijado tanto en la norma de referencia como en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005AMBT-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en la Ciudad de México. • Se construirá un tapial y/o se conservará la barda perimetral con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueta.	Diseño y Construcción
	Agua	
Calidad	Las aguas residuales generadas serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua; por lo que el proyecto cuenta con sistema de drenaje aceitoso y drenaje pluvial, además de trampa de combustibles y pozo de absorción, con lo cual, se previene que el agua contaminada con trazas de hidrocarburo se mezcle con las aguas residuales, y se convierta en residuo peligros.	Operación y Mantenimiento
	Suelo	
Generación de Residuos	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.	
	Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial	
	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados	Operación y Mantenimiento
	Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)	
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	
	Atmósfera	
Emisiones	Se tendrán en buenas condiciones mecánicas los vehículos y maquinaria que se utilicen en la etapa de operación de la estación de carburación, para evitar que estos sobrepasen los límites máximos permisibles indicados por las normas oficiales mexicanas: NOM-076-SEMARNAT-2012 NOM-042-SEMARNAT-2003 NOM-050-SEMARNAT-1993 Asimismo, se debe contar con	

	mangueras especiales para conducir Gas L.P., y funcione sellando cualquier salida de gas, reduciendo el desfogue de Gas L.P. Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento cuenta con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación	
	Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
	Instalación de sistema de recuperador de vapores de acuerdo con la normatividad aplicable emitida por la ASEA.	
	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	
Ruido		
	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM-081-SEMARNAT-1994	
		Flora
	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
	Fauna	
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores e insectos.	Operación y Mantenimiento
	Paisaje	
	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos, además de evitar en manera de lo posible el uso excesivo de propaganda en las instalaciones de la estación de servicio.	Operación y Mantenimiento
	Económico Social	
	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	

Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo con las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
Brindar seguridad social a los trabajadores	
Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	
Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores	
Integración de brigadas de emergencia	
Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	

TABLA 23. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS

III. 6 .2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio (**VER ANEXO 2**).

FOTOS DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

IMAGEN 18 FACHADA PREDIO DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN.

III. 7 CONDICIONES ADICIONALES.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DENOMINADA GAS ARFA DE HIDALGO, S.A. DE C.V.- PACHUCA.

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

• Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en el Informe Preventivo.
• Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.

- Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al Promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del Estado declare Pre contingencia o Contingencia Ambiental.
- Obtener los dictámenes correspondientes para cada etapa del proyecto, tal y como lo marca la **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, y/o las normas que la sustituyan.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento "Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos". Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.
- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- El promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.
- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Si durante la etapa de operación o abandono del sitio se llegase a encontrar evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar la limpieza,

caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

- El promovente deberá contar con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.

IV. CONCLUSION:

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

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

V. GLOSARIO:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

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

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

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

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

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

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

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

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

Especies en Peligro de Extinción: Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad

biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación,
entre otros.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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