



## I. Datos Generales del proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio

### I.1 Proyecto

Estación de gas L.P. para carburación

#### I.1.1 Ubicación del Proyecto

El sitio donde se desea desarrollar la Estación de gas L.P. para carburación se ubica en: Ave. 20 de noviembre, Número oficial 56, Fraccionamiento Jardines de Jerez, Código Postal: 99390, Jerez, Zacatecas.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

- 20°38'8.92"N
- 102°59'54.97"O

Equivalente a:

- Latitud: 22.6358°
- Longitud: -102.9986°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 705682m E (UTM x)
- 2504588.1m N (UTM y)

Con una elevación de:

- 1994 m.s.n.m.



Figura 1. Carta de Ubicación

### I.1.2 Superficie Total del Predio y del Proyecto

La estación de Gas L.P. para Carburación, se localizará en un terreno Irregular con una superficie de 777.42 m<sup>2</sup> de los cuales 777.42 m<sup>2</sup> son usados para la Estación de Carburación de Gas L.P. A continuación, se muestra la distribución de áreas:

Tabla 1. Distribución de superficie de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Área	Superficie (m <sup>2</sup> )
Zona de almacenamiento	44.98
Baño	5.02
Área de suministro	25.00
Oficina	12.25
Vigilancia	5.20
Área de circulación pavimentada	91.56
Área de circulación	593.41
<b>Total:</b>	<b>777.42</b>



### 1.1.3 Inversión Requerida

La inversión aproximada es de [REDACTED] incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación Gas L.P. para Carburación.

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

### 1.1.4 Número de Empleos Directos e Indirectos Generados por el Desarrollo del proyecto

Se generarán empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto, de manera directa, durante la preparación y construcción se generaron alrededor de 10 empleos, entre albañiles, electricistas, pintores, soldadores, supervisor de instalaciones electromecánicas, así como de Gas L.P. y durante la operación se generarán de 3 a 5 empleos. De manera indirecta se contratará a gestores para la obtención de servicio y establecimientos donde se adquirirán los materiales para la construcción y el equipamiento de la Estación.

### 1.1.5 Duración Total del Proyecto o Parcial

El plan de trabajo para la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto fue definido en base a 4 meses y el tiempo para la obtención de permisos, fue alrededor de 12 meses. En la siguiente tabla se muestra la calendarización de las principales actividades que se llevaron a cabo durante el tiempo programado. En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil de la planta será mínima de 30 años, periodo durante el cual se debe considerar el mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción.

Es importante mencionar que este es solo un tiempo estimado, ya que si la Estación de gas L.P. para Carburación es sustentable para ese entonces y ha sido mantenida adecuadamente, esta puede seguir brindando el servicio requerido.

Tabla 2. Programa General de Trabajo

Mes No.	1	2	3	4
Ingeniería				
Terracerías				
Cimentación				
Estructura Metálica y Albañilería				
Instalación de equipos				
Sistemas eléctricos				
Prueba de la instalación y aprobación				
Inauguración				

En las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de gas L.P. para Carburación tienen el siguiente cronograma, por un tiempo indeterminado que como mínimo será de 30 años para que en la Estación se venda gas L.P. Este tiempo está dado en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

Tabla 3. Cronograma para la Etapa de Operación y Mantenimiento

Actividad	Años						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
Recepción del auto tanque para descarga del gas L.P. en la Estación de carburación							
Implementar las medidas de seguridad como lo son colocar letreros de prohibido el paso, extintores, calzar las ruedas del auto tanque, conectar pinzas tipo caimán a tierra							
Conectar manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga							
Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga							
Cerrar válvulas y desconectar mangueras							



Actividad	Años							
	1	2	3	4	5	6	Siguientes	
Desconectar pinzas tipo caimán y descalzar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros								
Abandona el auto tanque la Estación								
Arriba un vehículo a la estación solicitando gas L.P. para carburación								
Se conectan pinzas tipo caimán a tierra, se calzan las ruedas y se conecta la pistola de despacho								
Se inicia la descarga al nivel solicitado de gas L.P. al vehículo								
Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo								
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la estación de gas L.P. para Carburación								
El mantenimiento preventivo de la estación de Gas L.P. para carburación incluirá el tanque de almacenamiento, la bomba, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza,								
Antes del mantenimiento se suspenderá cualquier suministro de gas L.P., se desconectará la corriente eléctrica, se delimitará la zona a mantener y se evitarán las fuentes de ignición								
Pruebas de hermeticidad a tanque de gas L.P. cada 5 años								

En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es el acuerdo al que se llega con el propietario del terreno, ya que este es arrendado por la Empresa GAS LUX, S.A. o de acordarse así, se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado. Dado que desinstalar una estación de gas L.P. para Carburación es sencillo se estima un



tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.

Tabla 4. Cronograma para la Etapa de Abandono

Actividad	Semanas						
	1	2	3	4	5	6	7
Retiro de accesorios y equipos comenzando por medidores, mangueras, válvulas, tuberías y el cableado eléctrico	█						
Retiro de dispensario		█					
Retiro de tanque de almacenamiento de gas			█				
Retiro de letrero y señalética				█			
Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según acuerdo con el propietario del terreno					█		
Retiro de escombros						█	

## 1.2 Promovente

GAS LUX, S.A.

### 1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

GLU760309457

### 1.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal

RUTH ORNELAS MUÑOZ

### 1.2.3 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

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 del informe Preventivo

I.3.1.- Nombre o Razón Social

I.3.2.- Registro federal de contribuyentes

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4.- Profesión y Número de Cédula Profesional

I.3.5.- Dirección del responsable técnico del estudio

Responsable de la elaboración del estudio	Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ingeniero Industrial Cédula Profesional: 2434395
Razón social de la empresa:	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.
Registro Federal de Contribuyentes	CIP-991111-635
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	<hr/> Ing. Adriana Covarrubias Remolina
Calle	<b>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>
Número	
Colonia	
C.P.	
Municipio	
Entidad federativa	
Teléfono y fax:	
Correo electrónico	



## **II. Referencias, según corresponda, al o los Supuestos del Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

### **II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recurso naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que pueden producir o actividad**

La Estación de gas L.P. para Carburación, fue proyectada y será construida para suministrar a recipientes instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan Gas L.P. para su propulsión y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SESH-2010 “Equipos de Carburación de Gas L.P. en motores de combustión interna, instalación y mantenimiento.

La Estación de gas L.P. para Carburación, cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005.

La Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, en el área de permisos y licencias del Municipio de Jerez, otorgo la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. 052/2020 con fecha del 18 de agosto del 2020.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. actualmente presenta un uso considerado como terreno baldío. Con base en el artículo 119 del Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus municipios, se dictamina el uso de suelo solicitado de Estación de Carburación de manera condicionado.

#### **Ley de Hidrocarburos**

**Artículo 1.-** La presente Ley es reglamentaria en los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

**Artículo 2.-** Esta Ley tiene por objeto regular la siguiente actividad en territorio nacional:

IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.

*Dado que la actividad del proyecto consta de una Estación de Gas L.P. para Carburación el proyecto debe apegarse con los lineamientos establecidos en la Ley de Hidrocarburos.*

**Artículo 48.-** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán Expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

*La estación de Gas L.P. para Carburación contara con un diseño en sus instalaciones acordes con la normativa aplicable y las mejores prácticas, además contara con las condiciones apropiadas para garantizar la adecuada continuidad de la actividad objeto para la autorización de los permisos correspondientes a esta Ley.*

**Artículo 49.-** Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:

I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios;

II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;

III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y

IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

Para el desarrollo del proyecto, la empresa GAS LUX, S.A.. tendrá los requisitos especificados con anterioridad.



**Artículo 77.-** Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Las practicas realizadas durante el desarrollo del proyecto y operación serán las autorizadas. La empresa GAS LUX, S.A. se compromete a realizar durante la etapa de operación en la estación de carburación el suministro de Gas L.P. sin alteraciones.

**Artículo 81.-** Corresponde a la Comisión Reguladora de Energía:

I. Regular y supervisar las siguientes actividades, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia:

VII. Establecer lineamientos a los que se sujetarán los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio que lleven a cabo actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos

VIII. Recopilar información sobre los precios, descuentos y volúmenes en materia de comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos, para fines estadísticos, regulatorios y de supervisión.

La empresa GAS LUX, S.A., se compromete a seguir los lineamientos establecidos por la Comisión Reguladora de Energía en cuanto a las relaciones dentro de un mismo grupo empresarial. Además, en la Estación de Carburación se tendrá un inventario de las ventas realizadas en caso de ser solicitados.

**Artículo 83.-** La Comisión Reguladora de Energía, con la opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica, establecerá las disposiciones a las que deberán sujetarse los Permisionarios de Transporte, Almacenamiento, Distribución, Expendio al Público y comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, así como los usuarios de dichos productos y servicios, con objeto de promover el desarrollo eficiente de mercados competitivos en estos sectores. Entre otros aspectos, dichas disposiciones podrán establecer la estricta separación legal entre las actividades permitidas o la separación funcional, operativa y contable de las mismas; la emisión de códigos de conducta, límites a la participación en el capital social, así como la participación máxima

que podrán tener los agentes económicos en el mercado de la comercialización y, en su caso, en la reserva de capacidad en los ductos de Transporte e instalaciones de Almacenamiento.

Las disposiciones a que se refiere el párrafo anterior contemplarán que las personas que, directa o indirectamente, sean propietarias de capital social de usuarios finales, productores o comercializadores de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos que utilicen los servicios de Transporte por ducto o Almacenamiento sujetos a acceso abierto, solamente podrán participar, directa o indirectamente, en el capital social de los Permisionarios que presten estos servicios cuando dicha participación cruzada no afecte la competencia, la eficiencia en los mercados y el acceso abierto efectivo, para lo cual deberán:

- I. Realizar sus operaciones en sistemas independientes, o
- II. Establecer los mecanismos jurídicos y corporativos que impidan intervenir de cualquier manera en la operación y administración de los Permisionarios respectivos.

En todo caso, la participación cruzada a la que se refiere el segundo párrafo de este artículo y sus modificaciones deberán ser autorizadas por la Comisión Reguladora de Energía, quien deberá contar previamente con la opinión favorable de la Comisión Federal de Competencia Económica.

**El proyecto se apegará estrictamente a este artículo para evitar la participación cruzada entre empresas con el mismo giro.**

**Artículo 90.-** Corresponderá a la Comisión Reguladora de Energía poner a disposición del público, de forma mensual, al menos la siguiente información:

- I. El número de permisos que haya otorgado y se encuentren vigentes, así como sus términos y condiciones;
- IV. Las estadísticas relacionadas con el Transporte, el Almacenamiento, la Distribución y el Expendio al Público de Gas Natural, Petrolíferos y Petroquímicos, a nivel nacional, y

*Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Gas L.P. para Carburación, sin embargo, esta se compromete a dar seguimiento a los documentos pertenecientes a la estación que estén para disposición al público*

**Artículo 95.-** La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación se apegará a las disposiciones y permisos con los que se deba de cumplir en cuanto a la jurisdicción federal.*

**Artículo 118.-** Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

*Para el desarrollo del proyecto se realizarán las practicas necesarias con el fin de prevenir y/o mitigar los impactos negativos al medio ambiente*

**Artículo 122.-** El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Energía, será responsable de fomentar y vigilar un adecuado suministro de energéticos en el territorio nacional, para lo cual podrá instruir, previa opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a Petróleos Mexicanos, a las demás empresas productivas del Estado y al Centro Nacional de Control del Gas Natural llevar a cabo aquellos proyectos que considere necesarios para la generación de beneficios sociales y como mecanismos de promoción de desarrollo económico, en términos de esta Ley y de la política pública en materia energética del país. En el caso de proyectos que requieran permiso de la Comisión Reguladora de Energía, la Secretaría de Energía solicitará la opinión de dicha Comisión.

Los proyectos podrán abarcar:

- II. El Transporte y el Almacenamiento de Hidrocarburos o Petrolíferos
- V. El Expendio al Público de Gas Natural o Petrolíferos

*Las actividades descritas en el artículo en cuestión le corresponde realizarlas a la Comisión Reguladora de energía. Es vinculante al proyecto debido a las actividades que se realizan en este.*

**Artículo 129.-** Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de



Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación estará alineada con la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así mismo estará estrechamente alineada con el ordenamiento ecológico Federal, Estatal y Municipal.*

**Artículo 130.-** Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

*Durante las etapas de desarrollo del proyecto se realizarán las medidas necesarias de prevención y/o mitigación con el fin de evitar los posibles impactos negativos al medio ambiente. Además, el proyecto está estrechamente alineado con los Ordenamientos Ecológicos Federal, Estatal y Municipal.*

**Artículo 131.-** La aplicación y la interpretación para efectos administrativos de esta Ley corresponde, en el ámbito de sus atribuciones, a las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público y de Economía, a la Comisión Nacional de Hidrocarburos, a la Comisión Reguladora de Energía y a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

*Las actividades descritas en el artículo en cuestión no le corresponden a la Estación de Gas L.P. de la empresa GAS LUX, S.A.*

## Reglamento de Gas Licuado de Petróleo

**Artículo 1.-** Este Reglamento tiene por objeto regular las Ventas de Primera Mano, así como el Transporte, Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, actividades que podrán ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los que podrán construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos de las disposiciones contenidas en este ordenamiento, así como, en las disposiciones técnicas y de regulación que se expidan.

Las Ventas de Primera Mano, el Transporte, el Almacenamiento y la Distribución de Gas Licuado de Petróleo, son actividades de exclusiva jurisdicción federal, de conformidad con el artículo 9o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Únicamente el Gobierno Federal dictará las disposiciones técnicas, de seguridad y de regulación que las rijan.

*Dadas las características del proyecto, este es vinculante con el artículo en cuestión, por lo que la Estación de Gas L.P. para Carburación seguirá las disposiciones y lineamientos establecidos en el presente reglamento.*

**Artículo 5.-** Corresponde a la Secretaría regular los términos y condiciones a los que deberán sujetarse las actividades de Transporte, Almacenamiento y Distribución.

Petróleos Mexicanos deberá presentar a la Comisión, para su aprobación, los términos y condiciones generales que regirán las Ventas de Primera Mano. Dichos términos y condiciones deberán ser acordes con los usos comerciales, nacionales e internacionales, observados por las empresas dedicadas a la compraventa de Gas L.P.

*La Estación de Carburación de Gas L.P. se compromete a cumplir con los términos y condiciones que se establezcan en el presente documento.*

**Artículo 14.-** La Secretaría y la Comisión, según corresponda, otorgarán los siguientes permisos:

II. De Almacenamiento, en alguna de las siguientes categorías:

- c) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación de Autoconsumo, y
- d) Mediante Instalación de Aprovechamiento para Autoconsumo.

III. De Distribución, en alguna de las siguientes categorías:

b) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación

Queda prohibida la realización de las actividades a las que se refiere el presente artículo sin contar con el permiso correspondiente.

Queda prohibido que los Permisarios transporten, almacenen o distribuyan Gas L.P., a toda persona que, en los términos del presente Reglamento, requiera de algún permiso, así como del aviso de inicio de operaciones correspondiente, y no cuente con ellos.

*El proyecto es vinculante con el artículo en cuestión ya que la Estación tendrá que contar con los permisos referentes a la distribución dentro de la categoría de Estación de Gas L.P. para Carburación.*

**Artículo 57.-** La Distribución mediante Estación de Gas L.P., para Carburación tiene por objeto realizar la venta de ese combustible en dichas instalaciones, para su entrega mediante trasiego en recipientes instalados en vehículos automotores con Equipos de Carburación de Gas L.P.

*El proyecto es vinculante con el artículo en cuestión ya que son las actividades que se realizarán las actividades descritas anteriormente.*

**Artículo 58.-** Los Distribuidores a que se refiere este Capítulo, deberán:

I. Asegurarse que cada instalación, vehículo y equipo, así como la actividad que formen parte de su permiso conforme a los términos, disposiciones y especificaciones previstas en el Reglamento, se ajuste a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, cuyo grado de cumplimiento deberá ser verificado en términos de los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad que emita la Secretaría, conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables*

Los actos de verificación serán llevados a cabo directamente por la Secretaría, o a través de Unidades de Verificación, laboratorios de prueba, organismos de certificación y demás personas que hayan sido aprobadas en la materia correspondiente por dicha dependencia, conforme a lo previsto en la Ley señalada en el párrafo anterior.



*La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con su Dictamen Técnico donde se menciona que el proyecto cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. -Diseño y Construcción”.*

La Secretaría establecerá los lineamientos y criterios generales a los que se sujetarán los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad referidos en este artículo, donde se establecerá la descripción de los requisitos que deben cumplir los sujetos obligados por las normas, los procedimientos aplicables, así como las consideraciones técnicas y administrativas para la elaboración de dictámenes, Reportes Técnicos, certificados de producto e informes de resultados. Dichos procedimientos serán publicados en el Diario Oficial de la Federación o estarán previstos en las Normas Oficiales Mexicanas;

II. Abstenerse de comercializar, vender o entregar Gas L.P., fuera de las Estaciones de Gas L.P., para Carburación;

III. Abstenerse de recibir, llenar de Gas L.P., comprar, almacenar o comercializar Recipientes Transportables, y

IV. Abstenerse de comercializar, vender o entregar Gas L.P., a través de Recipientes Transportables o de cualquier otro medio que no sean despachadores para Equipos de Carburación de Gas L.P., de vehículos automotores.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables, además cuenta con su Dictamen Técnico donde se menciona que el proyecto cumple con las especificaciones que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción”*

**Artículo 59.-** Los Equipos de Carburación de Gas L.P., de vehículos automotores deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, por lo que será responsabilidad de sus propietarios o poseedores legales vigilar que éstos cumplan con las mismas, y asegurarse que cuenten con el dictamen de una Unidad de Verificación aprobada por la Secretaría en la materia correspondiente, conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Los gobiernos de las entidades federativas podrán dictar las medidas necesarias para participar en la vigilancia de la normatividad aplicable a dichos vehículos.



*El proyecto cumplirá con las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables. Además, la Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con su Dictamen Técnico donde se menciona que el proyecto cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDEG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. -Diseño y Construcción".*

**Artículo 75.-** Tratándose de equipo para el Transporte, Almacenamiento y Distribución sujeto a Normas Oficiales Mexicanas, los Permisarios sólo podrán utilizar y comercializar aquél que se encuentre debidamente certificado en términos de lo dispuesto en el artículo anterior.

Las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, establecerán los supuestos en que será necesario que quienes comercialicen los equipos respectivos cuenten con el certificado de producto en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La Secretaría llevará y mantendrá actualizado un registro de carácter informativo de los sujetos que cuenten con certificado de producto para equipos de Transporte, Almacenamiento y Distribución. La información del registro estará a disposición de cualquier persona.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con un tanque de almacenamiento el cual cumple con las características en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al igual que todo el equipo que sea utilizado en la Estación.*

**Artículo 82.-** Para obtener y conservar el registro de la Secretaría como Taller de Equipos de Carburación, deberá presentarse la solicitud correspondiente en términos de lo dispuesto en el artículo 83, fracción III de este Reglamento, y cumplir con las siguientes condiciones:

- I. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables respecto del diseño, adaptación e instalación de Equipos de Carburación de Gas L.P.;
- II. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables respecto al diseño, construcción y operación de los Talleres de Equipos de Carburación;
- III. Expedir una constancia por cada Equipo de Carburación de Gas L.P., adaptado e instalado, a favor del propietario del mismo;



V. Presentar a la Secretaría un informe semestral durante los primeros quince días de los meses de enero y julio de cada año, de los vehículos automotores cuyos sistemas de carburación hubieren adaptado e instalado para el aprovechamiento de Gas L.P. Los informes deberán presentarse a través de los medios y formatos que establezca la Secretaría para tal efecto;

V. Informar a la Secretaría de cualquier modificación en la información relativa a nombre o denominación social, domicilio, o representante legal, en un plazo máximo de tres días posteriores a la modificación correspondiente, y

VI. Cumplir con las demás disposiciones y obligaciones que se establezcan en el registro correspondiente.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones previstas en este artículo, será causal de revocación del registro correspondiente.

***La Estación de Gas L.P. para Carburación no cuenta con talleres de mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación.***

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

El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.

**Artículo 1o.-** La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

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

*Para el desarrollo del proyecto se tiene contemplado la instalación de dispositivos de seguridad para prevenir y/o mitigar los posibles accidentes que puedan ser causados en la Estación, En cuanto a la etapa de desmantelamiento y abandono del sitio se tiene previsto un cronograma de actividades. Por ultimo para el control de los residuos y emisiones de contaminantes se han contemplado medidas de prevención y/o mitigación en cada una de las etapas con el fin de reducir los posibles impactos negativos al medio ambiente.*

**Artículo 3o.-** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

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

- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.

*Las actividades realizadas en la Estación de Carburación coinciden con las mencionadas en el artículo en cuestión*

**Artículo 6o.-** La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes:

**I. En materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa:**

b) La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos en las instalaciones y actividades del Sector, así como los procesos de remediación de las afectaciones que en su caso resulten, en coordinación con las unidades administrativas de la Secretaría

d) La integridad física y operativa de las instalaciones; el análisis de riesgo y los planes de atención de contingencias y emergencias, así como su cumplimiento.

*Dentro de la Estación se tendrán dispositivos de seguridad para prevenir y/o mitigar posibles derrames y/o fugas de Gas L.P.*

## **II. En materia de protección al medio ambiente:**

a) Las condiciones de protección ambiental de los suelos, flora y fauna silvestres a que se sujetarán las actividades de exploración, extracción, transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos para evitar o minimizar las alteraciones ambientales que generen esas actividades.

*Para el desarrollo del proyecto se realizó un estudio sobre el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, donde se concluye que la zona del predio no pertenece a un ecosistema extraordinario y la alteración al medio ambiente será mínima.*

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

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

*De acuerdo a la identificación de impactos significativos realizados en el presente estudio no se presentó ningún impacto asociado a la eliminación de residuos peligrosos (ya que los generados en la estación serán responsabilidad de una empresa prestadora de servicios) aprovechamientos forestales en selvas tropicales, especies de difícil regeneración, obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados al mar, litorales o en las zonas federales de las áreas antes mencionadas.*

**Artículo 20.-** Sin perjuicio de sus facultades para supervisar directamente a los Regulados, la Agencia contará con facultades de supervisión y verificación, así como de revisión de escritorio o gabinete, respecto de los auditores externos, a fin de verificar el cumplimiento de esta Ley y la observancia de las reglas de carácter general que de ella emanen.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación de la empresa GAS LUX, S.A. esta consiente de las verificaciones que serán realizadas en un futuro por parte de auditores externos.*

#### Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Por tratarse de una empresa de alto riesgo, el proyecto en estudio deberá apegarse a los lineamientos normativos en materia de riesgo ambiental especificados dentro de los siguientes capítulos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

#### **CAPITULO II. Distribución de Competencias y Coordinación.**

**Artículo 5º** - Son facultades de la Federación:

- Fracción I.- La formulación y conducción de la política ambiental nacional.
- Fracción VI. - La regulación y control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones y reglamentos.
- Fracción VII.- La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan.
- *La Estación de Gas L.P. para Carburación se apegará a los lineamientos establecidos por la Federación en cuanto materia de impacto ambiental y prevención y control de emergencias y contingencias ambientales.*

## SECCIÓN V. Evaluación del Impacto Ambiental

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

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

*Con el presente Informe Preventivo se cumple con las condiciones establecidas por la Secretaría con el fin de proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas. Las medidas de prevención y/o mitigación especificadas en el presente documento tienen como objetivo disminuir en lo mayor posible los posibles impactos negativos al medio ambiente.*

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



necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

*De acuerdo a las características del proyecto, le corresponde la presentación de un Informe Preventivo, el cual es el presente documento. Este documento contiene en rasgos generales la descripción de cada etapa del proyecto, descripción de cada uno de los componentes bióticos y abióticos del Sistema Ambiental al que pertenece el proyecto, identificación de impactos positivos y negativos al medio ambiente y las medidas de prevención y/o mitigación propuestas.*

#### **CAPITULO V.- Actividades consideradas como riesgosas:**

**Artículo 146º.** La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generan o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

*La única sustancia utilizada para la operación de la Estación es el Gas licuado del petróleo este estará contenido en un tanque con una capacidad de 5,000 litros.*

**Artículo 147º;** Párrafo 2º. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en términos del reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un Estudio de Riesgo Ambiental, así como someter a la aprobación de dicha Dependencia y de la Secretaría de Gobernación, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

*Dadas las características del proyecto, se presentará ante la Secretaria un Estudio de Riesgo Ambiental para cumplir con la reglamentación solicitada.*



**Artículo 148.-** Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con su Constancia de Compatibilidad urbanística donde se autoriza el giro del proyecto.*

**Artículo 149.-** Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.

*De acuerdo a la identificación de impactos ambientales del presente documento no se contempla que las actividades que se desarrollen en la estación de carburación afecten el equilibrio de los ecosistemas.*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

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

**D) Actividades del sector hidrocarburos:**

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

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

*Dadas las actividades de la Estación de Gas L.P. para Carburación, el proyecto es vinculante con el artículo en cuestión, por dicha razón se busca obtener los permisos correspondientes en materia de impacto ambiental.*

**Artículo 10.-** Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional
- II. Particular

*De acuerdo a las características del proyecto, le corresponde la presentación de un Informe Preventivo.*

**Artículo 11.-** Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

- I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;
- II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;
- III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y
- IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

*De acuerdo a las características del proyecto, le corresponde la presentación de un Informe Preventivo.*

Acuerdo por el cual la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología expide el Segundo Listado De Actividades Altamente Riesgosas (Diario Oficial de la Federación el Día 4 de mayo de 1992):

Que el criterio adoptado para determinar cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, se fundamenta en que la acción o conjunto de acciones, ya sea de origen natural o



antropogénico, estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radiactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Que, por lo tanto, se hace necesario fijar dicha cantidad para cada sustancia peligrosa que presente las propiedades antes mencionadas, a esta cantidad se le denomina Cantidad de Reporte.

Que mediante este Acuerdo se expide el segundo listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a aquellas en que se manejan sustancias inflamables y explosivas, en cantidades tales que de producirse una liberación, ya sea por fuga o derrame de las mismas en la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, provocaría la formación de nubes inflamables, cuya concentración sería semejante a la de su límite inferior de inflamabilidad, en un área determinada por una franja de 100 metros de longitud en torno de las instalaciones o medio de transporte dados, y es el caso de formación de nubes explosivas, la presencia de ondas de sobrepresión de 0.5 lb/in<sup>2</sup>, en esa misma franja.

**Artículo 1.** - Se expide el segundo listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a aquellas en que se manejen sustancias inflamables y explosivas.

**Artículo 2.-** Se considera como actividad altamente riesgosa, el manejo de sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a la cantidad de reporte.

*En la Estación de Gas L.P. para Carburación se almacenará y suministrará gas licuado de petróleo, el cual es una mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente de propano (60%) y butano (40%).*

**Artículo 3.-** Para los efectos de este Acuerdo se consideran las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las siguientes:

- Cantidad de Reporte. - Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.



- Manejo. - Alguna o el conjunto de las actividades siguientes: producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de sustancias peligrosas.
- Sustancia Peligrosa. - Aquella que, por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosividad, o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente a la población o a sus bienes.
- Sustancia Inflamable. - Aquella que es capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales, que pueda prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.
- Sustancia Explosiva. - Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía, genera una cantidad de calor y energía de presión de forma casi instantánea.

**Artículo 4.-** Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas, son la producción, el procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso:

Gas L.P. Comercial.

Cantidad de reporte: A partir de 50,000 Kg.

*En la Estación de Gas L.P. para Carburación se almacenará y suministrara gas licuado de petróleo, el cual es una mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente de propano (60%) y butano (40%). La estación tendrá una capacidad de almacenamiento de 5,000 litros.*

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

**Artículo 14.-** La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y



autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:

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

*Con el presente Informe Preventivo se pretende cumplir con la evaluación de impacto ambiental descrita en el artículo en cuestión.*

**Artículo 37.-** La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.

V. Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicho Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden elación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.



*La Estación de Carburación de Gas L.P. se compromete a seguir los lineamientos y requisitos necesarios en materia de impacto ambiental que sea de competencia Federal*

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente del Estado de Zacatecas.

## **Capítulo Único**

**Artículo 1.** La presente Ley es reglamentaria del artículo 30 de la Constitución Política del Estado de Zacatecas, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Definir los principios de la política ambiental estatal y los instrumentos para su aplicación;
- III. Propiciar el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la protección de los ecosistemas;
- IV. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde al Estado de Zacatecas y sus Municipios;
- V. Asegurar la participación responsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como en el desarrollo sustentable de la entidad;
- VI. Delimitar los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre las autoridades; entre éstas y los sectores social, académico y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental;
- VII. La preservación y protección de la biodiversidad a través de la creación de Áreas Naturales Protegidas de competencia del Estado;
- VIII. Propiciar la inclusión de la educación ambiental en los planes de estudio de los diferentes niveles;
- IX. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo dentro del ámbito de competencia estatal, estableciendo los mecanismos de participación del Estado, y

X. Fijar las medidas de control y de seguridad que garanticen el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como en la imposición de las sanciones administrativas que correspondan.

Con el desarrollo del proyecto se pretende realizar las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente.

## TITULO SEPTIMO

*De la protección al Ambiente*

### Capítulo 1

*Del registro y emisiones de transferencia de contaminantes*

**Artículo 136.-** Quienes realicen actividades contaminantes deberán asumir las medidas que se establezcan para minimizar la emisión de contaminantes y habrán de proporcionar toda la información que les sea requerida por las autoridades competentes a fin de dar cumplimiento con lo señalado en el artículo anterior.

Con el desarrollo del proyecto se pretende realizar las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente.

### Capítulo 2

*De la prevención y control de la contaminación atmosférica*

**(REFORMADO PRIMER PÁRRAFO, P.O. 30 DE AGOSTO DE 2008) Artículo 139.-** Para prevenir y controlar la contaminación atmosférica y los efectos producidos por el cambio climático, los gobiernos estatales y municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias de conformidad con la presente Ley, tendrán las siguientes facultades:

- I. Controlar la contaminación del aire en los bienes y zonas de jurisdicción estatal, así como en fuentes fijas tales como establecimientos industriales, comerciales y de servicios;
- II. Aplicar los criterios generales para la protección a la atmósfera en los planes de desarrollo urbano, definiendo las zonas en que sea permitida la instalación de industrias contaminantes;

- III. Establecer medidas preventivas y correctivas para reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera producidas por fuentes fijas;
- IV. Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con lo dispuesto en el reglamento correspondiente y las Normas Oficiales Mexicanas;
- V. Expedir las normas estatales ambientales que establezcan los niveles máximos permisibles de emisiones de gases y de partículas, por contaminante y fuente;
- VI. Integrar y mantener actualizado el inventario de fuentes de contaminación;
- VII. Establecer y operar sistemas de verificación de emisiones de automotores en circulación con base en las Normas Oficiales Mexicanas, que establezcan los límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera;
- VIII. Expedir las normas estatales ambientales para el establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire;
- (REFORMADA, P.O. 23 DE MARZO DE 2013) IX.** Establecer y operar, con el apoyo técnico, en su caso, de la Federación, sistemas de monitoreo de la calidad del aire. La Secretaría remitirá a la Federación los reportes de monitoreo atmosférico, a fin de que se integren al Sistema Nacional de Información Ambiental;
- X. Exigirá a los propietarios o poseedores de vehículos automotores, el cumplimiento de las medidas de control dispuestas y en su caso, exigirá, por parte de la autoridad correspondiente, el retiro de la circulación, a aquellos vehículos que no acaten las Normas Oficiales Mexicanas y los reglamentos;
- XI. Establecer requisitos y procedimientos para regular las emisiones del transporte público, excepto el federal, las medidas de tránsito y la suspensión de circulación, en casos graves de contaminación y promover el mejoramiento del parque vehicular;
- XII. En coordinación con otras dependencias y entidades impulsará el desarrollo de las medidas necesarias para el mejoramiento de la vialidad y transporte colectivo, con el fin de evitar la concentración de emisiones contaminantes;

XIII. Tomar las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por contaminación atmosférica;

XIV. Elaborar los informes, sobre el estado del medio ambiente en la entidad o municipio;

XV. Imponer sanciones por infracciones a la presente Ley, sus reglamentos o a las normas en la materia de acuerdo con esta Ley. Los Ayuntamientos por infracciones a los bandos y reglamentos de policía y gobierno que expidan;

XVI. Formular y aplicar programas de gestión de calidad del aire, con base en las Normas Oficiales Mexicanas que expida la Federación, para establecer la calidad ambiental en el territorio nacional;

XVII. Llevar a cabo campañas para racionalizar el uso de los vehículos automotores, así como para la afinación y mantenimiento de los mismos;

**(REFORMADA, P.O. 26 DE SEPTIEMBRE DE 2009) XVIII.** Emitir las disposiciones y establecer las medidas, consignadas en el reglamento correspondiente para evitar la quema de cualquier tipo de residuo sólido o líquido, incluyendo basura doméstica, hojarasca, hierba seca, esquilmos agrícolas, llantas, plásticos, lubricantes, solventes y otras, y las quemas con fines de desmonte o deshierbe de terrenos;

**(ADICIONADA, P.O. 26 DE SEPTIEMBRE DE 2009) XIX.** Establecer las medidas necesarias para prohibir la incineración de residuos sólidos urbanos y de residuos de manejo especial en el Estado;

**(REFORMADA [N. DE E. ADICIONADA], P.O. 10 DE SEPTIEMBRE DE 2011) XX.** Ejecutar el Programa de Verificación Vehicular que regula las emisiones de automotores en circulación, con base en las Normas Oficiales Mexicanas que establezcan, los límites máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera;

**(ADICIONADA [N. DE E. REFORMADA], P.O. 10 DE SEPTIEMBRE DE 2011) XXI.** Ejercerán las demás facultades que les confieren las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

*Para prevenir la contaminación atmosférica se realizará verificación vehicular a la maquinaria empleada en la etapa de preparación y construcción del sitio. Además, para la disposición de los residuos se dispondrán de contenedores identificados y se contratará un prestador de servicios autorizado para su recolección y disposición final.*

**Artículo 140.-** Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción estatal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, así como las de nueva creación, requerirán la autorización en materia de impacto ambiental. Será obligatoria la verificación, de acuerdo con los criterios que así se establezcan en el reglamento correspondiente, determinando el número de verificaciones anuales, en relación con el grado de riesgo de las actividades industriales o de servicios de que se trate, las cuales nunca podrán ser inferiores de una al año.

*Con la elaboración del presente informe preventivo se pretende conseguir las autorizaciones correspondientes a materia de impacto ambiental. Como ya se mencionó, la maquinaria que sea utilizada en la etapa de preparación y construcción tendrá su verificación vehicular.*

**Artículo 141.-** Para efectos del ejercicio de las facultades que corresponden a los Ayuntamientos en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, se consideran fuentes fijas y móviles de jurisdicción municipal las siguientes:

III. Las emisiones que se verifiquen por los trabajos de pavimentación de calles o en la realización de obras públicas o privadas de competencia municipal;

XI. Las demás fuentes fijas que funcionen como establecimientos comerciales o de servicios al público, en los que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera.

*Es vinculante con el proyecto debido a los trabajos de pavimentación que se realizarán en la etapa de preparación y construcción y debido al giro del proyecto, el cual corresponde a una estación de gas L.P. para Carburación.*

**Artículo 142.-** No podrán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por las autoridades competentes.

*Las emisiones que se generen durante el desarrollo del proyecto estarán debajo de los límites máximos permisibles de las normas aplicables. Además, se realizarán las medidas de prevención y/o mitigación necesaria para prevenir dichos impactos.*

**Artículo 143.-** Las autoridades competentes promoverán, en las zonas que se hubieren determinado como aptas para uso industrial, próximas a las áreas habitacionales, la instalación de industrias que utilicen tecnologías y combustibles que generen menor contaminación.

La Estación de Carburación de Gas L.P. cuenta con su Constancia de Compatibilidad Urbanística donde se autoriza el giro del proyecto

### Capítulo III

*De la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos*

**Artículo 146.-** Para la prevención y control de la contaminación del agua, serán considerados y tendrán en cuenta las Normas Oficiales Mexicanas, además de los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas;
- II. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua;
- III. De acuerdo a sus competencias, en las aguas de su jurisdicción, cada orden de gobierno y la sociedad deberá prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- IV. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de contaminarla, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas, y
- V. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.

*El consumo de agua para el desarrollo del proyecto será mínimo. El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica.*

**Artículo 148.-** Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación estatal y municipal:

- I. Las descargas de origen industrial y actividades agropecuarias que viertan al alcantarillado;

- II. Las descargas de origen municipal y su mezcla incontrolada con otras descargas;
- III. Las descargas de desechos, sustancias o residuos generados en las actividades productivas que viertan en los sistemas de drenaje y alcantarillado, y
- IV. El vertimiento de residuos sólidos, materiales no peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en los sistemas de drenaje y alcantarillado y en cuerpos y corrientes de agua.

*El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica.*

**Artículo 149.-** No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua de jurisdicción estatal o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, aguas residuales que contengan contaminantes que rebasen las Normas Oficiales Mexicanas, sin el permiso de la autoridad competente en el Estado o municipios, de acuerdo al ámbito de su competencia. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.

*Las aguas negras generadas en la estación, producto de los servicios sanitarios se encontrarán dentro de los límites máximos permisibles de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. Además, estarán conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica.*

#### Capítulo IV

*De la prevención y control de la contaminación del suelo*

**Artículo 154.-** Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, en los siguientes casos:

- I. La planeación y regulación del desarrollo urbano;
- II. La operación de los sistemas de limpia, recolección, clasificación, reciclaje y de la disposición final en rellenos sanitarios adecuados de residuos municipales e industriales no peligrosos;
- III. La generación, manejo y disposición final de residuos industriales no peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen, y

IV. El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

*Para los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos que se generen en la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrán contenedores identificados. Además, se contratará una empresa prestadora de servicios para su recolección y disposición final.*

**Artículo 155.-** Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I. La contaminación del suelo;
- II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III. Las alteraciones en el suelo que afecten su aprovechamiento, uso o explotación, y
- IV. Riesgos y problemas de salud.

*Los posibles derrames de hidrocarburos que puedan generarse de la maquinaria empleada para la construcción de la Estación y/o arribo de vehículos se procederá a limpiarlos inmediatamente para evitar su infiltración a diferentes capas del suelo.*

## Capítulo V

*De las actividades consideradas de riesgo y bajo riesgo*

**(REFORMADO PRIMER PÁRRAFO, P.O. 23 DE MARZO DE 2013) Artículo 160.-** La Secretaría en coordinación con los Ayuntamientos, en la determinación de los usos del suelo especificará las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como de riesgo y bajo riesgo tomándose en consideración:

- I. Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;
- II. Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;
- III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, agropecuario, de comercio o de servicio sobre los centros de población y sobre los recursos naturales;

IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas; V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas, y

VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con su Constancia de Compatibilidad urbanística donde se autoriza el giro del proyecto.

**Artículo 162.-** La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios de riesgo y bajo riesgo, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas estatales que al efecto se expidan.

(REFORMADO, P.O. 23 DE MARZO DE 2013) Quienes realicen actividades de riesgo y bajo riesgo, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría, estudios de impacto ambiental y de riesgo, así como someter a la aprobación de dicha entidad los programas para prevención de accidentes en la realización de actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos.

(REFORMADO, P.O. 23 DE MARZO DE 2013) **Artículo 163.-** Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades de riesgo y bajo riesgo, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Ejecutivo del Estado podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades municipales competentes, establezcan en los planes de desarrollo municipal o los programas de desarrollo urbano, que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

*Con el presente Informe Preventivo se pretende dar cumplimiento con las autorizaciones en materia de impacto ambiental. Además, la Estación de Gas L.P. para Carburación también contará con su Estudio de Riesgo.*

## Capítulo VI.

*De la prevención y control de la contaminación ocasionada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores*

(REFORMADO PRIMER PÁRRAFO, P.O. 23 DE MARZO DE 2013) Artículo 164.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, y olores en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, que consideran los valores máximos de contaminantes en el ambiente, permisibles para el ser humano. La Secretaría y los Ayuntamientos según su ámbito de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido vibraciones u olores, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

*Las ondas sonoras generadas por la maquinaria en la etapa de preparación y construcción estarán dentro de los límites máximos permisibles de las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables*

## Capítulo VII

*De la contaminación visual y protección del paisaje*

Artículo 168.- La Secretaría emitirá normas estatales con el propósito de evitar el deterioro del paisaje en las zonas con valor escénico y la contaminación visual en los centros de población. Los Ayuntamientos deberán incorporar en sus Bandos de Policía y Gobierno, reglamentos y demás disposiciones que regulen obras, actividades y anuncios publicitarios, con el fin de evitar la contaminación visual en los centros de población y del entorno natural.

*Con el desarrollo del proyecto habrá un deterioro del paisaje temporal, debido a la maquinaria empleada y a los procesos de preparación y construcción. Una vez finaliza esta etapa, s tendrá un paisaje acorde a las colindancias del proyecto, ya que se encuentra en una zona actualmente modificada por las actividades antropogénicas y muy cerca de la zona urbana del municipio de Jerez.*

## Capítulo VIII

*De la prevención y control de emergencias ecológicas y contingencias ambientales*



**Artículo 169.-** La prevención y control de las emergencias ecológicas y de las contingencias ambientales corresponden al Ejecutivo del Estado y los Ayuntamientos, conforme a las políticas y programas que protección civil estatal al efecto establezca la Dirección de Protección Civil y Bomberos, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o de los daños al ambiente no rebasen el territorio de la Entidad o no se haga necesaria la acción exclusiva de la Federación.

*La Estación de Gas L.P. para Carburación contará con los dispositivos de seguridad para prevenir y/o mitigar cualquier impacto al ambiente como lo pudiera ser un derrame o fuga de gas L.P: ocasionando algún incendio o explosión.*

#### Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021, Jerez, Zacatecas

El Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 de Jerez, Zacatecas, es el resultado de un proceso de planeación al interior del Gobierno Municipal, mediante la integración de equipos interdisciplinarios de todas las áreas. Precisa en forma ordenada, sistemática y coherente la visión y misión del Gobierno Municipal, de donde se derivan los objetivos generales, estrategias y líneas de acción, agrupándolos en torno a cuatro ejes estratégicos alineados con el Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021:

**Eje 1.** Gobierno a tu Servicio

**Eje 2.** Seguridad Humana en Jerez

**Eje 3.** Jerez Competitivo y Prospero

**Eje 4.** Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jerez

La misión del presente plan es contribuir al desarrollo integral en el Municipio de Jerez, con alternativas de desarrollo en todos los sectores económicos, generando empleo y rescatando y preservando nuestra identidad histórica y cultural, por medio de programas, obras y proyectos, con el propósito de mejorar el bienestar de las familias jerezanas.

La visión es ser un municipio con acciones de gobierno encaminadas a la prestación eficiente de los servicios públicos; que administra honesta y responsablemente los recursos públicos; posicionándonos como un referente nacional como Pueblo Mágico, por el cuidado del medio ambiente y por haber logrado mejores niveles de bienestar en sus habitantes.

A continuación, se muestra a mayor detalle los ejes, líneas estratégicas, objetivos y su vinculación con el proyecto.

## **Eje 1. Gobierno a tu Servicio**

### **1.1. Democracia y participación ciudadana**

Objetivo:

Mejorar la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos, fortaleciendo la colaboración entre los poderes del municipio y órdenes de gobierno, para garantizar la gobernanza democrática y la certeza jurídica en cada acción del gobierno municipal.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### **1.3. Gobernanza electrónica**

Objetivo: implementar sistemas electrónicos de fortalecimiento administrativo, formación de capacidades digitales y consolidar un catálogo de servicios electrónicos, generando mecanismos alternativos de interacción electrónica con la ciudadanía, a fin de garantizar un gobierno abierto y de resultados.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### **1.4 Transparencia y rendición de cuentas**

Objetivo: Mantener un servicio eficiente y eficaz en las respuestas a solicitudes de información a la Unidad de Transparencia, impulsando mecanismos de participación social para la construcción de la transparencia proactiva; así como mantener actualizada la información obligatoria por ley en el portal de transparencia.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### **1.5 Combate a la corrupción.**

Objetivo: Contribuir a la disminución de la impunidad y corrupción mediante la aplicación de sistemas anticorrupción, certeza jurídica y capacitación del personal en la materia para fomentar el honesto ejercicio de la gestión pública y recuperar la confianza ciudadana.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 1.6 Fortalecimiento de capacidades municipales

Objetivo: Promover el desarrollo municipal a través del fortalecimiento de capacidades institucionales, la certeza jurídica de los bienes inmuebles propiedad del municipio, la transición a esquemas de desarrollo económico y la incorporación de acciones con perspectiva de género en los programas y proyectos del municipio.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 1.7 Colaboración Regional, Estatal, Nacional e Internacional

Objetivo: Colaborar con organismos estatales, nacionales e internacionales en la promoción del Pueblo Mágico de Jerez, como estrategia para promover el desarrollo integral del Municipio.

## Eje 2. Seguridad Humana en Jerez.

### 2.1 Derechos humanos

Objetivo: Garantizar el respeto de los derechos humanos en las diferentes áreas y programas del Gobierno Municipal, con principal enfoque a las niñas, niños, adolescentes y adultos mayores.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 2.2 Pobreza y desigualdad

Objetivo: Contribuir a la disminución de las brechas de pobreza y desigualdad, con apoyos y medidas centradas en las necesidades básicas de las personas, orientadas a la prevención, con el fin de reducir la pobreza extrema y los obstáculos del desarrollo.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 2.3 Salud y Bienestar Social

Objetivo: Fortalecer las instituciones para garantizar una vida sana que promueva el bienestar y prevención de enfermedades de los jerezanos, de todas las edades y condiciones.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 2.4 Seguridad Publica

Objetivo: Garantizar la formación de un cuerpo policiaco altamente capacitado en el municipio para fortalecer la seguridad pública y mejorar la confianza ciudadana, mediante acciones de prevención y privilegiando la participación ciudadana.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

## **2.5 Acceso a la justicia para todos**

Objetivo: Actualizar y complementar la normatividad aplicable en el ámbito municipal, involucrando a la sociedad para la prevención del delito y el acceso a la justicia para todos.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

## **2.6 Igualdad entre mujeres y hombres**

Objetivo: Impulsar el desarrollo de la mujer para incrementar su integración y participación plena en la sociedad, para consolidar la igualdad de género, y prevenir la violencia de género.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

## **2.7 Oportunidades para los jóvenes**

Objetivo: Ampliar las opciones para potencializar el desarrollo de las capacidades de la juventud en zonas urbanas y rurales.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

## **2.8 Gobierno promotor de la inclusión de las personas con discapacidad.**

Objetivo: Ofrecer mejores servicios y la inclusión a la vida social y productiva a las personas con discapacidad del municipio de Jerez.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

## **2.9 Cultura física y deporte**

Objetivo: Impulsar programas de apoyo y promoción de la cultura física y el deporte en la población del municipio de Jerez.

### Eje 3. Jerez Competitivo y Próspero.

#### 3.1 Educación de calidad

Objetivo: Contribuir para que los estudiantes logren un mejor aprovechamiento académico, disminuyendo la reprobación y la deserción escolar; así como fortalecer, aplicar e innovar el modelo educativo de los centros de asistencia infantil comunitarios del sistema DIF.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

#### 3.2 Cultura

Objetivo: Fomentar la cultura en el municipio e incrementar la formación de talentos, artistas y artesanos; además de construir y rehabilitar espacios apropiados para difusión cultural, artística y popular.

Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto

#### 3.3 Tecnologías de la Información y comunicación (TIC)

Objetivo: Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC., en todas las áreas y servicios públicos municipales.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

#### 3.4 Inversión Local, Nacional y Extranjera

Objetivo: Atraer inversión en los diferentes sectores económicos del municipio, en infraestructura, equipamiento, y proyectos que mejoren la calidad de vida de los jerezanos, con recursos de procedencia local, nacional y extranjera.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

#### 3.5 Empleo

Objetivo: Coadyuvar en el desarrollo de todas las actividades económicas actuales y promover actividades potenciales en el municipio, teniendo como principal objetivo la generación de empleos.

*Vinculación: Con el desarrollo del proyecto se generarán empleos en cada una de las etapas del proyecto.*

### 3.6 Infraestructura y equipamiento

Objetivo: Construir la infraestructura necesaria en el municipio, que es la base material de la sociedad, que determina la estructura social, el desarrollo y el cambio permanente y contar con equipamiento para el crecimiento sustentable y sostenible local y regional.

*Vinculación: Con el desarrollo del proyecto se incrementará la infraestructura y equipamiento del Municipio, implementando un desarrollo prospero de la zona, beneficiando principalmente a aquellos usuarios que utilizan gas L.P. en sus vehículos.*

### 3.7 Productividad en el sector agropecuario

Objetivo: Impulsar el campo jerezano para recuperar su importancia como detonador del desarrollo económico.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 3.8 Productividad en los sectores industrial y de servicios

Objetivo: Mantener e incrementar las actividades económicas de los sectores industrial y de servicios con una visión responsable con el medio ambiente.

*Vinculación: Con el desarrollo del proyecto se incrementarán los servicios y actividades económicas en el municipio, obteniendo como beneficio un mejor equipamiento del Municipio.*

### 3.9 Inversión minera

Objetivo: Promocionar la exploración e inversión del sector minero en el municipio de Jerez, con una visión responsable con el medio ambiente.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 3.10 Turismo sostenible

Objetivo: Mejoramiento de todos los servicios turísticos, para contribuir al aumento de la estadía del turista en Jerez.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 3.11 Servicios eficientes y eficaces

Objetivo: Eficientar las formas en que prestan los servicios públicos municipales, a través de la revisión de: los procesos, el marco legal, tecnologías, metodologías, instrumentos, modelos de gestión, para lograr una administración adecuada y un mayor impacto en el desarrollo municipal y en la calidad de vida de la población.

*Vinculación: Para el desarrollo de la Estación de Gas L.P. para Carburación se realizarán los procesos necesarios, se estará en alineamiento del marco legal, tecnologías, metodologías y modelos de gestión adecuados para realizar un servicio al público eficiente y eficaz*

## Eje 4. Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jerez

### 4.1 Recursos Naturales

Objetivo: Contribuir en diseñar nuevos programas y esquemas de trabajo para evitar la contaminación en el agua, suelo y aire, así como el deterioro y/o degradación de nuestros bosques y suelos.

*Vinculación: En cada una de las etapas del proyecto se realizó un análisis para identificar los impactos ambientales negativos, con el fin de implementar las medidas de prevención y/o mitigación para cada impacto identificado.*

### 4.2 Agua Potable

Objetivo: Mejorar la cobertura a un 100% de agua potable y drenaje sanitario.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

### 4.3 Manejo de Residuos

Objetivo: Contribuir a la disminución de la contaminación del municipio de Jerez, implementando programas de reordenamiento de rutas de recolección de basura, y proyecto de nuevo depósito de residuos sólidos urbanos conforme a la Norma Oficial Mexicana.

*Vinculación: Se prevé la generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos durante las etapas del proyecto. Por lo que se instalarán contenedores identificados para cada uno de los residuos. Además, se contratará un prestador de servicios autorizado para su recolección y disposición final.*

#### **4.4 Riesgos, vulnerabilidad y prevención de desastres**

Objetivo: Disminución de riesgos y prevención de desastres mejorando la eficiencia del servicio de protección civil.

Vinculación: Dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrán las medidas y sistemas de seguridad necesarios para prevenir cualquier tipo de riesgo que pudiera ocasionarse en la zona de almacenamiento.

#### **4.5 Desarrollo Territorial y Urbano**

Objetivo: Mejorar los espacios públicos rurales y urbanos y ampliar las vías de comunicación del Municipio, expandiendo la cobertura y aumentando la calidad del transporte público local y foráneo, con base a un Programa de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Territorial.

*Vinculación: Con el desarrollo del proyecto se mejorará el espacio público de la zona, mejorando el equipamiento del municipio.*

#### **4.6 Vivienda digna y sustentable**

Objetivo: Atender las necesidades para el mejoramiento de las viviendas, y acciones de vivienda nueva que impacten en la calidad de vida de la población, procurando atender a las familias más pobres.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

#### **4.7 Movilidad eficiente**

Objetivo: Contribuir a agilizar la movilidad en las vialidades del municipio, modernizando y rehabilitando la infraestructura y el diseño de los flujos de tránsito vehicular y peatonal.

*Vinculación: No aplica dadas las características del proyecto*

## Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe contraposición, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto contribuye con el desarrollo económico. Al proyecto le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Tabla 5. Normas Aplicables al Proyecto

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto no es vinculable a esta norma ya que las aguas residuales generadas durante la construcción y operación del proyecto no serán descargadas a cuerpos de agua nacionales. Estas serán conectadas a una fosa séptica.
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.	Las aguas residuales generadas de los servicios sanitarios se encontrarán dentro de los límites máximos permisibles especificados en la tabla 1 de la norma en cuestión.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	El proyecto no es vinculable a esta norma ya que las aguas residuales generadas durante la construcción y operación del proyecto no serán reusadas en servicios al público.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El proyecto no es vinculable a esta norma ya que no generará lodos o biosólidos durante ninguna de sus etapas de desarrollo.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, el vehículo previo al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado. Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.
NOM-054-SEMARNAT-2002	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Tanto en las etapas de preparación y construcción de la estación de carburación como en la etapa de operación y mantenimiento se espera la generación de residuos peligrosos por parte de la maquinaria empleada y por parte de los vehículos que arriben a la estación, para los residuos peligrosos se tendrán contenedores

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		identificados para cada tipo de residuo que se genere contemplado las características de cada uno. Cabe señalar que los residuos que pudieran generarse son: estopas y algunos sólidos impregnados con aceite y/o hidrocarburos como es el caso de cartón.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
NOM-059-SEMARNAT-2010	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	El predio sujeto de este estudio se encuentra ubicado al interior de una zona previamente urbanizada. A razón de lo anterior, no existe presencia de flora o fauna silvestre al interior del predio, y mucho menos catalogadas dentro de alguna categoría de riesgo.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al 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.	De acuerdo a las características del proyecto solo se espera la generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante cada una de las etapas del proyecto.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el	El metano forma parte del listado de sustancias sujetas a reporte, indicando que el reporte es a partir de los 2,500 kg/año.



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	El gas almacenado en la estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con lo indicado en la Tabla 10 de Especificaciones del Gas Licuado de Petróleo.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	Durante la etapa de preparación y construcción del sitio se llevarán a cabo medidas preventivas para que la maquinaria que entre a la estación de carburación se presente en buenas condiciones para evitar derrames de hidrocarburos. Dado que el giro del proyecto es una Estación de Gas L.P. para Carburación las cantidades que pudieran generarse serán mínimas.
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.	El predio no ha sido contaminado, por lo que no se consideran actividades de remediación de suelos en ninguna de sus etapas de desarrollo.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005	La construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas	El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad e higiene	Una vez que la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentre en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene
NOM-002-STPS-2012	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en la Estación de gas L.P. para Carburación
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.	Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad	Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de Gas L.P.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene	Las instalaciones eléctricas de la Estación de gas L.P. para Carburación y en especial las tierras físicas, se mantendrán en condiciones adecuadas para su adecuado funcionamiento.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	En la Estación de gas L.P. para Carburación se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-019-STPS-2011	Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	Dentro de la Estación de gas L.P. para Carburación se constituirá la comisión de seguridad e higiene.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.- Funcionamiento – Condiciones de seguridad	Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías y a los tanques de almacenamiento de combustibles según la vigencia de los dictámenes elaborados por la unidad de verificación acreditada.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Nivel de iluminación requerida para cada actividad en la estación de gas L.P. para Carburación
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por tuberías en la estación de gas L.P. para Carburación
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte – Condiciones de seguridad e higiene	Cuando se requiera la actividad de soldadura y corte se contratara a un tercero especialista en la materia previniendo los riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte en la Estación gas L.P. para Carburación
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Condiciones de seguridad al dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas en la Estación de Gas L.P. para Carburación
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades	Dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en la Estación de gas L.P. para Carburación
NOM-033-STPS-2015	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados	Condiciones seguras al dar mantenimiento en el área de almacenamiento de combustibles.
109 bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del	Establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única	Una vez que se tenga autorizada la Estación de gas L.P. para Carburación en materia de Impacto Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento.		
Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42, 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84,	Normatividad y Legislación en materia de residuos peligrosos	La estación de gas L.P. para Carburación contará por parte de la ASEA un registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
85 y 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.		
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.	Disposición en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente	La estación gas L.P. para Carburación contará con el manual SASISOPA
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las	Disposición en materia de auditoría de SASISOPA	Una vez que se tenga implementado el manual SASISOPA, la empresa realizará las auditorías correspondientes según lo señalado en la Disposición



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA)		
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Normatividad y Legislación en materia de residuos	
DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.	Disposiciones en materia de seguridad	La Estación de gas L.P. para Carburación una vez que inicié operaciones contará con dicho Protocolo
DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para	Disposiciones en materia de seguros	Una vez que la Estación de Gas L.P. para Carburación inicié operaciones, contratará el seguro para las actividades de expendio al público de petrolíferos (Gas Licuado de Petróleo)



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.		
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 de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos		Aplicará únicamente cuando se presente un accidente del tipo 1, 2 y/o 3 cuando la estación de gas L.P. para Carburación esté en la etapa de operación y mantenimiento

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)

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

#### **Regionalización Ecológica.**

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB).

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales: dichas Unidades difieren en el proceso de construcción toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos

y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

La estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 17 “Sierras y Valles Zacatecanos” dentro de la región ecológica 13.1

**UAB 17. Sierras y Valles Zacatecanos-** Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.

- Baja superficie de Áreas Naturales Protegidas
- Alta degradación de los suelos
- Alta degradación de la vegetación
- Media degradación por desertificación
- La modificación antropogénica es de media a baja
- Longitud de carreteras (km): Media
- Porcentaje de zonas urbanas: Muy baja
- Porcentaje de cuerpos de agua: Muy baja
- Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Baja
- El uso de suelo es forestal y agrícola
- Disponibilidad de agua superficial
- Déficit de agua subterránea
- Porcentaje de zona funcional Alta: 73.3
- Baja marginación social
- Medio índice medio de educación
- Medio índice medio de salud
- Bajo hacinamiento en la vivienda
- Bajo indicador de consolidación de la vivienda
- Muy bajo indicador de capitalización industrial
- Muy Alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal
- Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios
- Actividad agrícola de transición
- Alta importancia de la actividad minera
- Alta importancia de la actividad ganadera

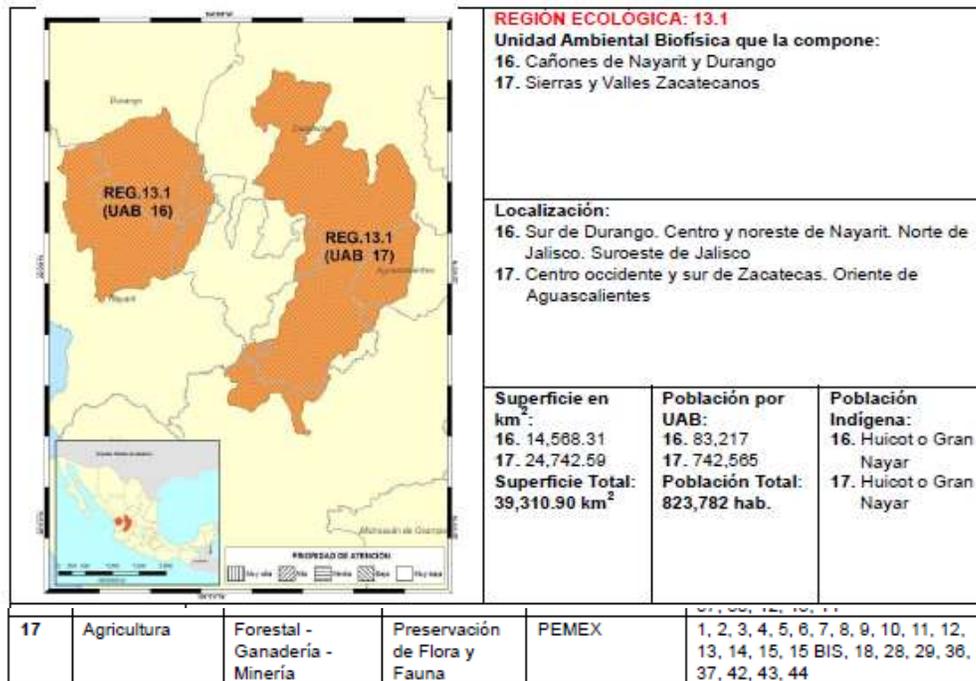


Figura 2. Región ecológica y UAB a la que pertenece el proyecto. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

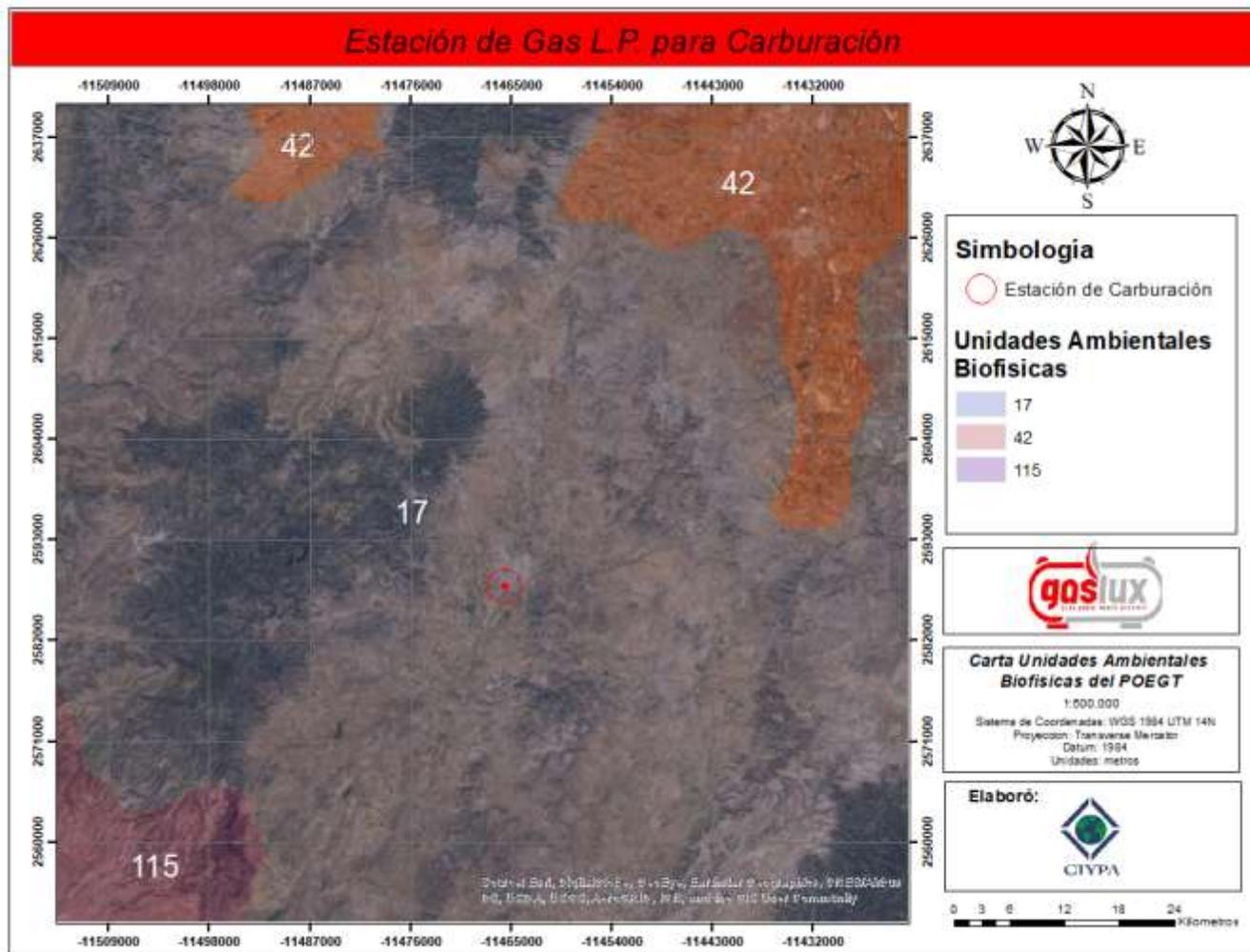


Figura 3. Unidades Ambientales Biofísicas del POEGT

Las estrategias que se aplican a la Unidad Ambiental 17 y al proyecto son las siguientes:

### Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

#### a) Preservación

##### 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad

- ✚ Dada la ubicación del proyecto el ecosistema ya se encuentra alterado por las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona. De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI serie VI, la zona del proyecto presenta un uso de Agricultura de Riesgo Anual y Semipermanente. Por lo que la vegetación natural ya ha sido desplazada. Sin embargo, se

pretende realizar las practicas necesarias para evitar el disturbio del ecosistema y biodiversidad que pudiera encontrarse en el predio y sus colindancias.

2. Recuperación de especies en riesgo

✚ Dadas las características de la zona del predio, no existe la presencia de especies en riesgo.

3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad

✚ Se realizará un análisis para determinar el tipo de vegetación y tipo de fauna que se pudiera encontrar en el predio

**b) Aprovechamiento Sustentable**

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales

✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios

✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

6. Modernizar la infraestructura hidroagícola y tecnificar las superficies agrícolas

✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales

✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

8. Valoración de los servicios ambientales

✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

**c) Protección de los recursos naturales**

12. Protección de los ecosistemas

✚ Con el desarrollo del proyecto se pretende realizar las mejores prácticas para prevenir y /o mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente

13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes

- ✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

#### **d) Restauración**

14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas

- ✚ A pesar de que el proyecto se encuentra dentro de una zona de agricultura de riesgo anual y semipermanete. Específicamente en la superficie del predio no se desarrollan actividades agrícolas.

#### **e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios**

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables

- ✚ Dadas las actividades del proyecto impulsa el desarrollo económico y social

15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras a fin de promover una minería sustentable

- ✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector hidrocarburos.

- ✚ Para el desarrollo del proyecto se pretende cumplir con todas las normas aplicables del sector hidrocarburos.

### **Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana**

#### **c) Agua y Saneamiento**

28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico

- ✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional

- ✚ No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

### ***e) Desarrollo Social***

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.

 No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

 No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

### **Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la Gestión y la Coordinación Institucional**

#### ***a) Marco jurídico***

42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural

 No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

#### ***b) Planeación del Ordenamiento Territorial***

43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.

 No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

 No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (MOEGT) La Unidad Ambiental Biofísica 17 Sierras y Valles Zacatecanos pertenece a una política ambiental de Protección y Restauración donde los rectores del desarrollo se definen como Agricultura.

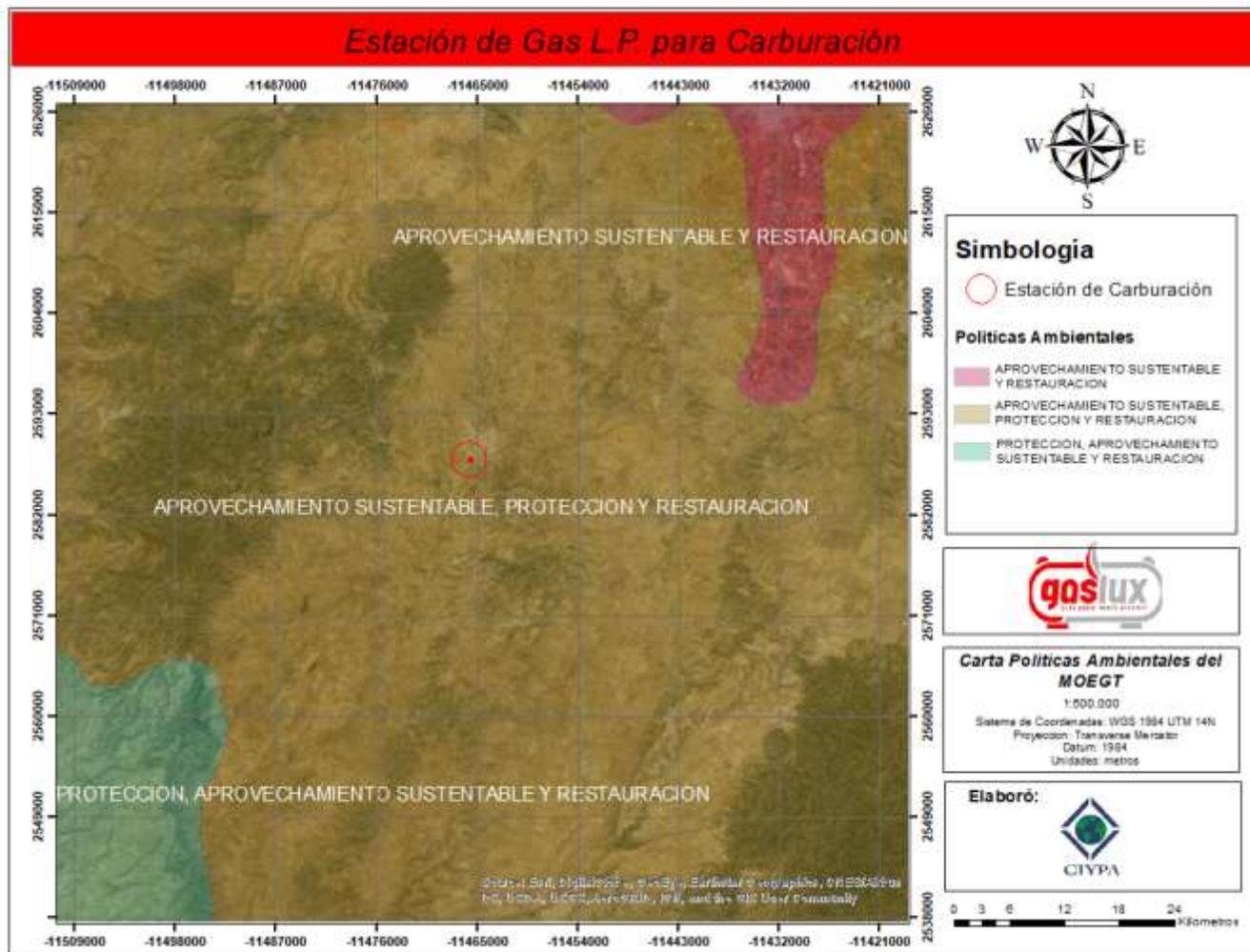


Figura 4. Carta Políticas Ambientales del Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

*De acuerdo al giro del proyecto (estación de Gas L.P. para Carburación), se puede establecer que el proyecto cumple con los objetivos establecidos en el programa ya que es compatible con la política ambiental.*

Programa Estatal de Desarrollo urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas 2012

Actualización 31/12/2018

Para determinar la aptitud territorial de las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), en el contexto del ordenamiento territorial y ecológico se ha aplicado una alternativa que permite, de llevarse a cabo, garantizar la preservación del equilibrio ecológico de los ecosistemas del estado de Zacatecas, al

considerar las características y particularidades biofísicas del territorio estatal. La aptitud territorial se ha determinado en función de los criterios de la aptitud ecosistémica o biofísica, considerando la cobertura vegetal existente y potencial.

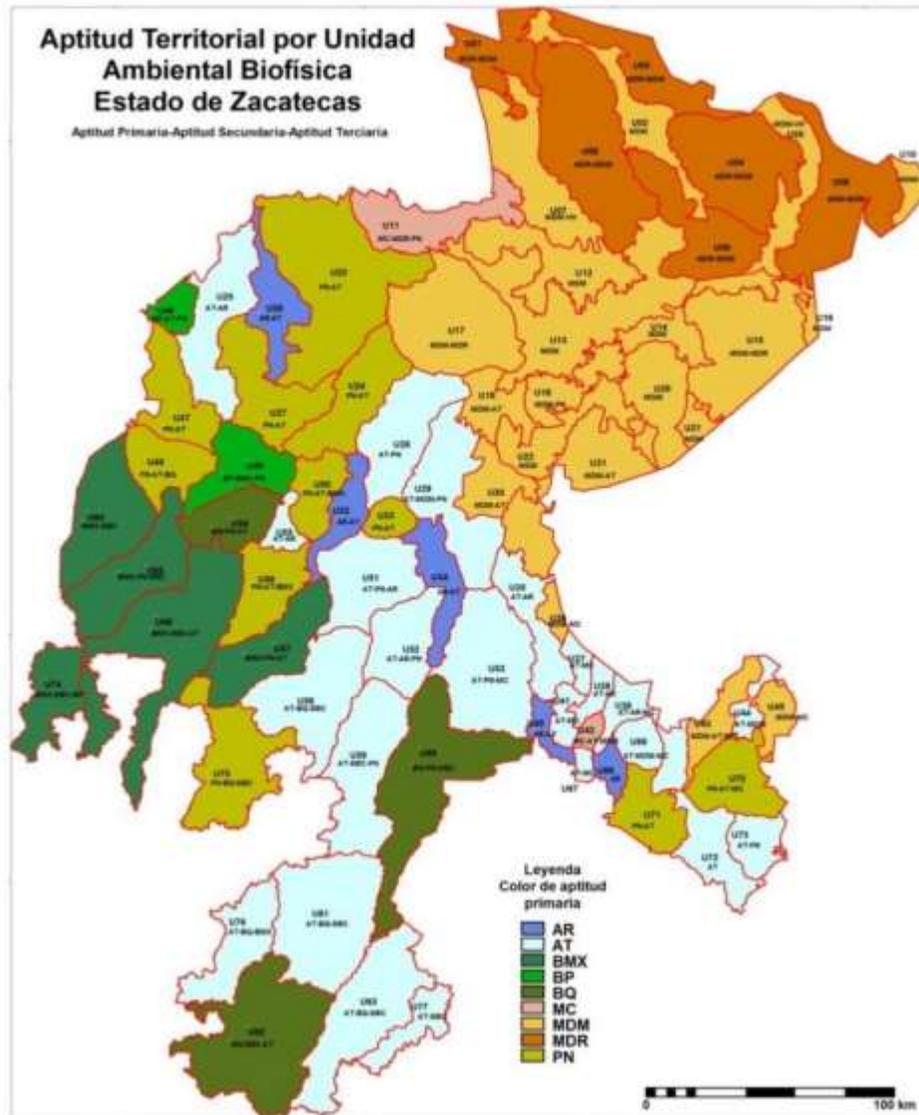


Figura 5. Unidades Ambientales biofísicas del Estado de Zacatecas

El Estado de Zacatecas cuenta con 77 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB). La superficie del proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 58, como se muestra en la siguiente carta:

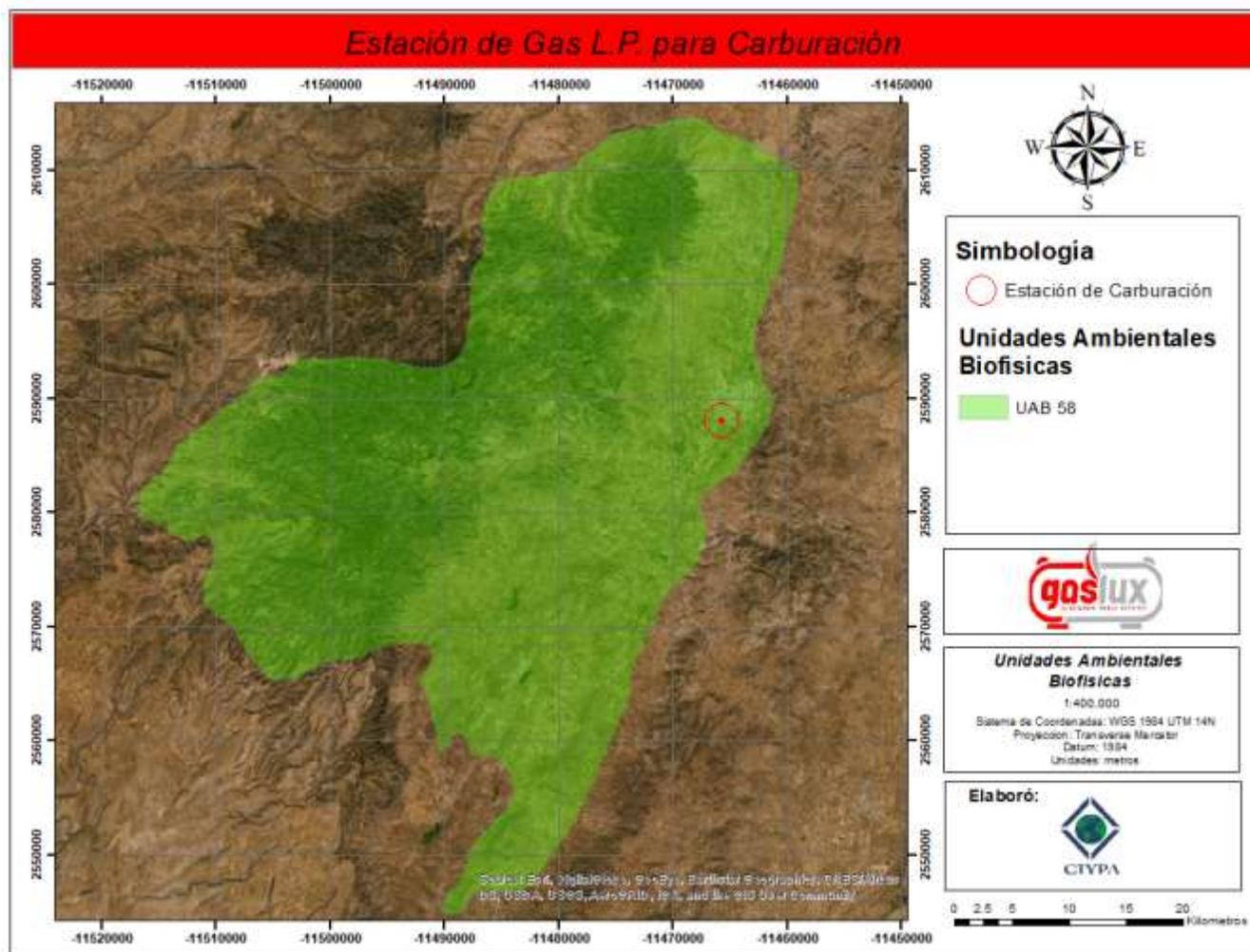


Figura 6. Unidad Ambiental Biofísica No. 58

La UAB 58 se encuentra entre los 1,700 a los 2,500 msnm con un intervalo de pendientes de entre los 0° a los 4°, de 8° a 16° y de 16° a 32°. Estas unidades geológicamente se caracterizan por ser de rolitas y tobas acididad del Terciario Neógeno. El clima que predomina en estas unidades es Semiseco templado (BS<sub>1</sub>Kw) y en menor proporción el clima Templado subhúmedo (C(Wo)). Los suelos son el Leptosol, Calcisol, Phaeozem y en menor proporción Regosol.

El Índice de Criticidad para el Municipio de Jerez es crítico. A continuación, se muestra la descripción de la política territorial.



- ✚ Subregión con grandes porciones de bosques de Pino y Encino
- ✚ Estrategias de corto plazo: Programas de Conservación de Suelos
- ✚ Estrategias de mediano plazo: Programa de extracción de recursos no maderables de las áreas de Matorral Xerófilo. Además, realizar estudios a mayor detalle para determinar áreas susceptibles de Restauración. Programas de manejo forestal.
- ✚ Aprovechamiento de las áreas actualmente bajo agricultura, con las restricciones propias de las regiones con estrés hídrico.
- ✚ En las áreas con bosques de Encino y Pino se deben conservar y proteger aquellas en las que los ecosistemas están mejor conservados.
- ✚ El pastizal natural se puede aprovechar con bajas densidades de ganado, considerando que no es una extensión grande.

*Con la construcción y operación el proyecto se tendrá un gran desarrollo en el municipio, ya que se tiene una nueva opción para la venta de Gas L.P. con lo cual se abatirá la creciente demanda del combustible, además se generar nuevas fuentes de empleo durante todas las etapas, así mismo contribuye a la consolidación del centro de población. Con la construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán nuevos empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto.*

*La Estación de gas L.P. para Carburación deberá cumplir con todos los tramites ambientales solicitados por la ASEA.*

Con lo anteriormente mencionado se puede constatar que no existe contraposición con los programas revisados para el desarrollo del proyecto de la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

La Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, en el área de permisos y licencias del Municipio de Jerez, otorgo la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. 052/2020 con fecha del 18 de agosto del 2020.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. actualmente presenta un uso considerado como terreno baldío. Con base en el artículo 119 del Código Territorial y Urbano para el Estado de



Zacatecas y sus municipios, se dictamina el uso de suelo solicitado de Estación de Carburación de manera condicionado.

II.3 Si la Obra o Actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaria

La estación de gas L.P. para Carburación, no se encontrará en un parque industrial

### III. Aspectos Técnicos y Ambientales

#### III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

##### a) Localización del proyecto

El sitio donde se desea desarrollar la Estación de gas L.P. para carburación se ubica en: Ave. 20 de noviembre, Número oficial 56, Fraccionamiento Jardines de Jerez, Código Postal: 99390, Jerez, Zacatecas.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

- 20°38'8.92"N
- 102°59'54.97"O

Equivalente a:

- Latitud: 22.6358°
- Longitud: -102.9986°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 705682m E (UTM x)
- 2504588.1m N (UTM y)

Con una elevación de:

- 1994 m.s.n.m.

A continuación, se muestran las coordenadas del predio donde será construida la estación de Gas L.P. para Carburación.



Figura 7. Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Tabla 6. Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Punto	Coordenadas UTM Zona 13	
	X mE	Y mN
1	705666.7	2504603.5
2	705706	2504586.5
3	705697.7	2504570.4
4	705659.7	2504586.5

## b) Dimensiones del proyecto

Las dimensiones para la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

Tabla 7. Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Lindero	Distancia (m)	Colindancia
Norte	43.19	Calle Hacienda de Santa Teresa
Sur	43.19	Lote No. 06
Oriente	18.00	Calle Hacienda de Santa Teresa
Poniente	18.00	Carretera Huejucar – Jerez de García Salinas

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

## c) Características del Proyecto

De acuerdo al tipo de servicio, la estación de Gas L.P. para carburación se clasificará como tipo “B” (comerciales), Subtipo B1 (recipientes de almacenamiento exclusivo de la Estación) con almacenamiento fijo, Grupo I (con capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros en un tanque).

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la ley reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Reglamento de Distribución de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre del 2007 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDGI-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación – Diseño y Construcción, editada por la Secretaria de Energía, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril del 2005 y demás acuerdos con resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

El proyecto en cuestión, es una Estación de Carburación para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos automotores del público en general, la cual contará con un tanque de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal especializado para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 litros, el cual se localiza de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.



d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

La Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, en el área de permisos y licencias del Municipio de Jerez, otorgo la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. 052/2020 con fecha del 18 de agosto del 2020.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. actualmente presenta un uso considerado como terreno baldío. Con base en el artículo 119 del Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus municipios, se dictamina el uso de suelo solicitado de Estación de Carburación de manera condicionado.

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona de Agricultura de Riesgo Anual y Semipermanente.

A continuación, se muestra la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI, donde se puede apreciar la información mencionada:

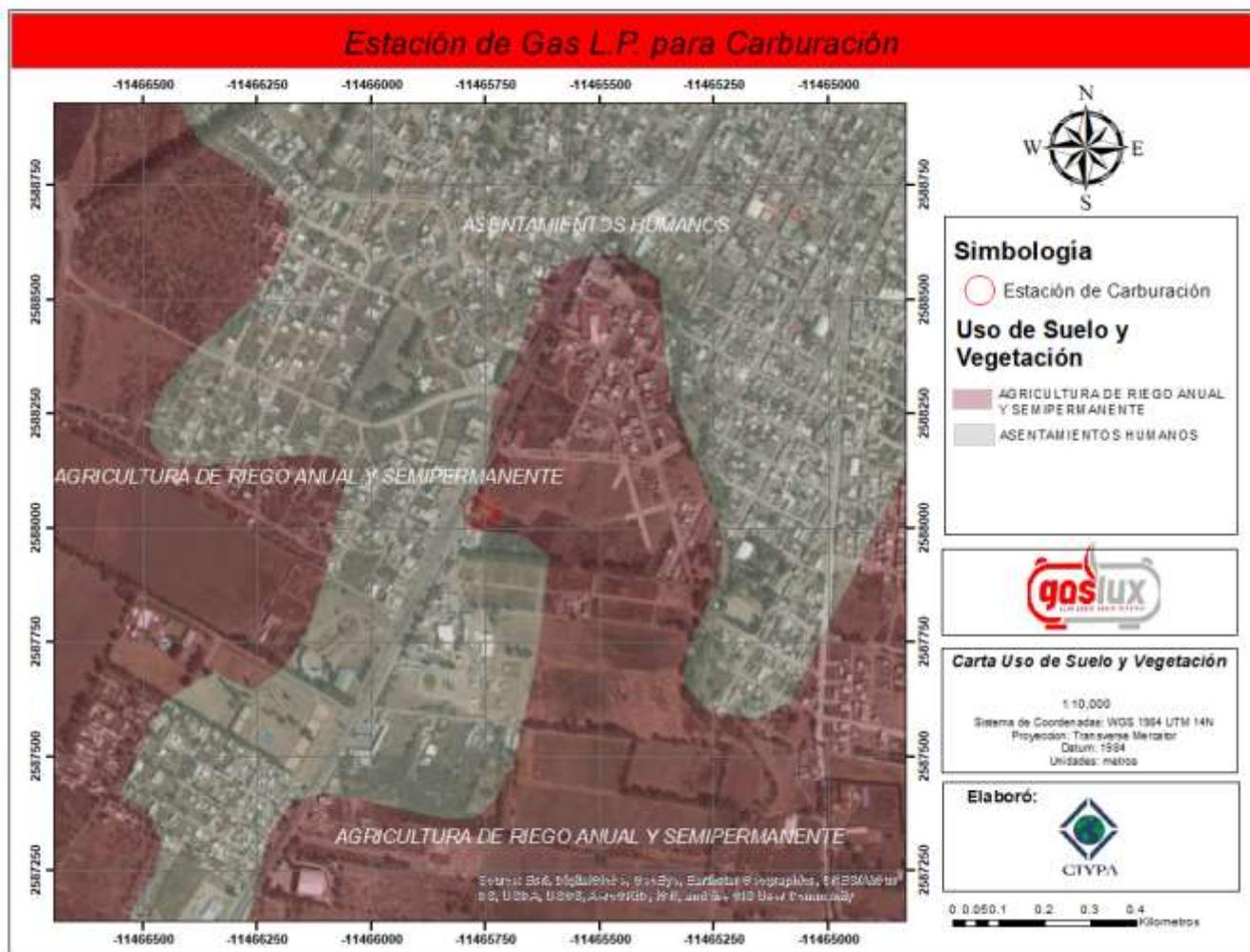


Figura 8. Carta Uso de Suelo y Vegetación

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.

### Preparación

Inicialmente, el propietario mandó a elaborar el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por el Ing. Ruben Ruiz Ruiz, Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. con número de registro UVSELP 013-C, en donde se especifican las características de construcción. Se han solicitado algunos permisos como es el caso del permiso de uso de suelo. Así mismo se solicitará los servicios básicos como es el caso de agua y electricidad.



para la preparación del sitio solo se llevarán a cabo la delimitación de áreas y limpieza del sitio Para la preparación del sitio, se llevarán a cabo el despalme, delimitación, limpieza y nivelación del terreno.

### **Construcción**

A continuación, se menciona la descripción de las obras que se llevarán a cabo según la memoria técnico descriptiva para la estación de Gas L.P. para carburación:

La Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, en el área de permisos y licencias del Municipio de Jerez, otorgo la Constancia de Compatibilidad Urbanística No. 052/2020 con fecha del 18 de agosto del 2020.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. actualmente presenta un uso considerado como terreno baldío. Con base en el artículo 119 del Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus municipios, se dictamina el uso de suelo solicitado de Estación de Carburación de manera condicionado.

Según la Memoria Técnica elaborada por la Unidad Verificadora de Gas L.P. cumplirá con los siguientes puntos:

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. afectará una forma irregular y tendrá una superficie de 777.42 m<sup>2</sup>.

El sitio donde se desea desarrollar la Estación de gas L.P. para carburación se ubica en: Ave. 20 de noviembre, Número oficial 56, Fraccionamiento Jardines de Jerez, Código Postal: 99390, Jerez, Zacatecas.

En ninguna de sus colindancias se desarrollan actividades que representen riesgos a la operación de la misma, se considera técnicamente correcta.

En un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes del tanque de almacenamiento no se ubicarán centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias, todas las demás áreas libres dentro de la estación de gas L.P. se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles. El piso



dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

El terreno que ocupará la estación estará delimitado por bardas de malla ciclónica.

El terreno donde se ubicará la estación contará con dos puertas, para la entrada y salida de la misma.

Las construcciones destinadas para oficina y servicio sanitario, estarán alejadas del tanque de gas L.P. y de la toma de suministro y serán de materiales incombustibles.

Por las características del terreno que va a ocupar la estación no se tienen riesgos de inundaciones o deslaves.

El tanque de 5,000 litros, estará soportado por bases de fierro tipo estructural y losa de concreto armado de las características adecuadas para cargarlo.

Dentro del predio se localizará el sanitario para los clientes, mismo que estará construido con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano civil anexo a esta memoria.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica.

No existirá isleta de carburación.

Se contará con una toma de suministro.

La toma de suministro contará con un medidor líquido.

Sobre la toma de suministro habrá un techo construido de material incombustible

El tanque, tuberías, bomba y bases de sustentación, así como la toma de suministro, contarán con protección contra impacto vehicular a base de muretes y postes de concreto armado de 0.20 x 0.20 x 0.80 de altura, colocados a una distancia menor a 1.00 m entre caras interiores, anclados a la losa de cimentación del área de almacenamiento.

No se contará con trinchera



### Relación de Distancias Mínimas de Separación

Las distancias mínimas en esta estación de Gas L.P. serán las siguientes:

a) Del tanque de almacenamiento a:

Lindero más cercano	8.42 m
Oficina	24.80 m
Zona de protección del tanque:	1.50 m
Paño interior del tanque a piso terminado	1.07 m
Boca de la toma de suministro	3.00 m

b) De la boca de la toma de suministro a:

Oficina	21.80 m
Lindero más cercano	9.00 m

c) De la cara extintor del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m
Bases de sustentación	1.65 m
Bomba	2.10 m
Marco de soporte de la toma de suministro	1.25 m
Tuberías	1.17 m
Parte de las estructuras metálicas que soportan al recipiente	1.65 m

### Letreros Preventivos

 Alarma contra incendio

(colocar un letrero en el interruptor de la alarma, en lugar visible)

 Prohibido Estacionarse

(Colocar un letrero en cada puerta de acceso y salida, por ambos lados de estas puertas, en lugares visibles)



 Prohibido fumar

(Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugares visibles)

 Extintor

(Colocar un letrero junto a cada extintor, en lugar visible)

 Peligro gas inflamable

(Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugar visible)

 Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados

(Colocar un letrero en cada puerta de acceso a la zona de almacenamiento, en lugar visible)

 Se prohíbe encender fuego

(Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugares visibles)

 Código de colores de las tuberías

(Colocar un letrero en la zona de almacenamiento, en lugar visible)

 Velocidad máxima 10 km/h

(Colocar varios letreros en las áreas de circulación, en lugares visibles)

 Apague su motor antes de iniciar la carga

(Colocar un letrero en la toma de suministro, en lugar visible)

 Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo

(Colocar un letrero en la bomba de suministro, en lugar visible)



### *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.
- ✚ El tanque no se debe 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.

(Colocar un letrero en la toma de suministro, en un lugar visible)

### *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

(Colocar un letrero en la zona de almacenamiento, en lugar visible)

### *Pintura y Colores Distintivos del Tanque y de las Tuberías*

El recipiente de almacenamiento a la intemperie debe pintarse de color blanco, se deben marcar con caracteres de colores distintivos con una altura no menores de 0,15m el contenido, capacidad en litros de agua. Es opcional el rotular el recipiente con la razón social.

Las tuberías deben pintarse de color blanco, para gas líquido; de color amarillo, para gas en estado de vapor; de color blanco con bandas verdes, para gas líquido de retorno al tanque de almacenamiento; y de color negro para tubería que conduzca cables de energía eléctrica.

Este código de colores se colocará en forma visible, en la zona de almacenamiento y en la zona de trasiego de gas L. P.

En cuanto al proyecto mecánico, la estación de gas L.P. contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especial para contener gas L.P. el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.

Se tendrá montado sobre bases de fierro tipo estructural

El área de almacenamiento se tendrá delimitada por muretes de concreto armado de 0.20 x 1.00 x 0.80 m de altura, a una distancia menor de 1.00 m, entre caras interiores, anclados a la losa de la zona de almacenamiento.

El tanque tendrá una altura de 1.07 m, medida de la parte inferior del mismo nivel del piso.

A un lado del tanque se tendrá una escalera metálica terminada en plataforma de operaciones, para tener acceso a la parte superior del mismo.

El tanque, escalera y plataforma metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc, Marca Carboline, Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizados Tipo R.P. 680.

El tanque contará con las siguientes características:

Tabla 8. Características de los recipientes instalados

Recipiente	I
Construido por:	CY TSA
Según norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad lts/agua	5,000
Año de fabricación	Proyecto
Diámetro exterior	1.17 m
Longitud total	5.04
Presión de trabajo	17.58 kgf/cm <sup>2</sup>
Forma de las cabezas	Semi elípticas
No. de serie	Proyecto
Tara	1236.00 kg

El tanque contará con los siguientes accesorios:

- ✚ Una válvula de llenado de 32 mm
- ✚ Una válvula de exceso de flujo de 19 mm para retorno de líquido
- ✚ Una válvula de exceso de flujo 19 mm para retorno de vapor
- ✚ Un indicador de nivel
- ✚ Tres válvulas de seguridad de 19 mm (con capacidad de desfogue de 55.00 m<sup>3</sup>/min) cada una.
- ✚ Una válvula de servicio con válvula de máximo llenado integrada
- ✚ Una válvula de exceso de flujo de 32 mm
- ✚ Conexión a tierra

La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos será a través de una bomba, de las siguientes características

Marca	Corken
Modelo:	C12
Motor eléctrico	1 HP
RPM	3600
Capacidad nominal	45 LPM (12 GPM)
Presión diferencial de trabajo (max)	5 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	32 mm (1 ¼")
Tubería de descarga	25 mm

La bomba estará ubicada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento.

La bomba, junto con su motor, estará fijada a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema de tierras.

Controles manuales: En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán "cerradas" o "abiertas" según el sentido del flujo que se requiera.



Controles automáticos: A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ " ) de diámetro para retorno de gas-líquido excedente de los tanques 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/cm<sup>2</sup> (71 psi).

Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento será de 5 000 litros agua, misma que se tendrá en un recipiente, especial para gas L. P. tipo intemperie cilíndrico-horizonta, de la Marca CYTSA.

Llenado de tanques montados en vehículos automotores. Se contará con una toma de suministro. Se tomará para efectos de cálculo el flujo de gas de la toma al tanque, usándose para la conducción una bomba de 12 GPM (45 LPM), analizaremos el sistema de bombeo.

**Retorno de gas líquido:** Se indicó que, para la protección de la bomba por sobrecarga, se tendrá instalada una válvula automática para relevo de presión diferencial después de la bomba, calibrada a 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 psi).

#### Tuberías y conexiones

Las tuberías que queden instaladas sobre piso tendrán una separación de más de 10 cm. del NPT, y contarán con soportes metálicos colocados a una distancia tal que impidan la flexión de las tuberías por su propio peso.

Todas las tuberías se tendrán separadas por lo menos 0.05 m, una respecto de la otra.

Las tuberías para conducir gas LP serán roscadas, de acero cedula 80, sin costura, para alta presión. Los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

El filtro instalado en la succión de la bomba será roscado y para una presión mínima de trabajo de 17,33 kg/cm<sup>2</sup>

Las pruebas de hermeticidad se efectuarán antes de la operación de la estación por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión de 1,50 kg/cm<sup>2</sup>

En las tuberías conductoras de gas-liquido y en los tramos en los que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio



de presiones hidrostáticas, de 13 mm (½") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28, 13 kg/cm<sup>2</sup>.

Además, contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R. P. 680.

Los diámetros de las tuberías por instalar serán:

Trayectorias	Liquido	Liquido	Retorno
Del tanque a la toma de suministro	32 y 25 mm	19 mm	Vapor 19 mm

No se contará con despachador

Existirá una toma de suministro

El piso de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales.

Las tuberías de la toma en su extremo libre del marco de sujeción y protección, serán de acero al carbón cedula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm<sup>2</sup>

La toma estará debidamente anclada a un marco metálico y tendrá un punto de ruptura, que será una válvula Pull Away.

La toma de suministro será de 25 mm (1 ") de diámetro y de su extremo libre contará con los accesorios siguientes:

- ✚ Conector ACME.
- ✚ Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 kg/cm<sup>2</sup>.
- ✚ Manguera para gas LP de 25 mm (1 ") de diámetro.
- ✚ Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (½") de diámetro.
- ✚ Dos tees de flujo directo de 25 mm (1 ") de diámetro.
- ✚ Un separador mecánico (válvula Pull Away).



En la toma habrá una conexión a tierra para vehículos

La manguera de la toma será especial para soportar los efectos del gas L. P. Los copios flexibles pueden ser metálicos o de neopreno, pero en todos los casos soportarán la acción del gas L. P. Las mangueras están diseñadas para soportar una presión de trabajo mayor a 24,61 kg/cm<sup>2</sup>.

Existirá una toma de suministro, esta contará con un medidor de líquido para controlar el abastecimiento de gas LP, el medidor se ubicará en la toma de suministro.

El medidor y la toma de suministro estarán protegidos de la lluvia con techumbre metálica y de los golpes de los vehículos con muretes de concreto armado de 0,80 m de alto.

El medidor de flujo para gas L.P. contará con las siguientes características:

Marca	Neptune
Tipo	4 D
Diámetro de entrada y salida	25 mm (1")
Capacidad	45-227 LPM (12-60 GPM)

El proyecto eléctrico de la estación de gas L.P. para Carburación cumple con la NOM-001-SEDE-2012.

A continuación, se muestra la demanda total requerida.

La estación dividirá su carga en dos renglones principales:

2A	Fuerza para operación de la Estación Con carga de 993 watts y un factor de demanda del 100%, lo que significa	993 w.
2B	Alumbrado con una carga de 2,290 Watts y un factor de demanda del 100%, lo que significa:	1374 w
	Watts totales:	2,367
	Factor de potencia:	0.90
	KVA máximos:	2.63

Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se seleccionará el transformador de capacidad inmediata superior a 2.63 KVA obtenidos, conexión delta-estrella para operar a 23 KV/220-127V.

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de tensión de acometida que pasa sobre la carretera Huejucar-Jerez de García Salinas, que sirve de acceso con una tensión de 13.2 KV y de la que se toma para una derivación, llevando la línea hasta el límite de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Se contará con un tablero principal formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contiene los siguientes componentes:

- 1 interruptor general (3 x 50 Amps)
- 1 combinación de interruptor arrancador
- 1 tablero de alumbrado integrado
- 1 interruptor termo magnético (2 x 30 Amps)
- 3 interruptor termo magnético (2 x 15 Amps)

La derivación de la alimentación hacia el motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realizará su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

El motor estará instalado en el área considerada como peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión.

El motor se controlará por medio de un circuito eléctrico (estación de botones) a prueba de explosión ubicado según indica el plano. El conductor de esta botonera, será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado de la zona de almacenamiento y de la toma de suministro.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los tanques de almacenamiento y la zona de trasiego de gas L. P. hasta una distancia horizontal de 4.5 metros a partir de los mismos.



Por lo anterior, en estos espacios serán usados solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes, de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Además, cuando el arrancador del motor esté retirado y no a la vista se colocarán desconectores a prueba de explosión junto al motor.

Todos los equipos eléctricos a utilizarse deben ser apropiados para usarse en clase 1, grupo D, las instalaciones eléctricas deben cumplir con los artículos 500 y 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

El sistema de tierras tendrá como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación de Gas L.P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas copperweld.

Los equipos conectados a tierra serán: tanques de almacenamiento, bomba, tuberías, Skid metálico, toma de suministro (carburación), tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.

En cuanto al proyecto de sistema contra incendio y seguridad, la estación de Gas L.P. para carburación como medida de seguridad y prevención contra incendio, contará con una protección por medio de extintores de polvo químico y bióxido de carbono tipos ABC y C.

Lista de componentes del sistema:

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



Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se encontrarán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual, clase ABC de 9 Kg de capacidad cada uno, situados a una altura máxima de 1.50 metros y/o mínima de 1.30 metros, medidas del piso a la parte más alta del extintor.

Ubicación	Cantidad
Zona de almacenamiento	2 (Tipo ABC)
Toma de suministro	2 (Tipo ABC)
Oficina	2 (Tipo ABC)
Sanitario	1 (Tipo ABC)
Tablero eléctrico	1 (Tipo BC de CO <sub>2</sub> )

La alarma a instalar será del tipo sonora claramente audible en el interior de la planta, los elementos operarán con corriente eléctrica CA 127 V.

Una vez en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará los siguientes temas.

#### *Posibilidades y limitaciones del sistema*

- Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad
- Uso de Manuales

#### *Acciones a ejecutar en caso de siniestro*

- Interpretación de la alarma
- Uso y accesorios de protección
- Evacuación de personal y desalojo de vehículos
- Cierre de válvulas estratégicas de gas
- Corte de electricidad
- Uso de extintores

#### *Mantenimiento general*

- Puntos a revisar
- Acciones diversas y su Periodicidad

## Operación y Mantenimiento

La operación de la estación de gas L.P. para Carburación proporcionará el servicio de venta de gas L.P. a los vehículos del público en general, la cual contará con dos tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros aguas cada uno.

La operación de la Estación de gas L.P. para Carburación no implicara un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existe un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implican el almacenamiento y suministro de Gas L.P.

La única materia que se maneja en la Estación de gas L.P. para Carburación será el Gas L.P., el cual no sufre ninguna transformación. Solo se realizarán operaciones de almacenamiento y suministro del combustible a las personas que arriben a la Estación y requieran el servicio.

El agua para consumo humano durante la operación de la Estación, se suministrará mediante garrafones comerciales de agua purificada.

Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones y equipos. Cada mantenimiento deberá ser registrado en la bitácora correspondiente.

A continuación, se presenta un diagrama simplificado de las actividades que se llevarán cabo en la Estación de gas L.P. para Carburación.

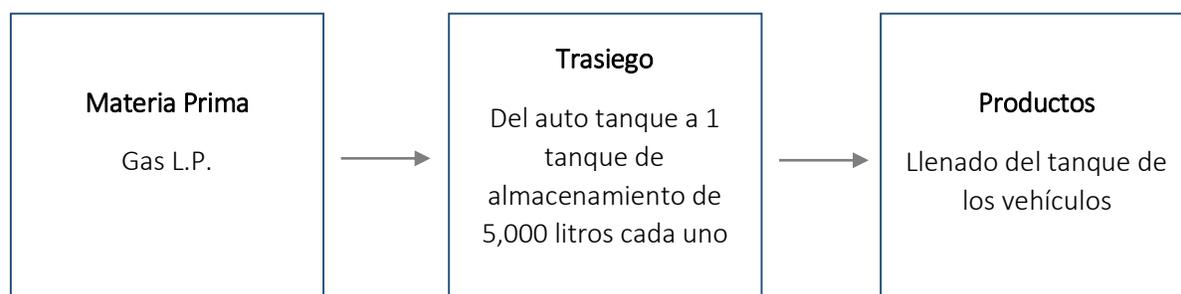


Figura 9. Actividades que se desarrollan dentro de la Estación de gas L.P. para Carburación

La Estación de gas L.P. para Carburación estará destinada a realizar actividades de almacenamiento, para ello se cuenta con las instalaciones apropiadas para realizar el trasiego de Gas L.P.

Las operaciones de trasiego, que se efectúan dentro de la estación de Gas L.P para Carburación son las siguientes:



1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.
2. Llenado de tanque de vehículos automotores.

#### 1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.

A continuación, se describe el procedimiento de aplicación obligatoria de la descarga de gas L.P.

#### **Medidas preliminares**

El personal de la estación de Gas L.P para Carburación y el chofer del carro remolque deberán conocer las características peligrosas del producto que manejan, y recibir la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo de seguridad.

#### **Arribo del carro remolque**

Dentro de la Estación de gas L.P. para Carburación el carro remolque o pipa, tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de gas L.P. y deberá respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10km/hr.

#### **Maniobras para la descarga**

El chofer del carro remolque o pipa y el encargado de la descarga deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Al llegar al área de descarga el carro remolque se estacionará y apagará el motor, se pondrán topes en las llantas para evitar rodamientos y se conectará a tierra física la estructura del auto tanque.

El chofer y el encargado deberán comprobar el volumen vacío del depósito contra el volumen de líquido por vaciar debiendo tomar siempre la precaución de vaciar la cantidad debida a fin de evitar venteo de gas L.P. a la atmósfera.

El carro remolque o pipa se conectará al tanque de almacenamiento mediante una manguera de hule neopreno de doble maya de acero de 2" de diámetro al tanque de almacenamiento y comenzará a descargar el Gas L.P., hasta que el tanque de almacenamiento tenga el nivel deseado. Posteriormente se desconecta la manguera y se procederá de manera inversa hasta que el auto tanque o pipa abandone la instalación. Enseguida se muestra el Diagrama de flujo de descarga de Gas L.P. de carro remolque a tanques de almacenamiento.

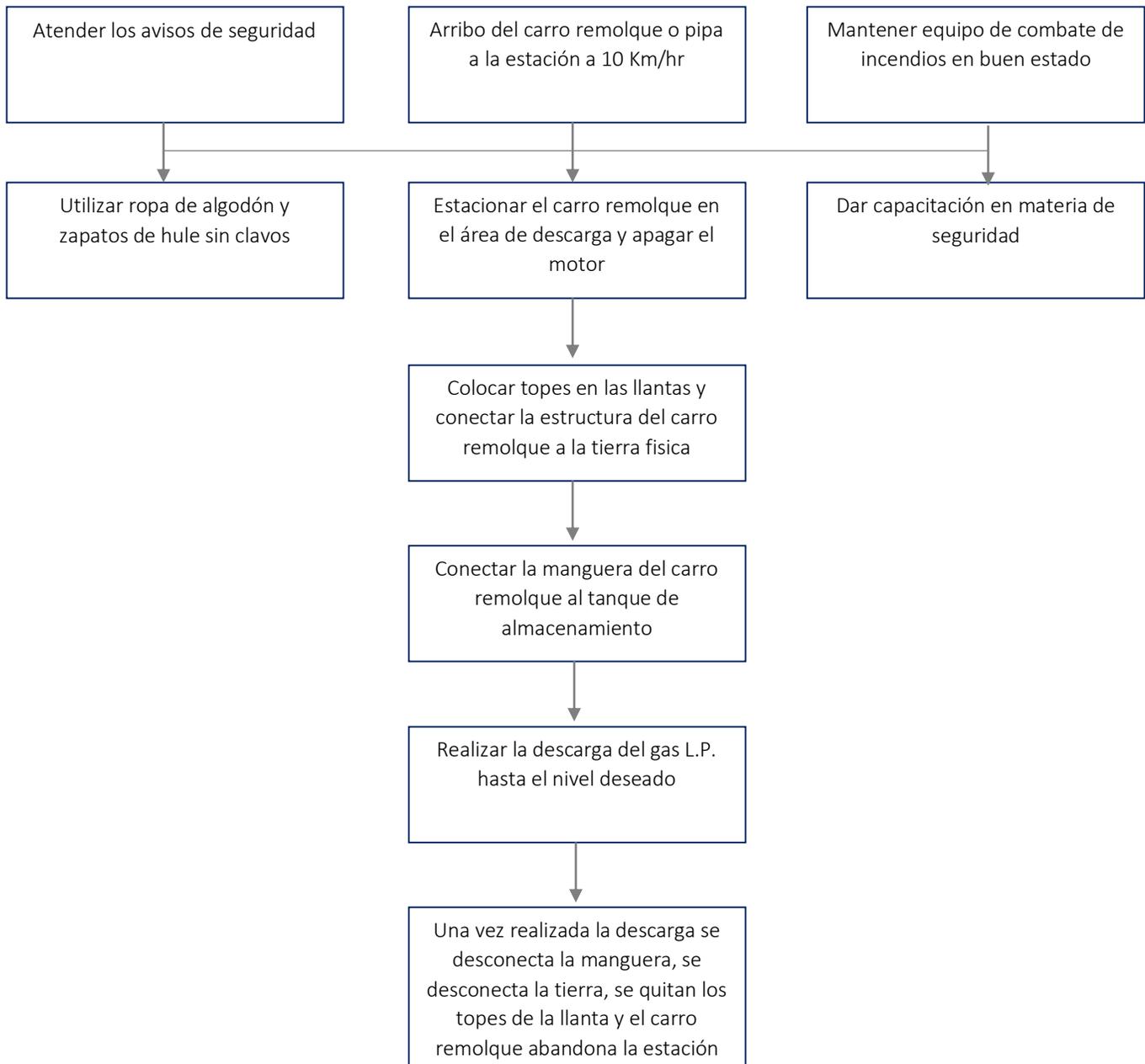


Figura 10. Descarga de Gas L.P.

## 2. Llenado de tanques de vehículos automotores

### Medidas preliminares

El personal deberá usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Revisar que el vehículo apague su motor antes de cargarle gas L.P. y verificar que la manguera este bien colocado antes de iniciar el llenado, mediante la activación del despachador.

### Operación de trasiego

Conectar la manguera de llenado al tanque del vehículo automotor y accionar el despachador hasta llegar a la cantidad solicitada. Enseguida se muestra el diagrama de flujo de llenado de vehículos automotores con gas L.P.

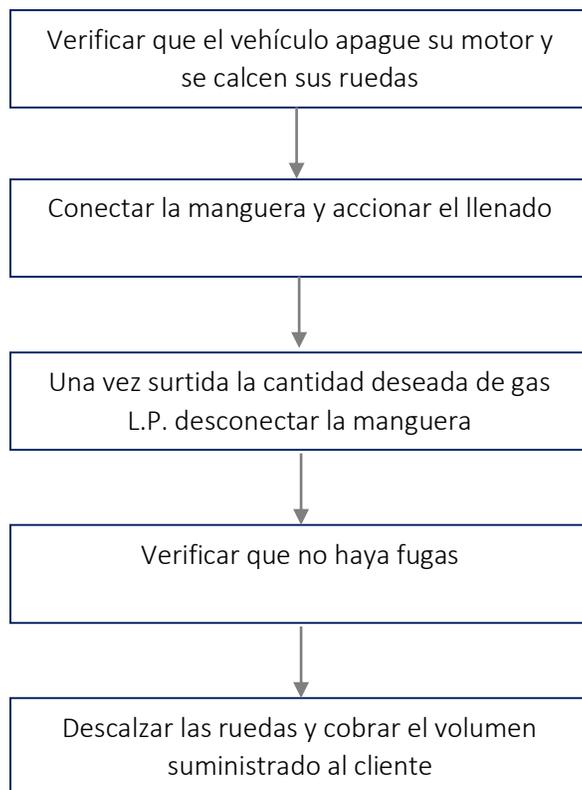


Figura 11. Operación de Trasiego

## Mantenimiento en la estación de Gas L.P. para Carburación

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de gas L.P. para Carburación, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: tanque de almacenamiento, bomba, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- ✚ Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- ✚ Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de gas L.P. para Carburación o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

### *Bitácora*

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, se llevará una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Gas.

Los registros en la "Bitácora" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" permanecerá en todo momento en la Estación de gas L.P. para Carburación en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

El tipo, calidad y dimensiones de la "Bitácora" así como la forma de registro contendrá como mínimo lo siguiente:

- ✚ Número y nombre de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.
- ✚ Domicilio
- ✚ Número de Bitácora
- ✚ Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.
- ✚ Hojas no desprendibles y foliadas.
- ✚ En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.
- ✚ Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

#### *Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones*

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- ✚ Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- ✚ Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
  - a) un radio de 3.00 metros a partir de la bocatomía de llenado.
- ✚ Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- ✚ Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- ✚ Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- ✚ En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de gas L.P. para Carburación o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Se prohíbe realizar trabajos “en caliente” (corte y soldadura) en la Estación gas L.P. para Carburación.

#### *Mantenimiento a extintores*

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de gas L.P. para Carburación.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- ✚ Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- ✚ Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Gas L.P. para Carburación; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- ✚ Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- ✚ Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- ✚ El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- ✚ Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.



La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

#### *Mantenimiento a instalación eléctrica*

El mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo. Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

#### *Limpieza de la estación de Gas L.P. para Carburación*

El desarrollo de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a) Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de gas L.P. para Carburación en forma cotidiana:

-  Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
-  Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
-  Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas.
-  Atención a jardinera, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

#### *Medidas de seguridad durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación para evitar daños a terceros.*

Se seguirán diversas medidas para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes.

Estas medidas son:

-  Se contará con un sistema contra incendio adecuado.
-  Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.
-  Se realizará la limpieza adecuada de la estación.

#### a) Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.

Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.

- ✚ Portar identificación.
- ✚ Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de gas L.P. para Carburación.
- ✚ Verificar que el Encargado de la Estación de gas L.P. para Carburación, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
- ✚ No fumar.
- ✚ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- ✚ Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Carburación.

- ✚ Portar identificación.
- ✚ Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
- ✚ Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- ✚ Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
- ✚ No fumar.
- ✚ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- ✚ Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

Prácticas seguras

- ✚ Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- ✚ Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- ✚ La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- ✚ En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
- ✚ Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá

invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.

- ✚ Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos).

#### **b) Salud ocupacional**

- ✚ Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
- ✚ Conocer y entender las hojas de datos de seguridad.

#### **c) Protección ambiental**

- ✚ En caso de fugas, suspender actividades y en conjunto con el Chofer del autotanque y el Encargado de la Estación de gas L.P. para Carburación, procederán a las actividades de contención del producto.

#### **d) Condiciones especiales de operación**

- ✚ Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
- ✚ La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación es del 90%.
- ✚ De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, o se ponga en riesgo la integridad física del personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Carburación deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

#### *Mantenimiento de tanque de Gas L.P.*

En el mantenimiento de tanque de Gas L.P. se debe observar lo siguiente:

- a) La inspección y mantenimiento deben cumplir con las normas y disposiciones legales aplicables.
- b) Deben inspeccionarse periódicamente para identificar, en su caso, corrosión externa e interna, deterioro y daños que puedan aumentar el riesgo de fuga o falla.

- c) Los intervalos entre inspecciones y las técnicas de inspección aplicadas deben ser determinados aplicando Prácticas internacionalmente reconocidas en la industria del Gas L.P., con base en las características corrosivas del Gas L.P. que se maneje y de su historial de corrosión.
- d) Se debe dar mantenimiento, servicio y probar periódicamente los instrumentos para monitorear y controlar la operación de los tanques de Gas L.P.
- e) Las válvulas para aislar instrumentos y dispositivos de seguridad de los tanques de Gas L.P. deben mantenerse en óptimas condiciones operativas para que sea posible realizar el mantenimiento preventivo y reparaciones sin sacarlos de servicio.

#### *Mantenimiento de Válvulas*

En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:

- a) Las válvulas de relevo y sistemas de despresurización de vapor, válvulas de cierre de emergencia, válvulas de retención de flujo crítico en contraflujo y otros equipos para prevenir o controlar la emisión accidental de Gas L.P., deben probarse y darles servicio en forma periódica. La frecuencia para realizar pruebas y dar servicio de mantenimiento dependerá del tipo de dispositivo o sistema, del riesgo asociado de la falla o mal funcionamiento y del historial de funcionamiento del dispositivo o sistema.
- b) Las válvulas de relevo de presión y de vacío deben inspeccionarse y probarse para verificar que operan en forma adecuada al valor de relevo de presión al que están ajustadas y comprobar la hermeticidad del cierre del asiento elevando la presión.
- c) Contar con un procedimiento para asegurarse que las válvulas de aislamiento permanezcan abiertas durante la operación. Esto se puede hacer, entre otros, mediante dispositivos de bloqueo, listas de verificación y procedimiento de etiquetado.
- d) Controlar la operación de las válvulas para aislar el dispositivo de relevo de presión o de vacío con candados o sellos que las mantengan abiertas.

#### *Mantenimiento de los sistemas de control*

En las actividades de mantenimiento de los sistemas de control debe considerarse lo siguiente:

- a) Los sistemas de control que normalmente no están en operación, por ejemplo, dispositivos de relevo de presión y de vacío, así como dispositivos de paro automático, deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- b) Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- c) Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación.

- d) Cuando un componente esté protegido por un dispositivo de seguridad único y éste sea desactivado para mantenimiento o reparación, el componente debe ponerse fuera de servicio, a menos que se implementen medidas de seguridad alternativas.
- e) Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema.

#### *Control de la corrosión*

Con relación al control de la corrosión de las instalaciones y componentes, se debe considerar lo siguiente:

- a) No se deben construir, reparar, reemplazar o modificar en forma significativa un componente del Sistema de almacenamiento, hasta que sean revisados los dibujos de diseño y especificaciones de materiales desde el punto de vista de control de corrosión y se haya determinado que los materiales seleccionados no tienen efectos perjudiciales sobre la seguridad y confiabilidad del conjunto.
- b) Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento.
- c) La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:
  - 1. Cambio de los materiales especificados originalmente.
  - 2. Falla ocasionada por corrosión.

#### *Superficies resistentes al fuego*

- ✚ Se deben inspeccionar periódicamente las superficies metálicas para verificar que la protección resistente al fuego no se haya aflojado o dañado por la corrosión subyacente. Se deben realizar las reparaciones adecuadas de las áreas donde existe corrosión subyacente
- ✚ En este supuesto, se debe retirar la capa resistente al fuego y reparar el metal, aplicar recubrimiento anticorrosivo y la protección a prueba de fuego.

### *Trabajo en caliente*

Se refiere así a las actividades que requieren de fuentes de ignición para su ejecución, por ejemplo, trabajos de soldadura. Antes de realizar algún trabajo en caliente, se deben aplicar las medidas de seguridad siguientes:

- a) Las fuentes de ignición se deben controlar cuando se esté preparando el equipo para realizar reparaciones y cuando se abran las bridas para su cegado, despresurización y emisión de vapor.
- b) El tanque y los equipos se deben aislar de tuberías, fuentes de vapores y líquidos inflamables y subsecuentemente purgar dichos vapores y líquidos.
- c) Se debe retirar el equipo que va a ser reparado del área de almacenamiento o de maniobras para reducir los riesgos de ignición de una fuga de Gas L.P. imprevista.
- d) Cuando no sea posible retirar el equipo, se deben tomar otras medidas para evitar riesgos de fugas o incendios imprevistos. Dichas medidas pueden incluir aumentar la vigilancia del operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en los tanques adyacentes o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor.

### *Mantenimiento del predio del Sistema de Almacenamiento de Gas L.P.*

-  Las vías de acceso para los vehículos de control de incendios deben ser mantenidos sin obstrucciones y en condiciones de uso en todas las condiciones climáticas.
-  Se debe evitar la presencia de materiales extraños, contaminantes y hielo con objeto de mantener condiciones de operación segura de cada componente del Sistema de almacenamiento.
-  El predio del Sistema de almacenamiento se debe mantener libre de desperdicios, desechos y otros materiales que presenten un riesgo de incendio.
-  Las áreas con pasto o hierbas se deben mantener de manera que no presenten riesgo de incendio

### *Programa de Abandono*

En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es el acuerdo al que se llega con el propietario del terreno, ya que este es arrendado por la Empresa GAS LUX, S.A. o de acordarse así, se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado. Dado que desinstalar una Estación de gas L.P. para Carburación es sencillo se estima un

tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.

Tabla 9. Cronograma para la Etapa de Abandono

Actividad	Semanas									
	1	2	3	4	5	6	7			
Retiro de accesorios y equipos comenzando por medidores, mangueras, válvulas, tuberías y el cableado eléctrico										
Retiro de dispensario										
Retiro de tanque de almacenamiento de gas										
Retiro de letrero y señalética										
Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según acuerdo con el propietario del terreno										
Retiro de escombro										

### 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

En la Estación de Gas L.P. para Carburación se almacenará y suministrara gas licuado de petróleo, el cual es una mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente de propano (60%) y butano (40%); su producción se registra desde principios de siglo; sin embargo, es en 1946 cuando se inicia su comercialización como estrategia para sustituir, en las casas habitación de las zonas urbanas, la utilización de combustibles vegetales. Es una de las principales fuentes de energía del país, aunque por años, su uso se ha enfocado principalmente al sector residencial; recientemente, el comportamiento de la demanda ha mostrado un crecimiento importante en sectores como la industria y el transporte.

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC50 (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto no por su toxicidad.

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición

(chispa, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple escape de un motor de combustión interna (435°C) y una nube de vapores de gas licuado provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

En espacios confinados, las fugas de gas L.P. se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertir de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo, el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertar cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores de gas licuado son más pesados que el aire.

La Estación de Gas L.P. para Carburación almacenara un máximo de 10,000 litros en dos tanques de almacenamiento de 5,000 litros cada uno. La Estación recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en el tanque mencionado. El destino final del gas licuado de petróleo serán los vehículos automotores.

### III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Como se mencionó, la única materia que se manejara en la Estación es el Gas L.P. para Carburación es el gas licuado de petróleo y no sufrirá ninguna transformación. Solo se realizarán operaciones de transvase, por lo que no existirá consumo de alguna materia prima o agua y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades.

Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO<sub>2</sub>, CO, hidrocarburos no quemados y NOx.

A continuación, se muestra una tabla en la que se muestra una estimación de residuos generados durante las etapas de preparación, construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación.

Tabla 10. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos

Etapa de generación	Residuo	Cantidad Generada	Manejo	Disposición Final
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacera de cable y aluminio	5 kg	<p>Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales.</p> <p>El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.</p>	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	500 m <sup>3</sup>	<p>Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.</p>	Terreno adyacente del mismo predio donde se ubicará el proyecto.
Obra Civil	Escombro: pedacería de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m <sup>3</sup>	<p>Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final.</p> <p>El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.</p>	Nivelación de terrenos cercanos a la obra (por solicitud de sus propietarios) y/o relleno sanitario municipal.
Instalaciones Mecánicas	Pedacería de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	<p>Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las</p>	Comercializadoras de fierro para su reciclaje.



Etapa de generación	Residuo	Cantidad Generada	Manejo	Disposición Final
			comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	
Instalaciones Eléctricas	Pedacería de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Basura general	50 Kg mensual	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	Relleno Sanitario
Mantenimiento	Residuos peligrosos (trapo, aceite gastado)	2 Kg mensuales	Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, cerrado y señalizado	Empresas autorizadas por SEMARNAT.

En el caso de emisiones a la atmosfera se estima que se tendrán las siguientes:



Tabla 11. Generación de Emisiones a la Atmosfera

Etapa de generación	Emisión	Fuente de generación y punto de emisión	Volumen y Cantidad por unidad de tiempo	Número de horas de emisión por día y periodicidad	Características de peligrosidad
Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)	Gases de combustión	1 camioneta de 3 toneladas con grúa	No determinado	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Preparación del sitio	Gases de combustión de diésel	1 Motoconformadora	No determinado	6 horas/ día durante 8 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio	No determinado	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 cargador	No determinado	24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	No determinado	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas



Tabla 11. Generación de Emisiones a la Atmosfera

Etapa de generación	Emisión	Fuente de generación y punto de emisión	Volumen y Cantidad por unidad de tiempo	Número de horas de emisión por día y periodicidad	Características de peligrosidad
	Gas de combustión de diésel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Mecánica	Gas de combustión de gas L.P.	1 Soplete para corte mecánico	No determinado	1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gases de soldadura eléctrica	1 Máquina de soldadura eléctrica	No determinado	4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico
	Gas de combustión de diésel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Instalaciones eléctricas	Gas de combustión de diésel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material	No determinado	1 hora/día durante 5 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

Las aguas residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 12. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona al día). (Hammer, 1986)

Parámetro	Concentración promedio (mg/L)
Sólidos totales	800
Sólidos totales volátiles	440
Sólidos suspendidos	240
Sólidos suspendidos volátiles	180
Demanda bioquímica de oxígeno	200
Nitrógeno inorgánico como N	15
Nitrógeno total como N	35
Fósforo soluble como P	7
Fósforo total como P	10
Grasas y aceites	50

Los residuos sólidos domésticos que se generarán, son los correspondientes a los empaques de los alimentados del personal, así como recipientes de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica.

En cuanto a residuos peligrosos, la cantidad que se generará será mínima y corresponderán al mantenimiento de la Estación, los cuales podrán consistir en: estopas y algunos sólidos impregnados como es el caso de cartón.

#### 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.

##### a) Representación gráfica del área de influencia

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental, a continuación, se presenta la Unidad Ambiental Biofísica correspondiente al proyecto.

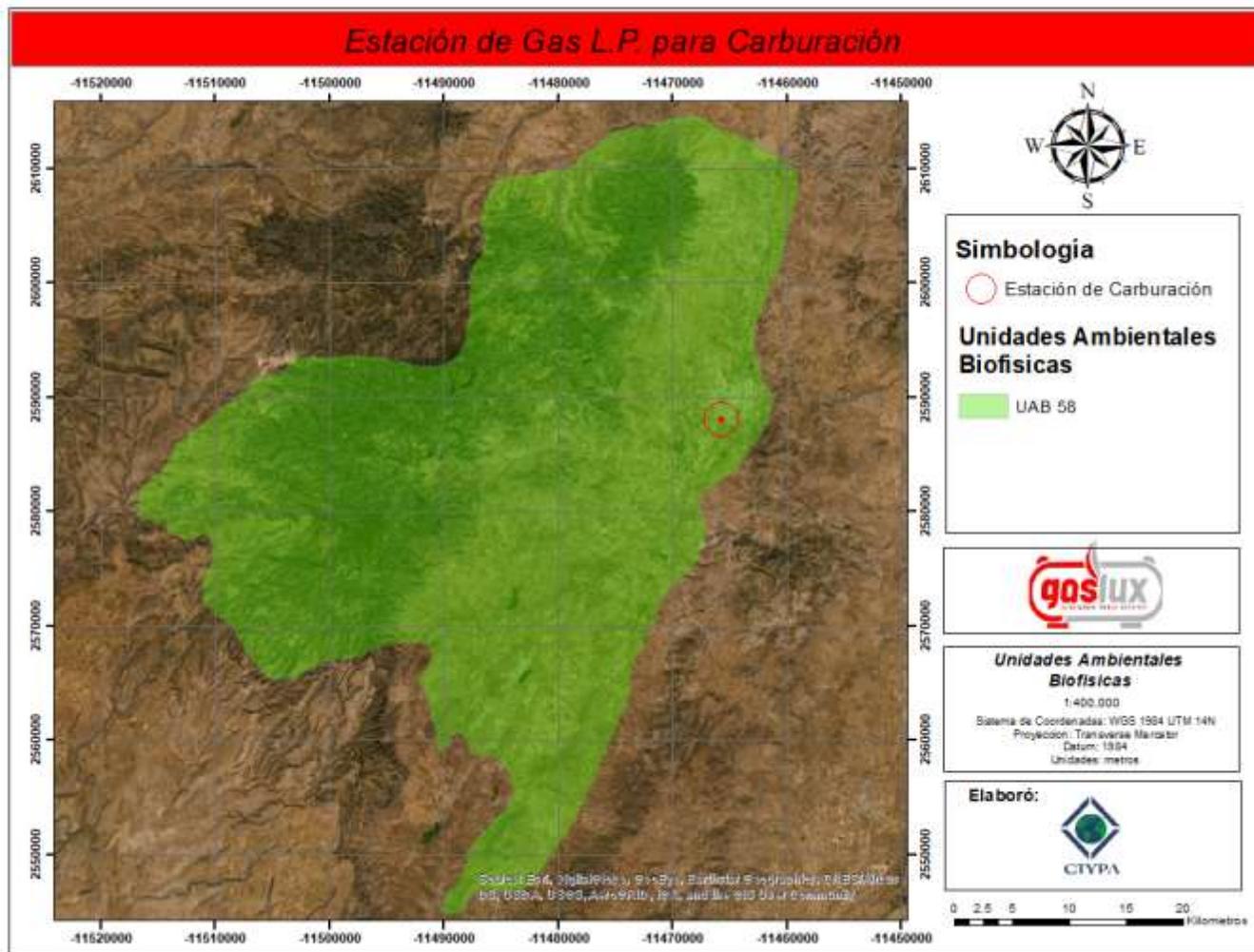


Figura 12. Carta Unidades de Gestión Ambiental

#### b) Justificación del área de influencia

La delimitación del sistema ambiental para el área de estudio se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en la región seleccionada.

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos

(Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental propuestas en el Programa Estatal de Desarrollo urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas

El predio donde se pretende construir la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en la UAB 58, la cual presenta las siguientes características: se encuentra entre los 1,700 a los 2,500 msnm con un intervalo de pendientes de entre los 0° a los 4°, de 8° a 16° y de 16° a 32°. Estas unidades geológicamente se caracterizan por ser de rolitas y tobas acididad del Terciario Neógeno. El clima que predomina en estas unidades es Semiseco templado (BS<sub>1</sub>Kw) y en menor proporción el clima Templado subhúmedo (C(Wo)). Los suelos son el Leptosol, Calcisol, Phaeozem y en menor proporción Regosol.

Con la construcción y operación el proyecto se tendrá un gran desarrollo en el municipio, ya que se tiene una nueva opción para la venta de Gas L.P. con lo cual se abatirá la creciente demanda del combustible, además se generar nuevas fuentes de empleo durante todas las etapas, así mismo contribuye a la consolidación del centro de población.

### c) Identificación del Área de Influencia

El estado de Zacatecas se ubica en la parte norte central de los Estados Unidos Mexicanos, entre los meridianos Al norte 25°07'31", al sur 21°02'31" de latitud norte; al este 100°44'32", al oeste 104°21'13" de longitud oeste. El estado de Zacatecas representa el 3.8% de la superficie del país, colinda al norte con Durango y Coahuila de Zaragoza; al este con Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y San Luis Potosí; al sur con Guanajuato, Jalisco y Aguascalientes; al oeste con Jalisco, Nayarit y Durango.

La extensión territorial de Jerez es de 1,521 km<sup>2</sup> y representa el 2.0% de la superficie del Estado de Zacatecas. La cabecera municipal se encuentra ubicada en la Región Central del Estado de Zacatecas a 22°37'45" de latitud norte y 102°59'25" de longitud oeste, con una altura media de 2,000 msnm.

La Ciudad de Jerez de García Salinas es cabecera del municipio de Jerez. El territorio municipal colinda al Norte con los municipios de Fresnillo y Calera. Al Este con Calera, Zacatecas y Villanueva, al Sur con Villanueva, Tepetongo y Susticacán y al Oeste con Susticacán y Valparaíso.

## Clima

El clima de Jerez de García Salinas es semiseco templado (BS1). El mes de agosto presenta el promedio de mayor precipitación pluvial de 115.4 mm. Los vientos dominantes son del suroeste, así como las lluvias que en los meses de mayo a octubre y las de diciembre y enero proporcionan algo de bienestar en cuanto a la agricultura, que generalmente es de temporal.

En cuanto a la temperatura, se tomó un promedio comprendido entre los años de 1963 a 1984 donde la temperatura máxima fue de 21.4 grados centígrados en el mes de junio y la menor de 12.3 grados en el mes de enero. Diciembre registra 19 días de heladas el cual es el mayor número registrado.

Específicamente el predio perteneciente a la estación de gas L.P. para Carburación se encuentra, de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificado por García (1973) en el tipo de clima: BS1kw, algunas de las características de este tipo de clima son las siguientes:

Semicalido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -35°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

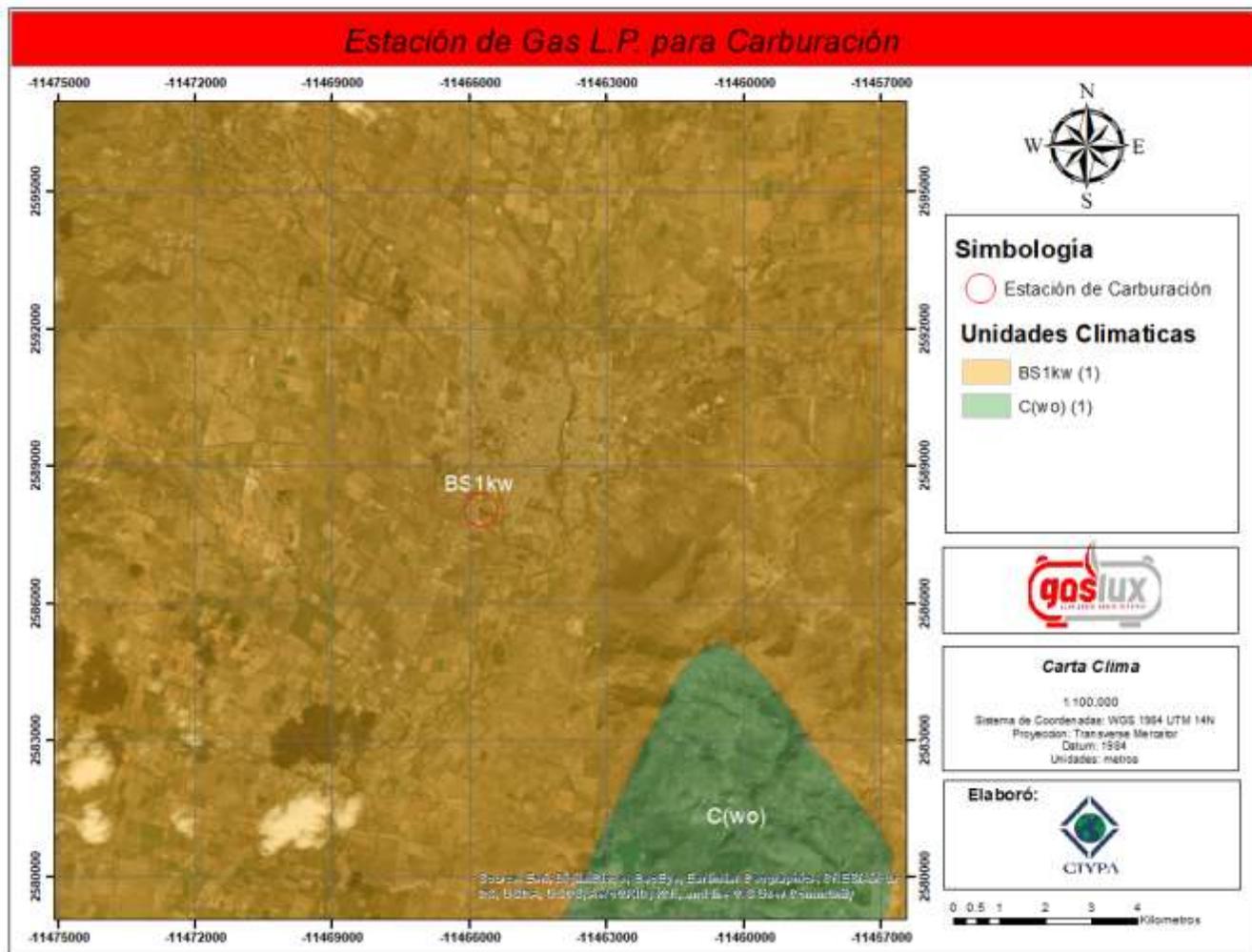


Figura 13. Unidades Climáticas

*Dadas las características del proyecto, el clima no es un factor determinante para el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto*

### Litología

Se encontró en la mancha urbana y sus periferias suelo de tipo aluvial que es un suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Este nombre incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte. Este tipo de suelo es apto para el desarrollo y crecimiento urbano.

Específicamente el predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona donde el tipo de roca no aplica debido a que es una zona aluvial. Esto quiere decir que se ha formado a partir de materiales arrastrados y depositados por corrientes de agua.

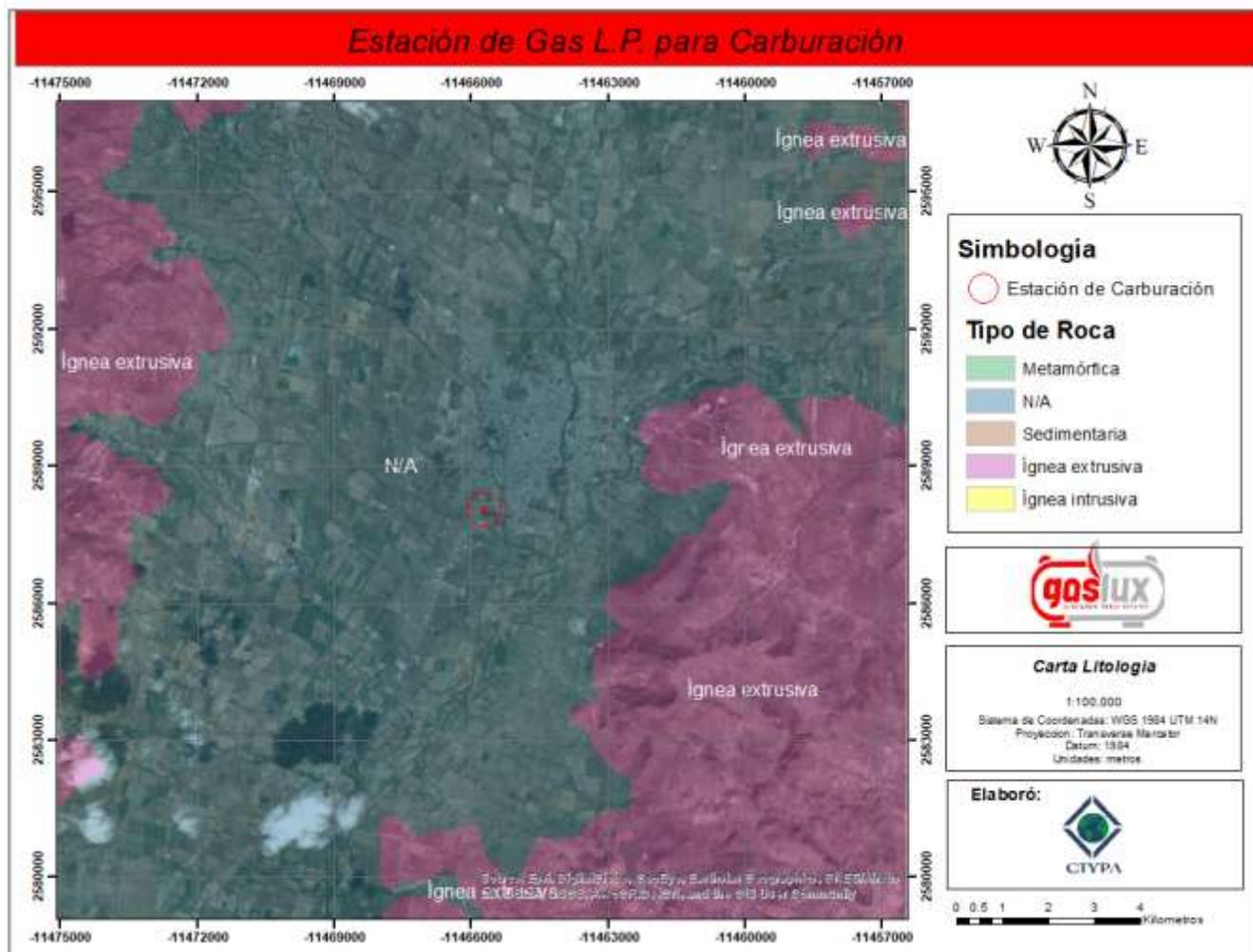


Figura 14. Carta Litología

*Dadas las características del proyecto, el tipo de roca presente en la estación de gas L.P. de carburación no es un factor determinante para el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto.*

### Topografía

La altitud sobre el nivel del mar en el municipio está entre los 2010 metros. (colonias del noroeste) y los 1990 (curso del Rio Grande y colonias del sureste), su altitud esta entre 22°37' y 22°40' al norte

del Ecuador. Su longitud se encuentra entre 102°58' y 103°01' al occidente del Meridiano de Greenwich.

Por el poniente esta resguardada por grandes serranías: Los Cardos con sus oponentes riscos ("La Aguililla" con 2,850 msnm., "El Picacho" con 2,730 msnm, "Mesa de San Lucas" con 2930 msnm, "La Culebra" 2,860 msnm., y muchos más lejanos a la ciudad muy dentro de la sierra). Por el oriente es notable el cerro de "La Campana" con 2,300 msnm, así como el cerro conocido como "La Cantera" con solo 2,120 metros de altitud. Más al sureste existe la llamada "Sierrita" en donde se encuentran los cerros de la Gavla, de El Tajo y otros que colindan y pertenecen al municipio de Villanueva.

Al sureste encontramos el cerro del Gato a una distancia de 3 Km aproximadamente y una altura de 2,400 metros, se encuentra una pendiente mayor al 10% y al norte el Cerro Redondo a una distancia de 5 km aproximadamente y a una altura de 2,050 metros, las pendientes son mayores al 5%.

El municipio presenta una topografía regular. Al centro de la mancha urbana las pendientes van del 0 al 2%, la cual es adecuada para tramos cortos (100 metros) pero inadecuada para tramos largos.

Al sureste existen pendientes del 5 al 15% la cual es adecuada pero no óptima, plantea ligeros problemas en su uso urbano, y el costo en la construcción y la obra civil resulta no muy elevado.

Sobre la base del análisis anterior, se identifica en cuanto a topografía todas son áreas aptas para el desarrollo urbano tomando en cuenta que para el sureste se encuentran las pendientes del 5 al 15%

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona de valle. Un valle es una llanura entre montañas o alturas, una depresión de la superficie terrestre entre dos vertientes, con forma inclinada y alargada, que conforma una cuenca hidrográfica en cuyo fondo se aloja un curso fluvial.

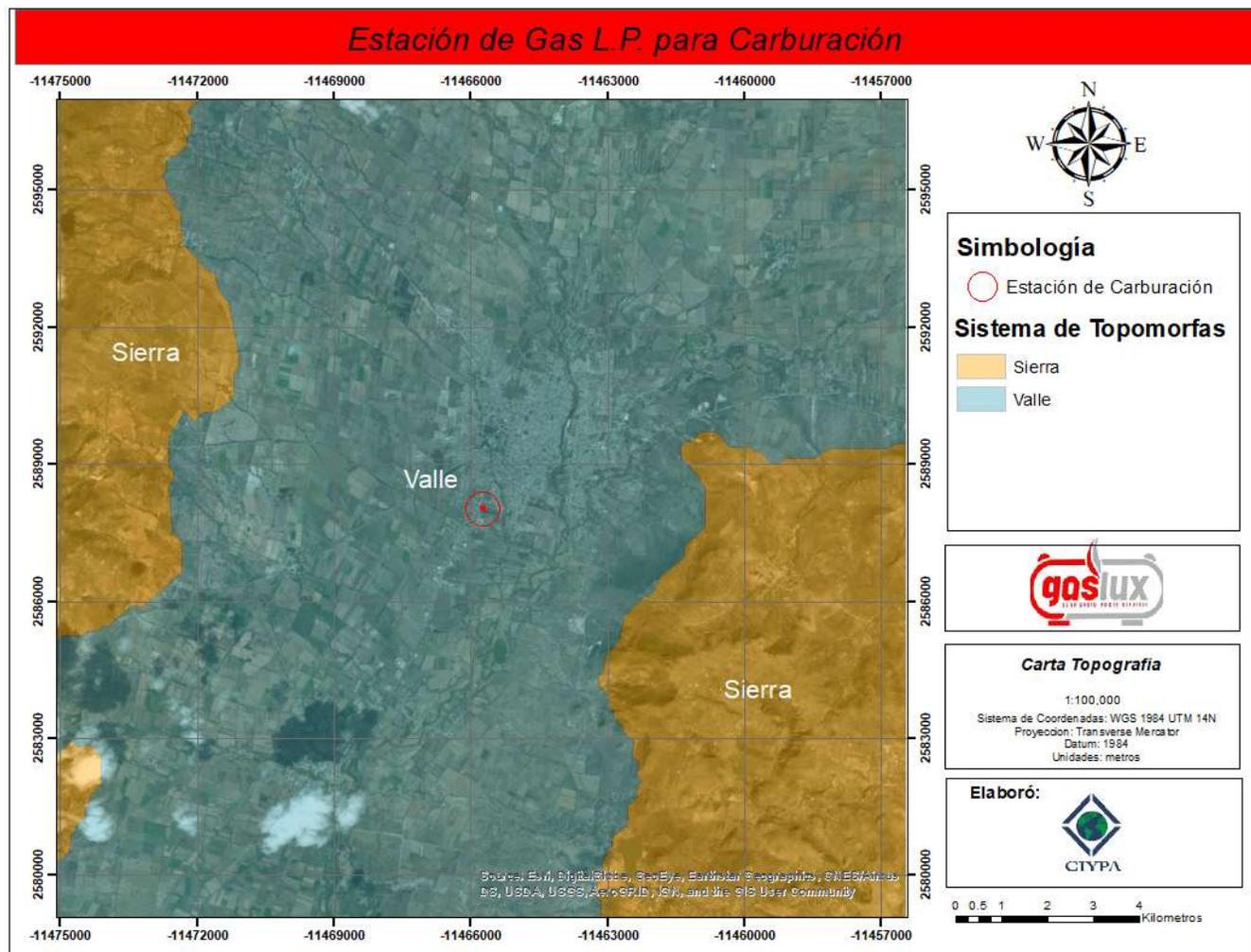


Figura 15. Carta de Sistema de Topomorfías

Dadas las características del proyecto, el sistema de topomorfías presente en el proyecto no son una limitante para el desarrollo de la Estación de gas L.P. para Carburación.

## Fisiografía

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre occidental, Sierra Madre Oriental y Mesa del Centro.

La Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre occidental, subprovincia Sierras y Valles Zacatecanos

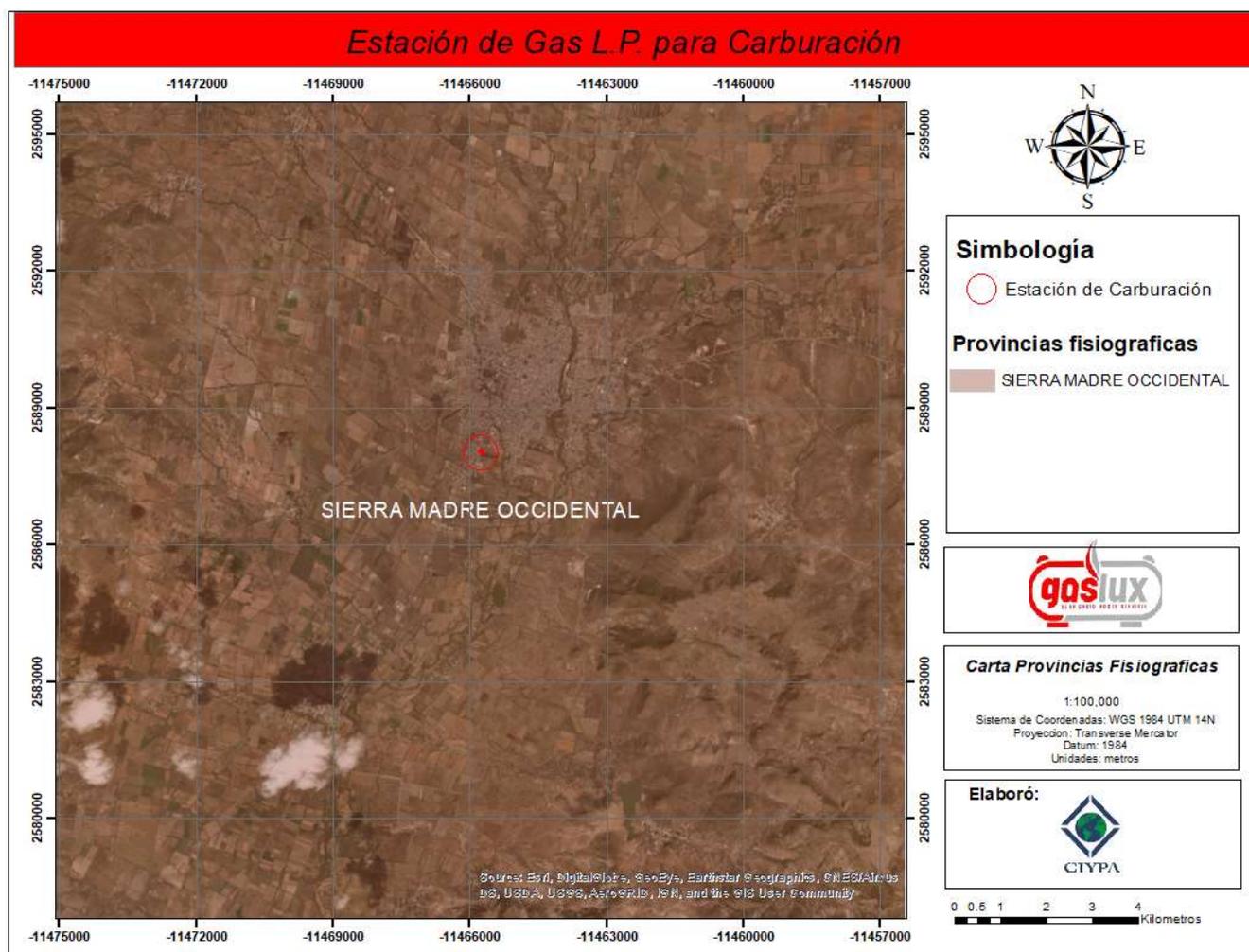


figura 16. Carta Provincias Fisiográficas

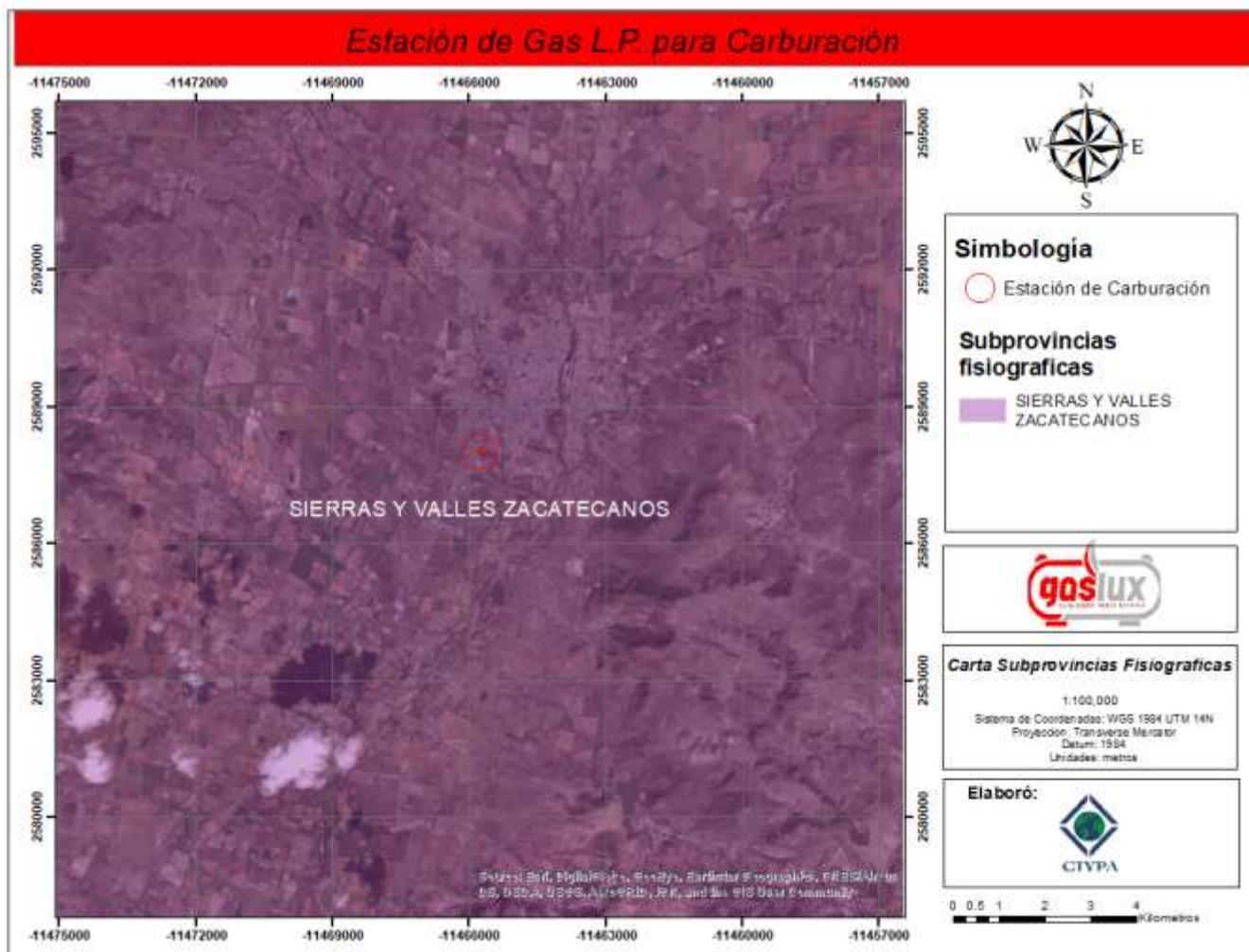


Figura 17. Carta Subprovincias fisiográficas

*Dadas las características del proyecto, tanto la provincia (Sierra Madre Occidental) y subprovincia (Sierras y Valles Zacatecanos) a la que pertenece el predio presente no son una limitante para el desarrollo de la Estación de gas L.P. para Carburación.*

## Suelos

En la orientación nordeste, este y sureste se encuentra suelo tipo fluvisol eutrico de textura media, se identifica por presentar solo las características de la unidad de los fluvisoles, sin poseer ninguna de las que presenta las otras subunidades. Son los fluvisoles más abundantes de México. Tienen una gran variedad de usos: bajo riego dan buenos rendimientos agrícolas de cereales y leguminosas.

En zonas muy cálidas y húmedas se usan para la ganadería, muchas veces con pastizales cultivados, con buenos rendimientos. En otros casos se utilizan para el pastoreo o cultivo de hortalizas. Sus rendimientos varían en función de su textura y profundidad, y del agua disponible en cada caso. También se caracteriza por ser suelo granular suelto el cual es generalmente arenoso en que la presencia de un flujo de agua puede provocar la transportación de partículas y con eso crear huecos que con el tiempo aumentan de tamaño y llegan a ocasionar daños estructurales a las construcciones, descubrir instalaciones que deben mantenerse bajo tierra o provocar hundimientos, cuarteaduras y derrumbes violentos.

También es factible que se produzca un fenómeno contrario debido a la inestabilidad del suelo y se generen levantamientos de las construcciones.

Al norte y al oeste se encuentra el suelo tipo xerosol luvico de textura media en fase lítica (lecho rocoso entre 25 y 50 cm de profundidad), se caracteriza por tener un subsuelo con acumulación de arcilla. Son rojizos o pardos claros. En muchas ocasiones acumulan más agua que los otros xerosoles. Su vegetación es generalmente de pastizal.

La estación de carburación para gas L.P. se encuentra dentro del tipo de suelo: Feozem háplico con una clase textural media y una fase física lítica.

Algunas características de los feozems son las siguientes: Tienen una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad.

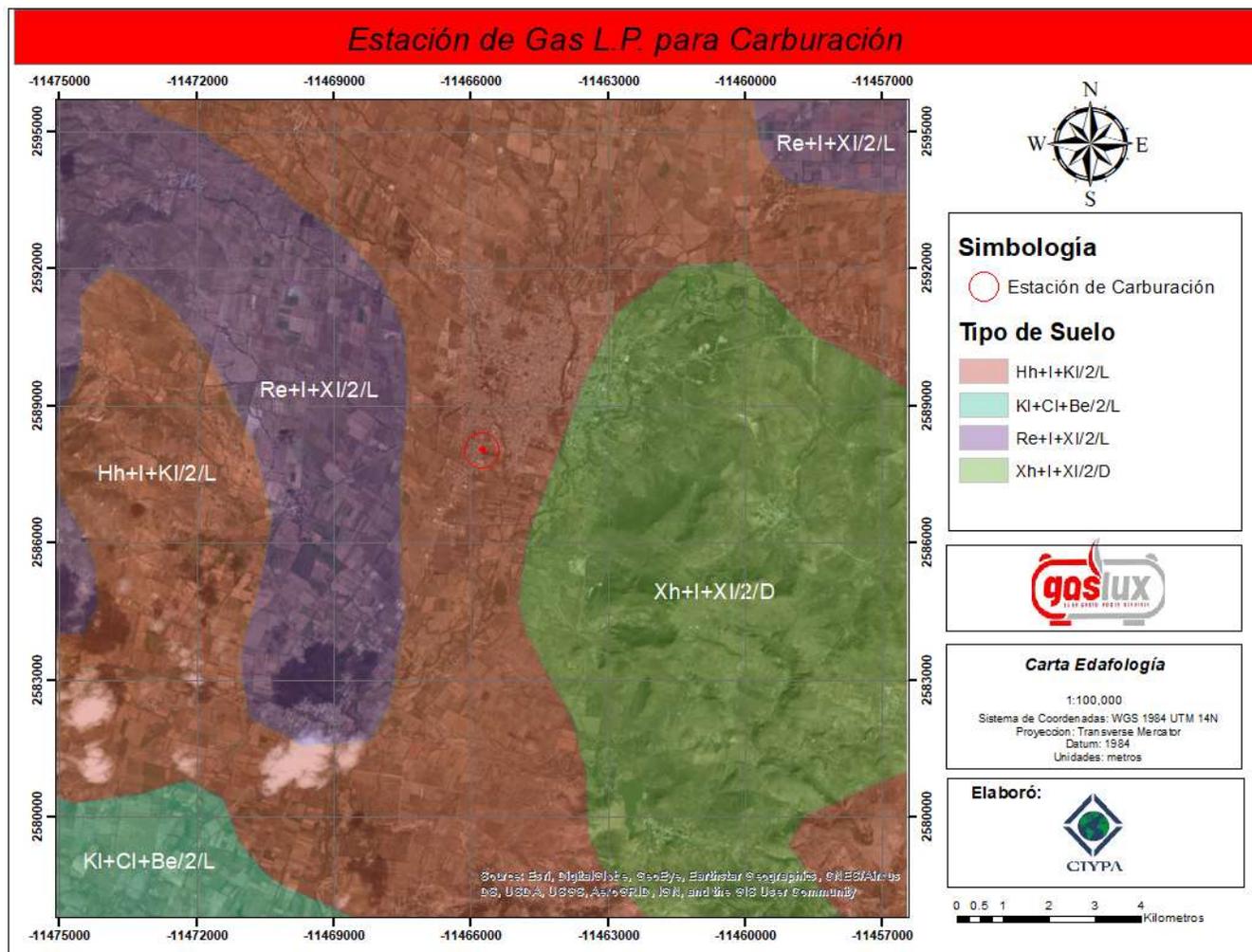


Figura 18. Carta Edafología

*Dadas las características del proyecto el tipo de suelo presente en la estación de gas L.P. para carburación no es un limitante para el desarrollo de este.*

## Hidrología

La hidrografía de esta región se compone por el afluente del Río Grande de Jerez, el cual atraviesa la ciudad, el río Jomulco hacia el oeste y el río Mortero ambos con corriente de norte a sur, los cuales también atraviesan la mancha urbana.

El valle es regado en ocasiones por el “Río Grande”, que, en su nacimiento, al norte del municipio es aprovechado y encauzadas por aguas en la Presa de “El Tesorero”. Solo en tiempo de lluvias su cauce es impresionante e incluso llega a ser tributario del río Bolaños. El arroyo del Mortero más al poniente, tiene su nacimiento en los escurrimientos de agua al noroeste de Jerez, en el tanque de las Presitas. El río de Jomulco baja tumultuoso en cuanto caen las primeras lluvias en la sierra de los Cardos, alimentados por los generosos arroyos serranos. En ocasiones hay inundaciones en la ciudad, esto debido a que Jerez ha crecido desmesuradamente sin respetar cauces y lechos acuíferos.

También existen varios arroyos cercanos ubicados al norte. Destacan varios tanques al norte y al nordeste siendo los del Ranchito San Juan, Las Presitas y al Sur El Salitre.

Los cuerpos de agua existentes de esta zona son la presa El Cargadero, presa Rosales y el bordo de Santa Rosa.

Las corrientes de agua más importantes que se forman son Grande-Lavaderos, Gonzales, Guajolotes-Las Peñas, La Estancia, Mercado-El Arenal y San Nicolás.

Las regiones hidrológicas con que cuenta la región son Lerma-Santiago, Nazas Agua naval, El Salado, las cuencas son río Bolaños, río Juchipila, río Aguanaval, cuenca Fresnillo-Yesca, las subcuencas son río San Mateo, río Jerez, río Colotlán, río Chico y Fresnillo.

La capacidad útil de almacenamiento de las seis principales presas localizadas en el municipio de Jerez es de 33.8 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales solo se aprovecharon 13.5 millones de m<sup>3</sup>, dando un índice de aprovechamiento muy reducido es decir del 40%. Significa que existe un potencial productivo muy alto ocioso, el cual se podría canalizar a la producción agropecuario, industrial o usos urbanos.

Específicamente en la zona del proyecto, se encuentra una corriente de agua de condición intermitente al este del predio, aproximadamente a una distancia de 990 metros, a una altura sobre el nivel del mar de 1993 metros.

Al oeste, a una distancia más larga, aproximadamente de 2.30 hacia el este, se encuentra otra corriente de agua de condición intermitente, a una altura sobre el nivel del mar de 1996 metros.

En cuanto a cuerpos de agua, los dos más cercanos a la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentran a una distancia aproximada de 8.60 km hacia el sureste y 2.70 km hacia el oeste.

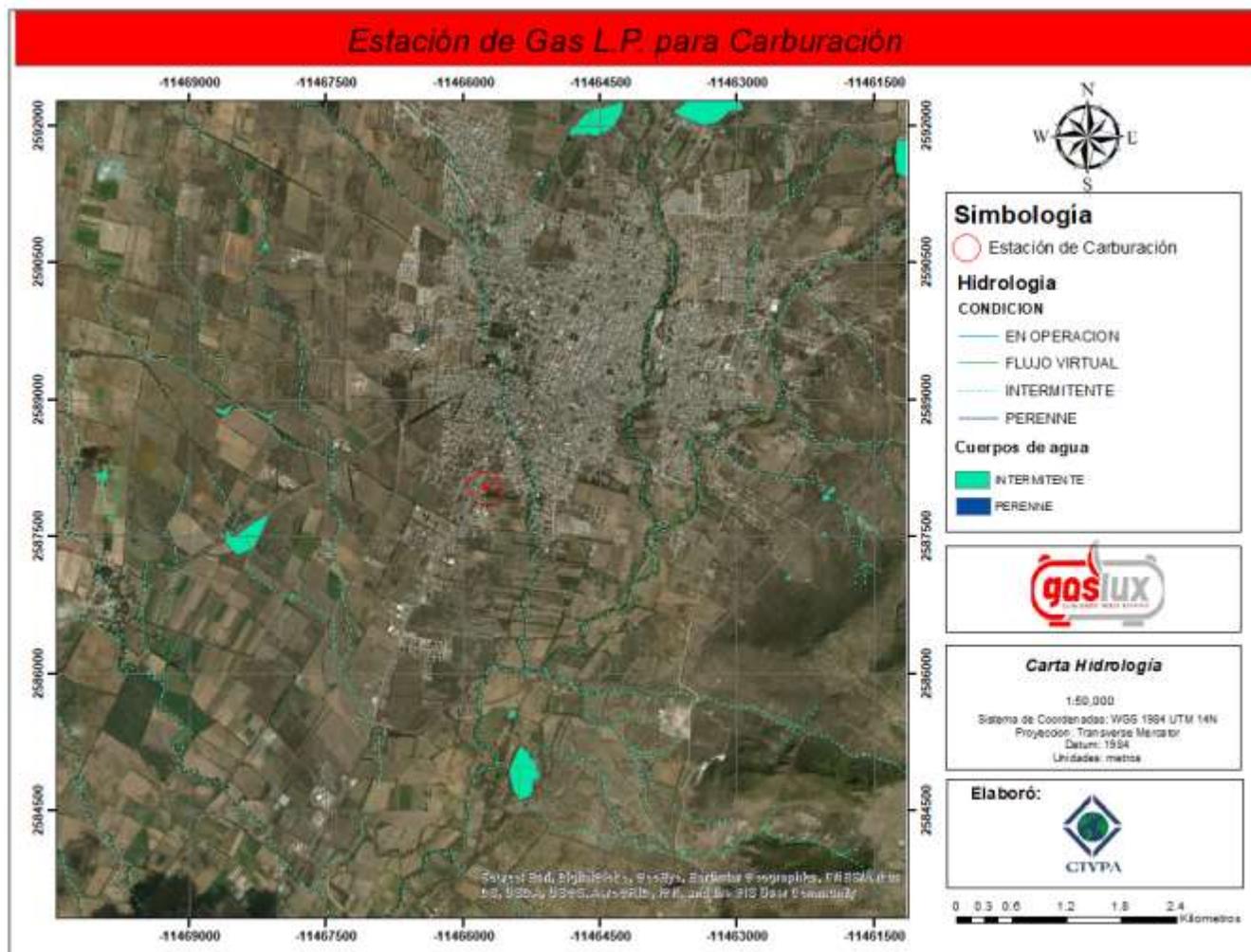


Figura 19. Carta Hidrología

*Dadas las características del proyecto, las corrientes de agua y cuerpos de agua que se encuentran cerca de la Estación de Gas L.P. para Carburación no son un limitante para el desarrollo del proyecto.*

### Uso de Suelo y Vegetación

El crecimiento de la zona urbana ha sido sobre suelo del cuaternario y cocas ígneas del terciario en valle intermontado, sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados luvisol, fluvisol y leptosol, en la actualidad continua su crecimiento en terrenos previamente ocupados por agricultura y matorral.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de los diferentes tipos de usos del suelo.



Figura 20. Uso de Suelo y Vegetación Municipio de Jerez. Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 de Jerez, Zac.

Específicamente la zona del proyecto, se encuentra dentro de un uso de suelo denominado como Agricultura de Riego Anual y Semipermanente. Sin embargo, cabe resaltar que en la superficie del predio no se desarrollan actividades agrícolas, actualmente es un terreno baldío donde hay la presencia de vegetación de disturbio. Además la zona del proyecto se encuentra muy cerca de la zona urbana del municipio.

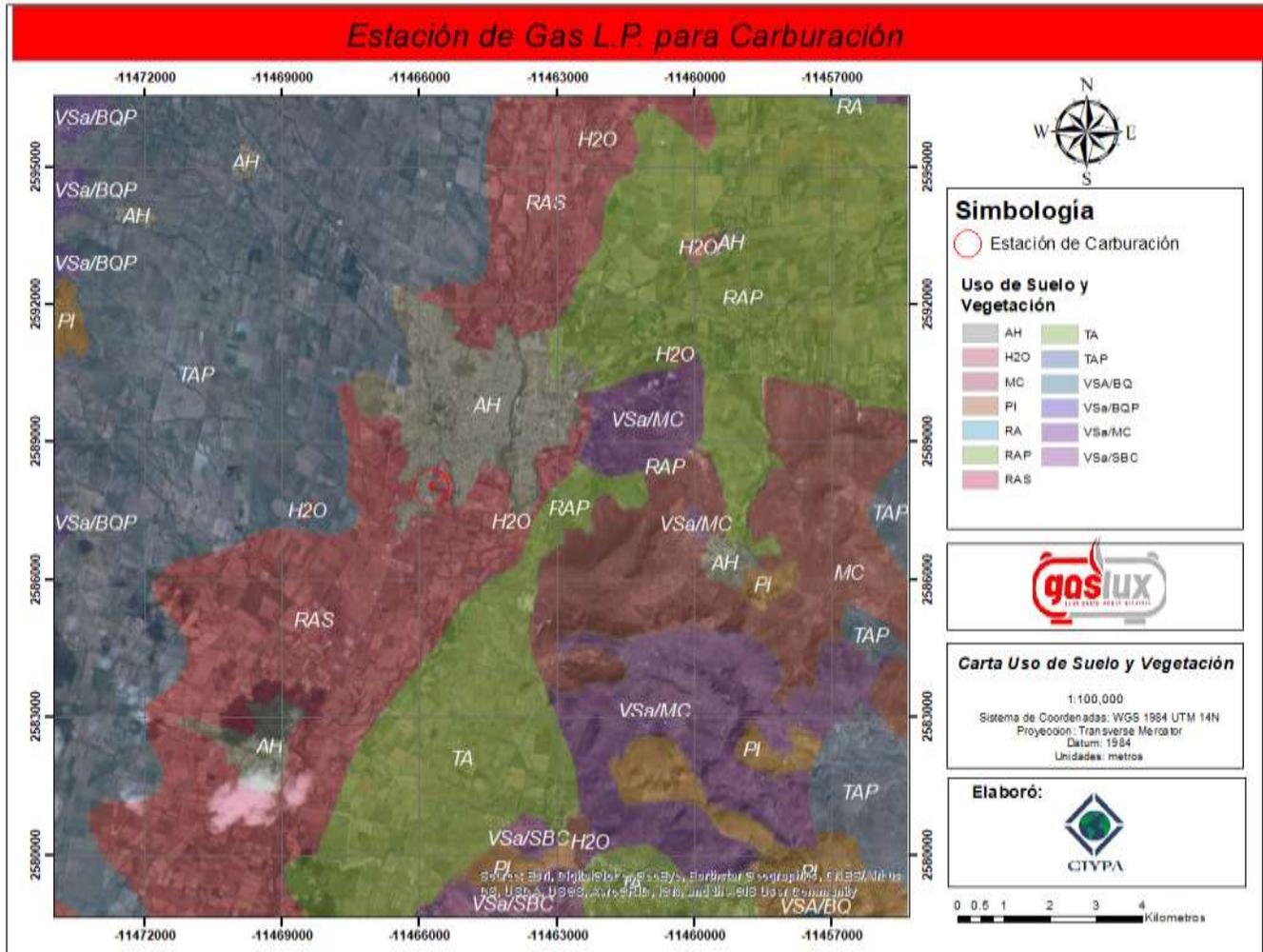


Figura 21. Carta Uso de Suelo y Vegetación

*En la superficie donde se desea realizar el proyecto solo existe vegetación de disturbio. A pesar de estar dentro de una zona denominada como Agricultura de Riego Anual y Semipermanente, actualmente en el predio no se desarrollan actividades agricolas. No se encontraron registros de especies de flora con algun tipo de categoria de proteccion de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010*

## Fauna

No se espera la presencia de fauna debido a las actividades antropogénicas que se realizan en las colindancias del proyecto, como lo son actividades comerciales y vialidades que generan ondas sonoras capaces de ahuyentar a la población de fauna. En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### d) Funcionalidad

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación, se trata de una zona donde predominan comercios que se encuentran cerca del proyecto y terrenos sin uso. Cabe resaltar que el predio se encuentra muy cerca de la zona urbana del municipio. En la actualidad el predio cuenta con vegetación de disturbio debido a la cercanía con la zona urbana, esto indica que la vegetación natural ya ha sido modificada por las actividades antropogénicas, tampoco se desarrollan actividades agrícolas en la superficie del predio. Se concluye con el análisis realizado que no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

### e) Diagnostico Ambiental

Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:

#### *De diversidad.*

El predio donde estará construida la Estación de gas L.P. para Carburación solo tiene la presencia de vegetación de disturbio, por lo que se considera que la vegetación original del sitio ya ha desaparecido no presentándose especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

#### Rareza

Dado a la cercanía con la zona urbana del municipio y la presencia de vegetación de disturbio no se espera la presencia de especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

Debido a la cercanía del predio con la zona urbana del municipio, la generación de residuos es baja y solo se presentan emisiones a la atmosfera provenientes de los vehículos que transitan por la zona, así como aquellos equipos utilizados para las actividades de la zona, por lo que no se considera que se tenga contaminación a suelo y agua.

### III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

#### a) Método para Evaluar los Impactos Ambientales

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como “Baja” o “Media” y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

- Actuación sobre el entorno
  - Situaciones
    - Actividades
      - Acciones

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la “Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales”. La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.
2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda  $ij$  de la matriz se consigna la importancia  $lij$  del impacto que la acción  $A_j$  tiene sobre el factor  $F_i$  (que tiene  $P_i$  Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

### Matriz de Importancia

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:

$$I_{ij} = N_{Aij} ( \{3IN\}_{ij} + \{2EX\}_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij} )$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

Irrelevante o Compatible	$0 \leq I \leq 25$
Moderado	$25 \leq I \leq 50$
Severo	$50 \leq I \leq 75$
Crítico	$75 \leq I$

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

- Naturaleza **(NA)**: se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

- Intensidad **(I)**: representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)

- Extensión **(EX)**: se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

- Momento **(MO)**: alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

- Persistencia **(PE)**: se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

- Reversibilidad **(RV)**: hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).
- Sinergia **(SI)**: este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.
- Efecto **(EF)**: se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.
- Acumulación **(AC)**: este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- Relación Causa-Efecto **(EF)**: puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.
- Recuperabilidad **(MC)**: se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).
- Periodicidad **(PR)**: se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

Tabla 13. Indicadores de Cuantificación de Impactos

<b>Naturaleza (NA)</b>		<b>Intensidad (I)</b>	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja	1
(-) Perjudicial	-1	(M) Media	2
		(A) Alta	4
		(MA) Muy Alta	8
		(T) Total	12
<b>Extensión (EX)</b>		<b>Momento (MO)</b>	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1
(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2
(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico <sup>(2)</sup>	+4
(C) Crítico <sup>(1)</sup>	+4		
<b>Persistencia (PE)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
<b>Sinergia (SI)</b>		<b>Acumulación (AC)</b>	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
<b>Efecto (EF)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica	2
		(C) Continua.	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>		<b>Importancia (I)</b>	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1
(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

<sup>1)</sup> Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superiores.

<sup>2)</sup> Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superiores.

Tabla 14. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
<b>(CI)</b>	<b>A. Carácter del impacto.</b>			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	<b>(+)</b>	Positivo.	
		<b>(-)</b>	Negativo.	
		<b>(X)</b>	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
<b>(I)</b>	<b>B. Intensidad del impacto.</b>			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	<b>(1)</b>	Baja.	Afectación mínima.
		<b>(2)</b>	Media.	
		<b>(4)</b>	Alta.	
		<b>(8)</b>	Muy alta.	
		<b>(12)</b>	Total	Destrucción casi total del factor.
<b>(EX)</b>	<b>C. Extensión del impacto.</b>			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	<b>(1)</b>	Puntual.	Efecto muy localizado.
		<b>(2)</b>	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		<b>(4)</b>	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		<b>(8)</b>	Total.	Generalizado en todo el entorno
		<b>(+4)</b>	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.
<b>(SI)</b>	<b>D. Sinergia.</b>			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos	<b>(1)</b>	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		<b>(2)</b>	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.

Tabla 14. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	<b>(4)</b>	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
<b>(PE)</b>	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	<b>(1)</b>	Fugaz.	(< 1 año).
		<b>(2)</b>	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		<b>(4)</b>	Permanente.	(> 10 años).
<b>(EF)</b>	F. Efecto.			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	<b>(4)</b>	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		<b>(1)</b>	Indirecto o secundario.	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
<b>(MO)</b>	G. Momento del impacto.			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	<b>(1)</b>	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		<b>(2)</b>	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		<b>(4)</b>	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1año.

Tabla 14. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		<b>(+4)</b>	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
<b>(AC)</b>	H. Acumulación.			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.	<b>(1)</b>	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
		<b>(4)</b>	Acumulativo.	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
<b>(MC)</b>	I. Recuperabilidad.			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	<b>(1)</b>	Recuperable de inmediato.	
		<b>(2)</b>	Recuperable a mediano plazo.	
		<b>(4)</b>	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
		<b>(8)</b>	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
<b>(RV)</b>	J. Reversibilidad.			

Tabla 14. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
<b>(PR)</b>	K. Periodicidad.			
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
<b>Valoración cuantitativa del impacto</b>				
<b>(IM)</b>	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	<b>IM = ±[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]</b>		
<b>(CLI)</b>	Clasificación del impacto.			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto <b>(IM)</b> .	(CO)	<b>COMPATIBLE</b>	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	<b>MODERADO</b>	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	<b>SEVERO</b>	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	<b>CRITICO</b>	Si el valor es mayor que 75

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquéllos impactos:

- Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.
- Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología crisp especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología crisp no tiene herramientas adecuadas para su análisis.
- Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.

El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto.

Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la “Matriz de cuantificación de los impactos ambientales”

#### b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar las conclusiones de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y con base en los resultados, emitir las conclusiones finales.

A continuación, se presenta la matriz de impactos:



Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Indicador de Impacto	Impacto													
<b>Preparación y Construcción de la Estación de Gas L.P.</b>														
<b>Agua</b>														
Agua (Superficial y subterránea) Modificación en el drenaje superficial	Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Agua (Superficial) Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Modificación en los regímenes de absorción de agua	Con la eliminación del suelo y la colocación de la capa asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.													
Cuantificación	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales													
Cuantificación	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.													
Cuantificación	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
<b>Aire</b>														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales.													
Cuantificación	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Emisiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas.													
Cuantificación	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emisiones de gases de combustión	Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.													
Cuantificación	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	MO	No
Calidad del aire	El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.													
Cuantificación	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
Calidad del aire	Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera													

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
Suelo														
Aumento en los niveles de erosión	Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.													

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	22	CO	No
Topografía	Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de gas L.P. para Carburación, se modificará la topografía de la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	MO	SI
Calidad del suelo	Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	+	2	1	2	4	4	4	1	1	1	4	29	M	SI
<b>Paisaje</b>														
Estética del paisaje	Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO
<b>Flora</b>														

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Remoción de vegetación de disturbio	Para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio.													
Cuantificación	-	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16	Co	No
Fauna Nociva	Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.													
Cuantificación	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
<b>Socioeconomía</b>														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos													
Cuantificación	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.													
Cuantificación	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
<b>Operación de La Estación de Gas L.P. para Carburación</b>														
<b>Indicador de Impacto</b>	<b>Impacto</b>													
Agua														
Agua (Superficial y subterránea) Contaminación por derrames de combustible	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua													
Cuantificación	-	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	18	Co	Si
Agua (Superficial) Contaminación por residuos sólidos urbanos	Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.													
Cuantificación	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Consumo de agua	Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.													
Cuantificación	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si
Generación de aguas residuales	Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios las cuales serán conducidas a una fosa séptica.													
Cuantificación	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
Aire														
Emisiones de Gas L.P.	Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.													
Cuantificación	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si
Emisiones de Gas L.P.	En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.													
Cuantificación	-	2	4	2	1	1	1	4	1	1	1	26	Mo	No



Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Emisiones Compuestos Orgánicos Volátiles	Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Incendio o explosión de Gas L.P.	En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume el fuego.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	Mo	Si
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a 2.63 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento	El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si
Suelo														
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
Paisaje														

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
Cuantificación	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
<b>Fauna</b>														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en una avenida, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.													
Cuantificación	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	Co	Si
<b>Socioeconomía</b>														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.													
Cuantificación	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI

Tabla 15. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Generación de empleos	Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
Disponibilidad de combustibles	Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

## Análisis de Resultados

Se detectaron 37 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 37 impactos, 27 son negativos, de los cuales 19 son compatibles y 8 son moderados. 10 de estos impactos detectados son positivos.

### Agua

- ✚ Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se podrían presentar impactos por contaminación por los residuos que se generan en esta etapa.
- ✚ Durante la operación se detectaron 4 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen presentar los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniendo además generación de aguas residuales. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos.

### Aire

- ✚ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impacto negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizarán. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se tendrá contaminación por este motivo
- ✚ Durante la etapa de operación se detectaron 5 impactos negativos y uno positivo al aire. Los impactos negativos están relacionados con emisiones a la atmósfera de Gas L.P. y de Compuestos Orgánicos Volátiles, así como por la probabilidad de un incendio o explosión y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO<sub>2</sub>.

- ✚ El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contará el tanque de almacenamiento, ya que estos trabajarán de tal manera que reducen la probabilidad de fugas de Gas L.P.

#### Suelo

- ✚ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.
- ✚ Se detectaron 2 impactos negativos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites de vehículos que ingresen a la Estación para solicitar el servicio o por los residuos sólidos urbanos que se generarán, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.

#### Paisaje

- ✚ Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.
- ✚ El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación es de carácter positivo, puesto que con la construcción se establecerá infraestructura nueva a la que se le dará mantenimiento constante, ya que actualmente se trata de un predio sin uso, con presencia de vegetación de disturbio.

#### Flora

- ✚ Se detectó un impacto negativo en la etapa de preparación y construcción, el cual está relacionado con la remoción de la vegetación de disturbio presente en el predio

## Fauna

- ✚ Durante la etapa de preparación y construcción se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio se disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.
- ✚ Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona, sin embargo, la fauna en el sitio es escasa debido a la presencia de vialidades y locales comerciales, ya que se genera vibración y ruido que ahuyenta a la fauna a sitios más tranquilos, por tal motivo no se considera un impacto grave.

## Socioeconomía

- ✚ Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.
- ✚ Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, resulta un proyecto que no modificará el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevarán a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se contará con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad y siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitaren riesgos al ambiente. Aunado a lo anterior, el Municipio de Jerez se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

Tabla 16. Medidas de Mitigación

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<b>Etapa de Construcción</b>			
<b>Agua</b>			
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).
Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.	Área de Influencia	Prevención	Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.
<b>Aire</b>			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo.  Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.



Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. Para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilicen y evitar contaminación.
<b>Suelo</b>			
Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Prevención	Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación al ambiente. En caso de que se presente algún derrame, el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante	Área del Proyecto	Prevención	Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.



las actividades de preparación y construcción.			
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
<b>Paisaje</b>			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.	Área del proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá otra imagen en el sitio.
<b>Socioeconomía</b>			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos	Área de Influencia		Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.	Área de influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos
<b>Operación de la Estación de Gas L.P.</b>			
<b>Agua</b>			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua	Área del proyecto	Prevención y mitigación	En caso de que se llegase a presentar un derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y será tratada como residuo peligroso para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que laborará en la Estación de gas L.P. para Carburación para actuar en caso de derrame.
Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán	Área del Proyecto	Prevención	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de gas L.P. para



residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.			Carburación y se capacitara al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.
Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se recomienda que en los servicios sanitarios se instalen equipos ahorradores de agua, además se capacitará al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.
Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Mitigación	Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se conectará a una fosa séptica.
Aire			
Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.	Área del Proyecto	Prevención	Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará al despachador para actuar en caso de fugas.
En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de gas L.P. para Carburación, en especial el tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de fuga.
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los parámetros marcados por la normatividad vigente.



En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento contarán 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
Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador de 2,63 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.	Área de Influencia	Mitigación	Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.
El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuenta la Estación de gas L.P. para Carburación, de manera especial a aquellos instalados en el tanque de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
<b>Suelo</b>			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	En caso de que se llegase a presentar algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado de inmediato para evitar la contaminación del suelo, por tal motivo, el personal de la Estación estará debidamente capacitado
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación y se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga

			una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.
<b>Paisaje</b>			
Con la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.	Área del Proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de gas L.P. para Carburación, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.
<b>Socioeconomía</b>			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.	Área de Influencia		Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.
Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.	Área de Influencia		Se contará con esta nueva Estación de gas L.P. para para carburación en la, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona.

**c) Indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación**

Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, se puede implemente un Programa de Vigilancia Ambiental, este programa contiene las medidas propuestas para la verificación del grado de cumplimiento y la evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación propuesta en las diferentes etapas o actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto, a través de inspección y monitoreo.

## Objetivos

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte del presente documento.
- Facilitar a las autoridades pertinentes la evaluación de los impactos reales derivados de la ejecución del proyecto.
- Establecer claramente los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente plan, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, el personal a cargo de aplicar el plan y sus funciones, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo, las obras y/o materiales requeridos para aplicar el programa, así como la previsión de los informes correspondientes.

## Inspección y Monitoreo

La inspección busca verificar el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto y se enfoca en la inspección a la calidad del ambiente.

Como apoyo al personal que realice las inspecciones requeridas por el presente programa de manejo ambiental, se deberá crear una Lista de Verificación que permitirá realizar una adecuada evaluación a las acciones analizadas y así dar una calificación al grado de eficiencia de las mismas.

En caso de no obtener el resultado esperado se enfatizará en la corrección de las medidas propuestas. Un punto importante para que estas acciones de mitigación o remediación sean realmente efectivas tiene que ver con la supervisión, para lo cual el Promovente ha adquirido el compromiso de cumplir con todas y cada una de las medidas establecidas.

## Evaluación de las medidas e indicador de eficiencia

Para poder implementar un programa de vigilancia ambiental cuantificable se evaluará el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación. Algunas de éstas serán evaluadas mediante la asignación de calificación a cada uno de los aspectos evaluados considerando los siguientes criterios:

- Elemento satisfactorio.** - Si cumplió al 100% con lo que se le requería.
- Con cierta limitación.** - Si cumplió la mitad o más de los que se le requería.
- No satisfactoria.** - Si cumplió con menos de la mitad de lo requerido o no cumplió.

El porcentaje de cumplimiento del indicador se mide mediante la fórmula:

$$I = \frac{\left(A + \frac{B}{2} + \frac{C}{4}\right)}{N} (100)$$

Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

Estos criterios serán seleccionados para cada medida marcando la casilla correspondiente en la Lista de Verificación de inspección mensual. Una vez obtenido el valor del indicador se considera la siguiente escala para la interpretación del porcentaje de cumplimiento:

Excelente	100 %	}	Medidas eficientes
Muy Bueno	90 %		
Bueno	80 %	}	Requiere atención
Regular	70 %		
Deficiente	60 %	}	Acciones urgentes
Malo	40 %		
Pésimo	20 %		
Inexistente	0 %		

### III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

En los capítulos anteriores se muestran las cartas de ubicación del proyecto, Unidades de Gestión Ambiental, así como del medio físico: litología, edafología, uso de suelo, hidrología entre otras.

### Conclusiones

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, así como del análisis de la bibliografía disponible, se concluye que:

- ✚ Se construirá una Estación de gas L.P. para Carburación, propiedad de la empresa GAS LUX, S.A. con ubicación en Ave. 20 de noviembre, Número oficial 56, Fraccionamiento Jardines de Jerez, Código Postal: 99390, Jerez, Zacatecas.
- ✚ Los principales impactos ambientales que se tienen por la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación son principalmente por emisiones a la atmosfera de Gas L.P. y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipo de la Estación, los impactos serán mínimos.
- ✚ Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, entre otros.
- ✚ Cabe mencionar que, de acuerdo a la carta de Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la superficie de la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra dentro de una zona denominada como Agricultura de Riego Anual y Semipermanente. Sin embargo, actualmente la zona presenta un uso actual como baldío donde no se desarrollan actividades agrícolas.

Se considera que el presente proyecto no pone en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

No se detectaron especies en algún estatus de protección.

El proyecto solo afectará una pequeña superficie correspondiente a 777.42 m<sup>2</sup> lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener las instalaciones en óptimas condiciones de operación.

### Referencias Bibliográficas

-  Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
-  Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
-  Ley de Protección Ambiental para el Estado de Zacatecas.
-  Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Medio
-  Ambiente del Sector Hidrocarburos
-  Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 de Jerez Zacatecas.
-  Guía para la Presentación del Informe Preventivo
-  Cartografía Proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía
-  S.T.P.S. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
-  Servicio Sismológico Nacional.
-  Servicio Meteorológico Nacional
-  Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas
-  Cuencas hidrológicas CONABIO
-  Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México
-  Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE)