

## *I.- Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio*

### *I.1.- Proyecto*

Estación de gas L.P. para carburación: Capuchinas.

#### *I.1.1.- Ubicación del Proyecto*

El sitio donde se encuentra el proyecto se localiza en Av. Félix Ramírez Rentería No. 724, Colonia Las Palmas, C.P. 47440, Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco.

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

21° 21' 48.20" N

101° 55' 4.44" O

Equivalente a:

Latitud: 21.363390° Longitud: -101.917900°

14 Q 197,389.39 mE y 2,365,174.49 mN

Con una elevación de 1,876 m.s.n.m.

Estación de Carburación Blvd. Orozco y Jiménez

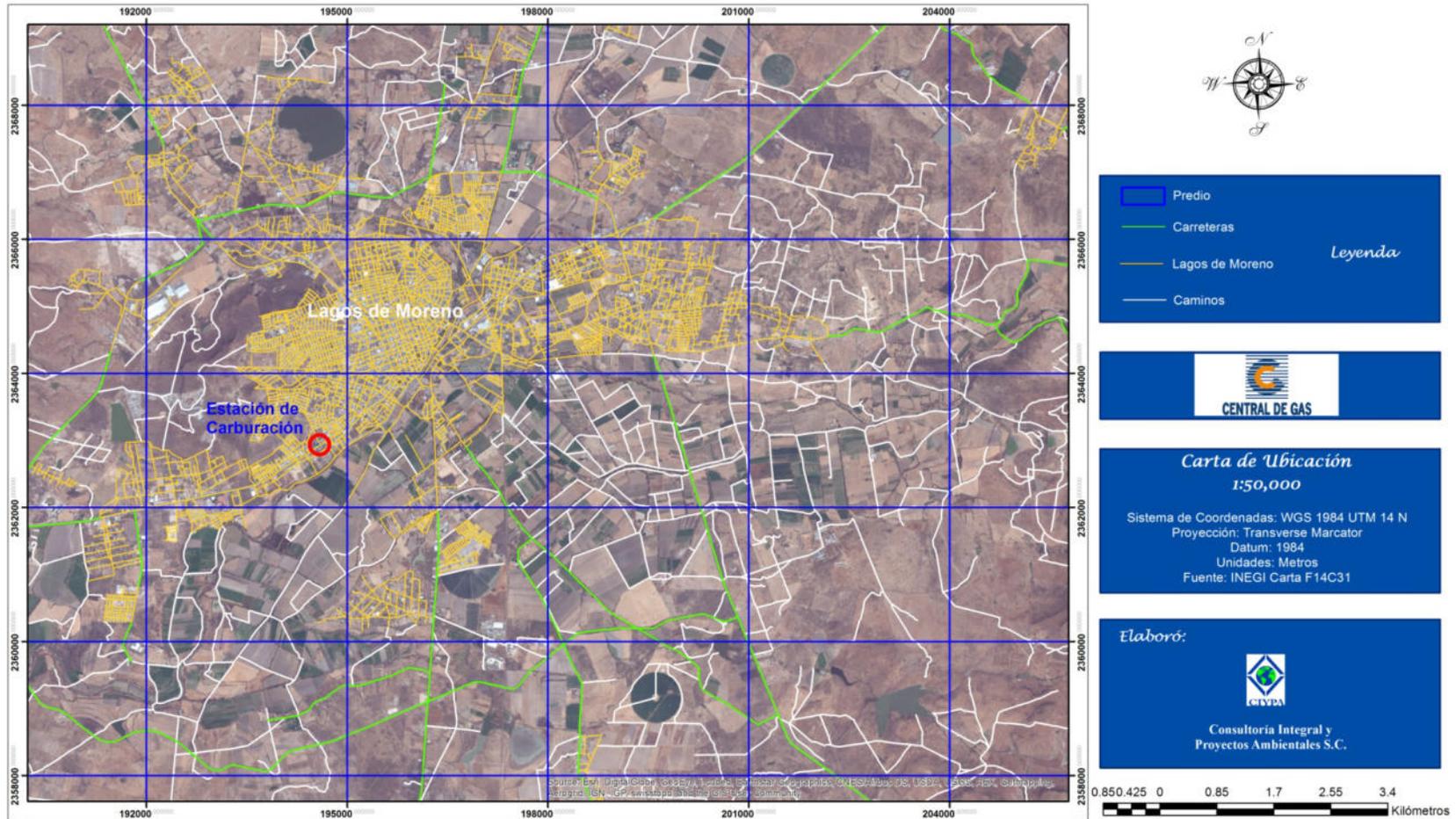
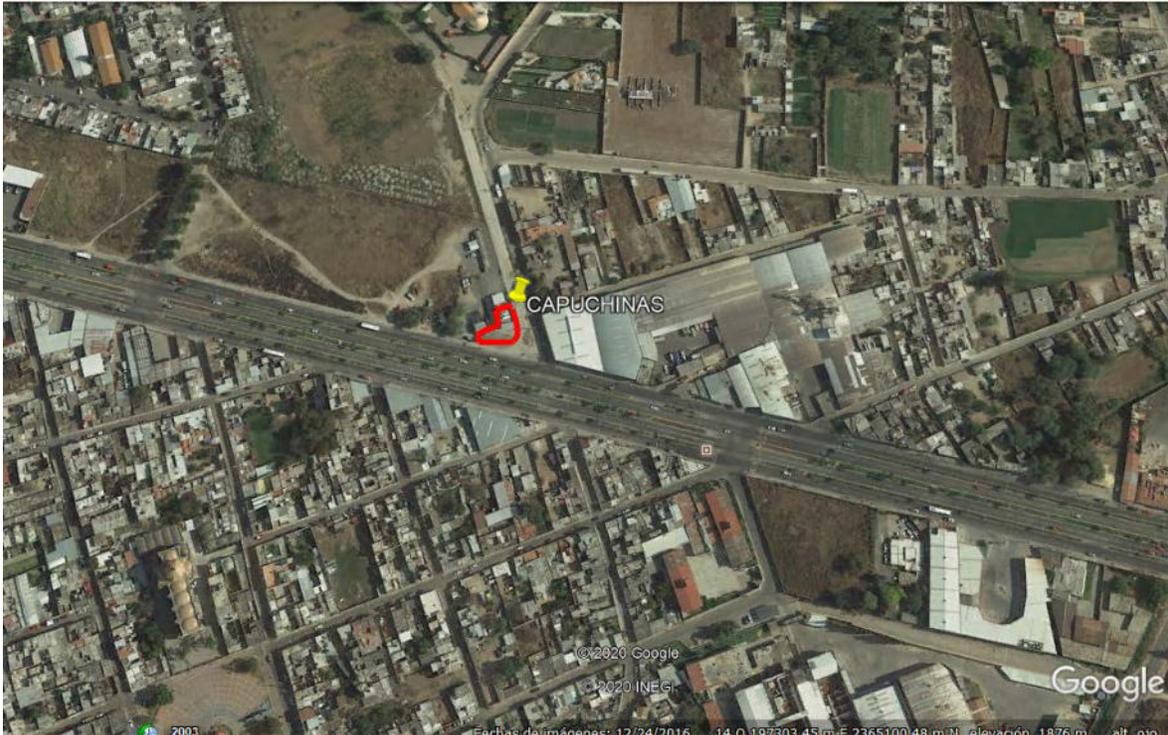


Figura 1: Carta de Ubicación.



La Estación de Carburación para Gas L.P., al estar en la Av. Félix Ramírez Rentería, en los alrededores se encuentran comercios, así como algunas casas habitación y terrenos sin uso dentro de la zona urbana.

Aproximadamente a 25 metros en dirección Sur se encuentra la empresa Comfosa dedicada a la venta de semillas, fertilizantes, comida para animales y veterinaria, a 50 metros en dirección Sureste, están las casas correspondientes al fraccionamiento Bajo de Moya, aproximadamente a 50 metros en dirección Noroeste (del otro lado de la Avenida Félix Ramírez) se encuentra un establecimiento de instalación de parabrisas, un establecimiento de venta de pintura, un taller de torno entre otros comercios, a 100 metros se encuentra el fraccionamiento Pueblo de Moya, en donde se pueden encontrar comercios de diversos giros y casas habitación. A 250 metros en dirección Suroeste se tiene la Procuraduría Agraria, aproximadamente a 260 metros en esta misma dirección se encuentra la planta de Nestlé, a 140 metros en dirección Sureste se encuentra la secundaria técnica No 156, aproximadamente a 450 metros en dirección suroeste existe una Estación de Servicio. Según el dictamen emitido por la dependencia de Planeación y Desarrollo Urbano Municipal de Lagos de Moreno, Jalisco, el uso de suelo para el predio donde se construirá la Estación de Carburación para Gas L.P. es compatible, por lo que se emitió el dictamen favorable de uso de suelo para la Estación.

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

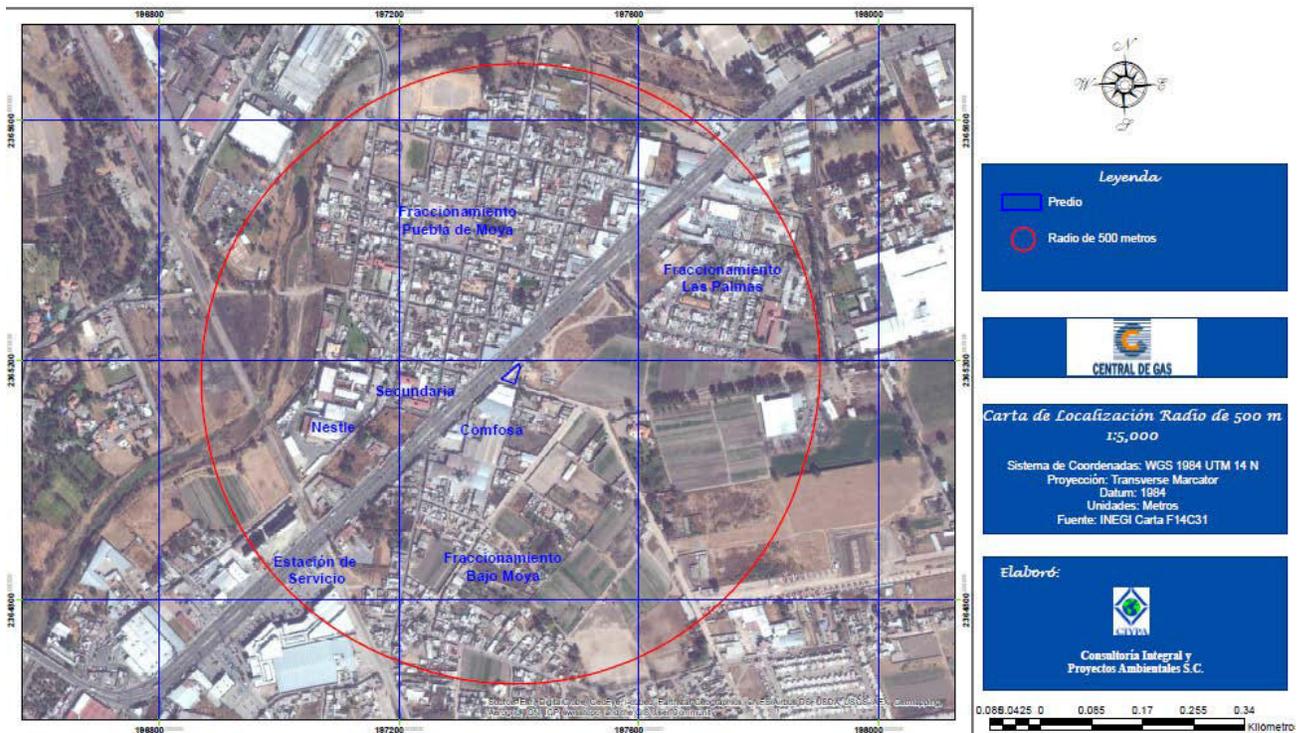


Figura 3. Carta de Localización Radio 500 m.

**1.1.2.- Superficie total del predio y del proyecto.**

La Estación de gas L.P. para Carburación, se localiza en un terreno regular con una superficie de 295.94 m<sup>2</sup> de los cuales serán usados para la estación de gas L.P. A continuación se muestra la distribución de áreas:

**Tabla 1: Distribución de superficie de la Estación de Carburación.**

Área	Superficie
Área de almacenamiento	104.94 m <sup>2</sup>
Oficina	12.00 m <sup>2</sup>
Baño	6.00 m <sup>2</sup>
Suministro	18.00 m <sup>2</sup>
Área de circulación	155.00 m <sup>2</sup>
Total del predio	295.94 m <sup>2</sup>

***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. [REDACTED] 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 generaron 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 electro mecánicas 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.***

Como se mencionó en los antecedentes de este informe preventivo la estación de carburación de gas L.P. ya esta construida y en operación bajo el amparo de la Autorización Condicionada en Materia de Impacto Ambiental emitida por la SEMADET Jalisco de fecha 04 de agosto del 2014, con Oficio SEMADET DGPGA/DEIA No. 560/4285/2014.

La preparación y construcción de la estación de carburación dio inicio el 19 de septiembre del 2014 y duro aproximadamente tres semanas, por lo que concluyo el 13 de octubre del 2014. Iniciando la etapa de operación al abrir la estación el 20 de octubre del 2014. A continuación se presenta el programa de trabajo para la preparación y construcción que se llevo a cabo cuando se construyo la estación de carburación.

***Tabla 2: Programa general de Trabajo para la preparación y construcción de la estación de gas L.P. para Carburación***

Semana No.	1	2	3	4
Ingeniería				
Terracerías				
Cimentación				
Estructura Metálica y Albañilería				
Instalación de equipos				
Sistemas eléctricos				



ACTIVIDAD	AÑOS							Siguiete
	1	2	3	4	5	6		
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la estación de carburación de gas L.P.								
El mantenimiento preventivo de la estación de 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 CENTRAL DE GAS DEL BAJIO, S.A. DE C.V. 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 carburación de gas L.P. 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.**

	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							

### **1.2.- Promovente**

CENTRAL DE GAS DEL BAJIO, S.A. DE C.V.

#### **1.2.1.- Registro Federal de contribuyentes del promovente**

CGB0403296P1

#### **1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.**

DAVID HOSSEIN BAHADOR MIER

#### **1.2.3.- Dirección del promovente o de su representante legal**

<b>Domicilio Fiscal</b>	<b>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>
<b>Municipio</b>	
<b>Estado</b>	
<b>RFC</b>	
<b>Teléfono</b>	
<b>Correo Electrónico</b>	

### **1.3.- Responsable del Informe Preventivo**

#### **1.3.1.- Nombre o Razón Social**

#### **1.3.2.- Registro federal de contribuyentes**

#### **1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio**

#### **1.3.4.- Profesión y Número de Cédula Profesional**

#### **1.3.5.- Dirección del responsable técnico del estudio**

<b>Responsable de la elaboración del estudio</b>	Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ingeniero Industrial Cédula Profesional: 2434395	
<b>Razón social de la empresa:</b>	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.	
<b>Registro Federal de Contribuyentes</b>	[REDACTED]	
<b>Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración</b>	_____ Ing. Adriana Covarrubias Remolina	
<b>Calle</b>	[REDACTED]	Registro Federal de Contribuyentes, Clave Única de Registro Poblacional, 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</b>	[REDACTED]	
<b>Colonia</b>	[REDACTED]	
<b>C.P.</b>	[REDACTED]	
<b>Municipio</b>	[REDACTED]	
<b>Entidad federativa</b>	[REDACTED]	
<b>Teléfono y fax:</b>	[REDACTED]	
<b>Correo electrónico</b>	[REDACTED] [REDACTED]	

***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 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, cumple 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.

El Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, otorgó el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos específicos procedente para la Estación de Carburación con oficio 058/01/2014, de fecha 17 de enero de 2004 en el cual se especifica que el predio en cuestión se ubica en el área urbanización progresiva (AU-UP-10), con uso de suelo mixto distrital MD-9.

De acuerdo al dictamen de uso de suelos y destinos de la estación de carburación, y basado en el Plan de Desarrollo Urbano del centro de población, Lagos de Moreno, Jal.

***Tabla 10. Clasificación y Uso de Suelo.***

Cuadro B	Clasificación y Uso de Suelo	
	Clave	Descripción
Clasificación de Área	AU-UP-10	Área de urbanización progresiva
Uso de Suelo	MD-9	Mixto distrital

El Dictamen de Trazos, Usos y Destinos emitida mediante el oficio 0580/01/2014 de fecha 17 de enero de 2014, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, y se otorga la COMPATIBILIDAD para la actividad comercial de compra venta de gas L.P., clasificado como una actividad de servicios distritales, con una vigencia indefinida por lo que está PERMITIDO para la estación de carburación de gas L.P.

### **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

En atención a las reformas y adiciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos publicados en el Diario Oficial de la Federal el 20 de Diciembre de 2013

**Artículo 25.-** Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

**Artículo 27.-** Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se

otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con ésta o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar como particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

**Artículo 28.-** No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente: así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de La Unión.

El poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la Ley.

**Vinculación con el proyecto.-** La Estación de Gas L.P. para Carburación se encargará de brindar el servicio de suministro del combustible a los pobladores del Municipios de Lagos de Moreno y aquellos que transiten por la zona. Este proyecto durante todas las etapas de desarrollo generará fuentes de empleo, así mismo contribuirá con la economía tanto del Municipio como del Estado, esto por concepto de pagos de derechos por los permisos que se requieren para la operación de las instalaciones, además de la derrama económica que implica la operación de la Estación por la adquisición de combustible para brindar el servicio.

### **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.

**Artículo 48.-** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforma 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.

**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 Permisos;

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 Permisos de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

**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.

**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 Permisarios 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.

**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 Permisarios 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 Permisarios 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 Permisarios 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.

**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

**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.

**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.

**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

**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 registrará por lo dispuesto en su propia ley.

**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.

**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.

## **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.

**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.

**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.

**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.

**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.

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 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.

**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.

**Artículo 75.-** Tratándose de equipo para el Transporte, Almacenamiento y Distribución sujeto a Normas Oficiales Mexicanas, los Permisionarios 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.

**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.

### ***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 aquéllas 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 10.-** 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

**Artículo 30.-** 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.

**Artículo 60.-** 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.

**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.

**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.

**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.

***LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE***

Por tratarse de una empresa de alto riesgo, el proyecto en estudio deberá apearse 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.

### **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.

**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.

#### **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.

**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.

**Artículo 147 BIS.** Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud

y del Trabajo y Previsión Social integrarán un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

**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.

**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.

***REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN A 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;

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

**I.** Regional

**II.** Particular

**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.

***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 ó 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.

**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.

***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.

**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 dicha 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 Concreto 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.

## ***LEY ESTATAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE JALISCO***

### **Capítulo I**

**Artículo 1º.** La presente ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el Estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

## Capítulo V

**Artículo 9°.-** Para la formulación y conducción de la política ambiental, y demás instrumentos previstos en esta ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, se observarán los siguientes criterios:

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país y en especial, del estado de Jalisco.
- II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados en forma sustentable de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con la evolución de los procesos productivos.
- III. Las autoridades estatales, municipales y las federales en funciones en el estado, deben de asumir la responsabilidad de la protección ambiental del territorio de la entidad, bajo un estricto concepto federalista, conjuntamente con la sociedad.
- IV. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones.
- VI. El aprovechamiento de los recursos naturales debe realizarse en forma sustentable.
- IX. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al gobierno del estado y los gobiernos municipales, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se consideran prioritariamente los criterios de fragilidad, vulnerabilidad, preservación, protección y fortalecimiento del equilibrio ecológico.
- XIII. Es de interés público y social que las actividades que se llevan a cabo dentro del territorio del estado, no afecten el equilibrio ecológico internacional o nacional.
- XV. Quien haga uso de los recursos naturales o realice obras o actividades que directa o indirectamente afecten al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los costos ambientales que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.

## Capítulo VI

**Artículo 12.-** Los gobiernos del estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven al cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, mediante los cuales se buscará:

- I. Promover un cambio en la conducta de la persona que realicen actividades agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que la satisfacción de los intereses particulares sea compatible con la de los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable.

### **Título Tercero**

#### **Capítulo II**

**Artículo 69.-** Para la protección y aprovechamiento del suelo en el estado, se considerarán los siguientes criterios:

- I. El uso del suelo debe ser compatible con su condición de fragilidad ambiental y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas, por lo que, su adecuado aprovechamiento requerirá de un programa que contemple los aspectos emanados de los ordenamientos ecológicos regional del estado y localidades.
- II. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de mitigación, restauración, estabilización y rehabilitación.

La Estación de gas L.P. para Carburación cuenta con uso de suelo compatible mediante el permiso de uso de suelo, el cual se anexa al presente estudio.

### **Título Cuarto**

#### **Capítulo I**

**Artículo 71.-** Para la protección de la atmósfera, se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire deberá ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y regiones del estado.
- II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, en la entidad, sean de fuentes fijas o móviles, deberán de ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

La Estación de gas L.P. para Carburación y en especial los tanques de almacenamiento, cuenta con dispositivos de seguridad para disminuir al máximo la emisión de hidrocarburos.

## Capítulo II

**Artículo 82.-** Las aguas residuales provenientes de usos municipales, públicos o domésticos y las de usos industriales, agropecuarios, acuícolas y pesqueros que se descarguen en los sistemas de alcantarillado de las poblaciones, o en las cuencas, ríos, cauces, embalses demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir.

- I. La contaminación de los cuerpos receptores.
- II. Las interferencias en los procesos de depuración de las aguas.
- III. Los trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, embalses, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como en los sistemas de alcantarillado.

Las aguas residuales que se generara en la Estación de gas L.P. para Carburación, corresponderán a los servicios sanitarios.

## Capítulo III

**Artículo 86.-** Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se consideran los siguientes criterios

- I. Corresponde al gobierno del estado, a los gobiernos municipales y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo.
- II. Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos.

Se tienen contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generan en la Estación de gas L.P. para Carburación para evitar que estos puedan causar contaminación al suelo. En caso de que se generen residuos peligrosos, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su disposición final.

***Plan Municipal de Desarrollo de Lagos de Moreno.*****Plan de Desarrollo Municipal 2015-2018**

Plan Municipal de Desarrollo 2015 - 2018, integra la visión e ideales de un grupo de personas convencidas de que hay muchas cosas por mejorar en nuestra comunidad se adecua a los cambios y necesidades actuales de la administración pública, así como a las demandas ciudadanas, los planteamientos, objetivos, metas y programas, estarán siempre apegados a la legalidad, transparencia y honestidad; cuidando siempre, que la toma de decisiones provoque un cambio positivo a la mayor parte del Municipio. Con base en las consideraciones y supuestos anteriores, la visión de futuro que sostiene a este Plan Municipal de Desarrollo puede sintetizarse en los siguientes Diez Ejes Estratégicos:

1. Desarrollo económico: La consolidación del desarrollo económico competitivo es prioridad, por lo tanto se deben generar las condiciones necesarias para que los micro, pequeños, medianos y grandes empresarios puedan intercambiar sus bienes y servicios en un ambiente óptimo para el trabajo productivo; así como crear empleos para los lagunenses y unidos apoyar en el desarrollo económico y social del municipio.
2. Protección al medio ambiente: Contar con un ambiente saludable es la base para una vida plena, es por eso que las acciones y obras que se realicen en el Municipio, deben ser sustentables, integrarse al medio ambiente de forma armónica y evitar impactos ambientales en todo lo posible.
3. Tranquilidad para todos: Garantizar la seguridad, el orden público y fomentar una cultura para la paz en el Municipio, mediante acciones de prevención de la violencia y de la delincuencia; con elementos de seguridad certificados en control y confianza, así como con la participación ciudadana en apego y respeto a los derechos humanos, profesionalismo, eficiencia, legalidad y honestidad.
4. Cultura e impulso al deporte: Desarrollar habilidades culturales y practicar deporte son acciones que garantizan bienestar personal y generan una convivencia armónica entre grupos sociales afines a alguna disciplina o actividad artística.
5. Educación y capacitación laboral: Una persona capacitada tiene acceso a mejores oportunidades para desarrollarse e impulsar el crecimiento de su entorno y así alcanzar

una transformación social con equidad, para lograrlo se requiere que los laguenses puedan integrarse a sistemas de todos los niveles educativos

6. Planeación urbana y social: Para lograr que Lagos de Moreno sea el mejor lugar para vivir, se debe planear su desarrollo encaminado a prever y adaptar armónicamente las actividades económicas con las necesidades básicas como son: servicios públicos, educación, salud, asistencia social y vivienda.
7. Atención a la zona rural: La producción agropecuaria ha sido el primer vocacionamiento de Lagos de Moreno, generando comunidades rurales dispersas en el municipio y con un rezago económico y social complejo ya que cada comunidad tiene necesidades de infraestructura, características productivas, culturales y geográficas propias.
8. Sociedad Incluyente: Es necesario atender las necesidades específicas de cada grupo, impulsando un ambiente que favorezca las condiciones de igualdad, respeto y tolerancia; permitiendo a todos los laguenses el disfrute de sus derechos fundamentales, universales e inalienables.
9. Obra y servicios públicos: Dotar de la infraestructura y el equipamiento necesario para desarrollar actividades recreativas, culturales, deportivas, educativas, recibir servicios públicos, atención médica, servicios administrativos y comerciales entre otros que se requieren; es una prioridad para mejorar la calidad de vida de los laguenses, logrando que sea un mejor lugar para vivir y para visitar.
10. 10.Responsabilidad, transparencia y apertura al ciudadano: La administración pública municipal tiene un compromiso con los ciudadanos por lo que debe incorporar sistemas de transparencia y responsabilidad social que permitan la supervisión de cuentas y del rendimiento en la utilización de recursos económicos, materiales y humanos.

Este Programa se fundamenta jurídicamente en los documentos legislativos existentes de los 3 niveles de gobierno los cuales hacen referencia a la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos.

### **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-003-SE DG-2004	Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción	Quien construya una estación de gas L.P. para carburación debe seguir todo lo establecido en esta norma al diseñar y construir.
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 proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	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 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-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
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

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.
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 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 operación se les dotará del equipo necesario.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas	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

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	peligrosas en los centros de trabajo	sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio
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.

*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: Cañada se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 48: Altos de Jalisco:

➤ **UAB 48: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.**

- ✓ No presenta superficie de ANP's.
- ✓ Alta degradación de los Suelos.
- ✓ Muy alta degradación de la Vegetación.
- ✓ Baja degradación por Desertificación.
- ✓ La modificación antropogénica es baja.
- ✓ Longitud de Carreteras (km): Alta.
- ✓ 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 Agrícola, Otro tipo de vegetación y Forestal.
- ✓ Con disponibilidad de agua superficial.
- ✓ Con disponibilidad de agua subterránea.
- ✓ Porcentaje de Zona Funcional Alta: 32.1.
- ✓ Baja marginación social.
- ✓ Bajo índice medio de educación.
- ✓ Muy bajo índice medio de salud.
- ✓ Bajo hacinamiento en la vivienda.

- ✓ Bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- ✓ Bajo indicador de capitalización industrial.
- ✓ Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- ✓ Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- ✓ Actividad agrícola con fines comerciales.
- ✓ Media importancia de la actividad minera.
- ✓ Alta importancia de la actividad ganadera.

**Tabla 6: Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
48	Agricultura y ganadería	Forestal	Industrial	Minería	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 36, 37, 38, 42, 43, 44

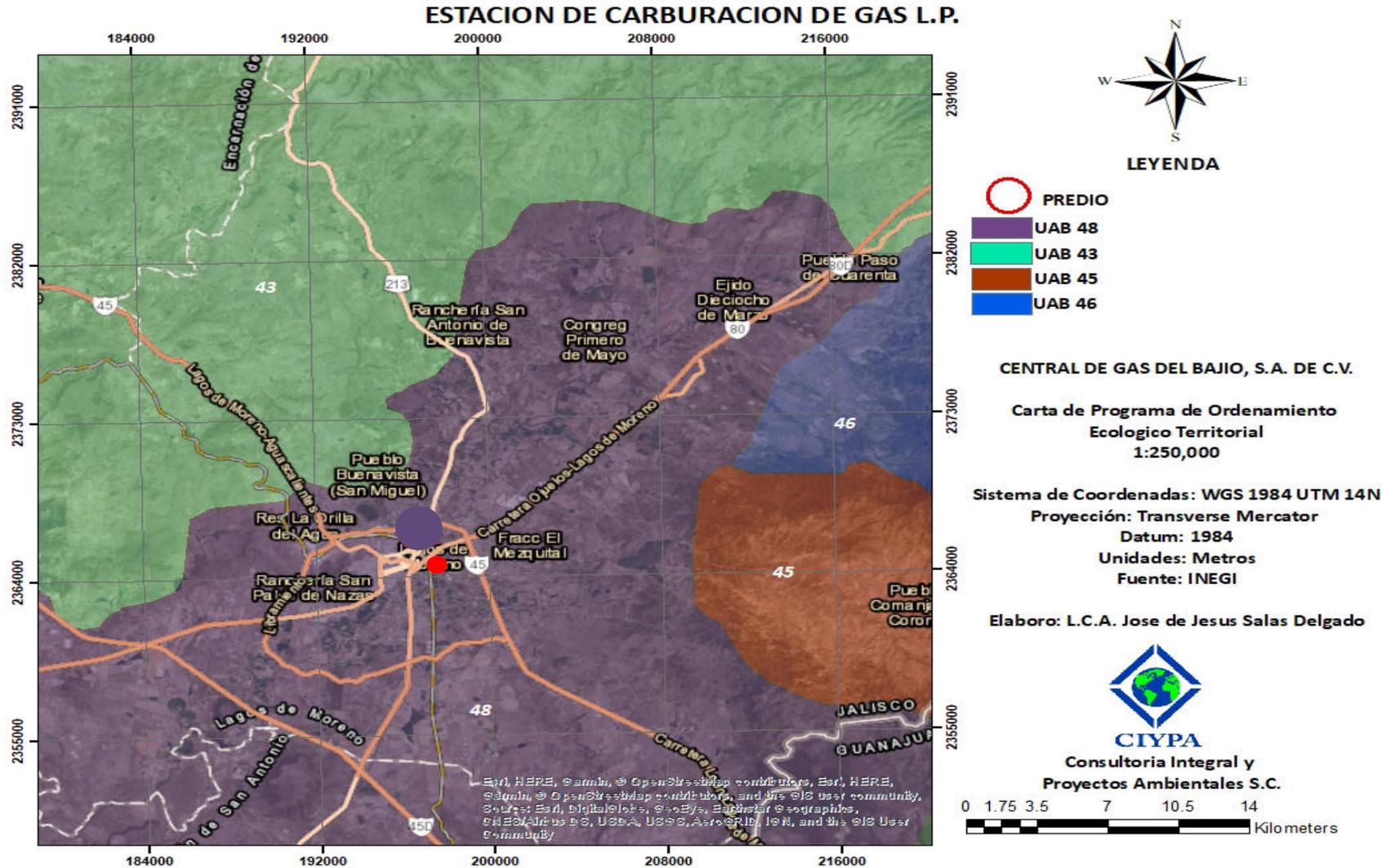


Figura 2: Carta del POEGT UABS.

Las estrategias que la aplican a la Unidad Ambiental Biofísica 48 y al proyecto son las siguientes:

- Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio
- b) Dirigidas al aprovechamiento sustentable:
  - ✓ 4.- Aprovechamientos sustentables 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 hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.
    - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
  - ✓ 7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
    - No se contempla el retiro o introducción de vegetación forestal.
  - ✓ 8.- Valoración de los servicios ambientales.
    - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- c) Dirigidas a la protección de los recursos naturales
  - ✓ 12.- Protección de ecosistemas
    - Se evitará la contaminación por residuos, ya sea por residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos para evitar la afectación a suelo y agua, además se cumplirá con los requisitos ambientales como es el caso de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual.
  - ✓ 13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
    - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

d) Dirigidas a la Restauración

- ✓ 14.- Restauración de los ecosistemas forestales y suelo agrícolas.
  - El proyecto no contempla la reforestación de algún área, solo se retiró la vegetación de disturbio compuesta principalmente por pastos.

e) Dirigidas al 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 al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

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

- ✓ 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.

- ✓ 16.- Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.

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

- ✓ 17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

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

➤ Grupo II.- Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

a) Dirigidas al 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.
- ✓ 38.- Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- Grupo III.- Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional
  - a) Dirigidas al marco jurídico
    - ✓ 42.- Asegurar la definición y el respecto a los derechos de propiedad rural.
      - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
  - b) Dirigidas a la 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 concretadas con la sociedad civil.
      - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

### **Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial.**

La propuesta del Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (MOEOET) es el resultado de un ejercicio de síntesis basado en la aptitud del suelo, las problemáticas sectoriales detectadas para cada municipio y la visión prospectiva del Estado. Para construir el modelo se empleó una metodología de teoría fundamentada, que se basa en el conocimiento social del territorio, para ello se siguieron los siguientes pasos:

1. La problemática fue dividida en dos grupos: problemas por usos del suelo y problemas socioeconómicos

- a. Si los problemas eran socioeconómicos se empleó un análisis multicriterio
  - b. Para problemas de uso de suelo se definió la existencia de conflictos entre aptitud y uso actual. A las áreas sin conflicto se les asignó una política congruente con su estado actual y que tendiera al estado estratégico. Para las áreas con conflicto, pero en las cuales existiese un proyecto prioritario (ej. áreas prioritarias para la conservación) se asignó una política congruente. En áreas con conflictos y sin proyectos prioritarios se empleó un análisis multicriterio.
2. El análisis multicriterio consistió en modelar el espacio en función de las aptitudes del suelo y las potencialidades regionales diagnosticadas durante la fase III.
  3. Una vez realizado el análisis multicriterio, se aplicó un filtro de vecindad para lograr la escala de representación mínima mapeable a escala 1:250,000.

#### **Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT).**

La finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las UGAT se tomaron en cuenta cada una de las regiones en las que se divide el estado de Jalisco, el cual consta de 12 regiones: región Norte, región Altos Norte, región Altos Sur, región Ciénega, región Sureste, región Sur, región Sierra de Amula, región Costa Sur, región Costa Norte, región Sierra Occidental, región Valles y región Centro, cada una de ellas con diferentes características.

El área de estudio donde se encuentra la estación de carburación de gas L.P de la empresa Central de Gas del Bajío, S.A. de C.V. se encuentra en la región 02 “altos del norte” la cual tiene las siguientes características:

Región 02 "Altos del norte"	
<b>Superficie total</b>	8.882.23 kilómetros cuadrados (11% del territorio estatal)
<b>Número de localidades</b>	1,684
<b>Municipios que conforman la región</b>	Encarnación de Díaz <b>Lagos de Moreno (sede)</b> Ojuelos de Jalisco San Diego de Alejandría San Juan de los Lagos Teocaltiche Unión de San Antonio Villa Hidalgo
<b>Actividad económica</b>	<b>Cultivos agrícolas:</b> maíz, frijol, trigo, alfalfa, chile seco y sorgo. <b>Minería:</b> oro, plata, cantera, mármol, estaño. <b>Ganadería:</b> se considera la actividad agropecuaria más importante. Sus resultados en producción satisfacen la demanda local y participa en los volúmenes de producción que se destina al mercado nacional
<b>Industria</b>	<b>Encarnación de Díaz:</b> vitrales y emplomados/ fábrica de ropa de mezclilla/ fábrica de ropa de tejido para bebé/ fábrica de sarapes y gabanes finos/ fábricas de vestidos de niña/ maquiladora de ropa/ fábricas de muebles/ purificadora de agua y hielos/ fábrica de ropa para dama y caballero.

	<p><b>Lagos de Moreno:</b> fábrica de cereales/ industrializadoras de lácteos/ turismo/ purificadoras de agua/ fábrica de extinguidores y artículos metálicos/ fábrica de calzado/ fábrica de helados/ fábrica de lubricantes y grasas automotrices e industriales/ forrajeras/ fábricas de ropa/ fundiciones de hierro y aluminio</p> <p><b>San Diego de Alejandría:</b> fábrica de bolsas de plástico/ granjas avícolas/ maquiladora de ropa/ talleres artesanales de cuero y piel.</p> <p><b>San Juan de los Lagos:</b> purificadora de agua/ centro turístico/ artesanías/ fábrica de dulces y mermeladas/ laminadora de piedra blanca (cantera)</p> <p><b>Teocaltiche:</b> artesanías de madera y hueso/ elaboración de sarapes.</p> <p><b>Unión de San Antonio:</b> maquiladoras de zapatos tenis/ fábrica de ingredientes para alimentos de consumo humano/ industrializadoras de lácteos/ turismo/ talleres artesanales/ fábrica de alimentos balanceados.</p>
<p><b>Recursos hidráulicos</b></p>	<p>Se cuenta con un promedio de 1,534 aprovechamientos hidráulicos con fines de riego, los cuales están compuestos por 754 almacenamientos para pequeña irrigación, 751 pozos profundos y tres manantiales.</p>

**Uso del suelo**

De la superficie agrícola, el 87% (158,328 hectáreas) se cultivan bajo condiciones de temporal y el resto son sistemas de riego, predominantemente por gravedad. En términos generales el 80% de la superficie cultivada no presenta restricciones en su manejo, no así el 20% restante que ya acusa problemas de erosión.

Cada una de las regiones que dividen el estado de Jalisco está conformadas por diferentes municipios las cuales tiene características económicas, sociales y ambientales distintas. A continuación se muestra la división de las unidades de gestión ambiental para el para el estado de Jalisco.

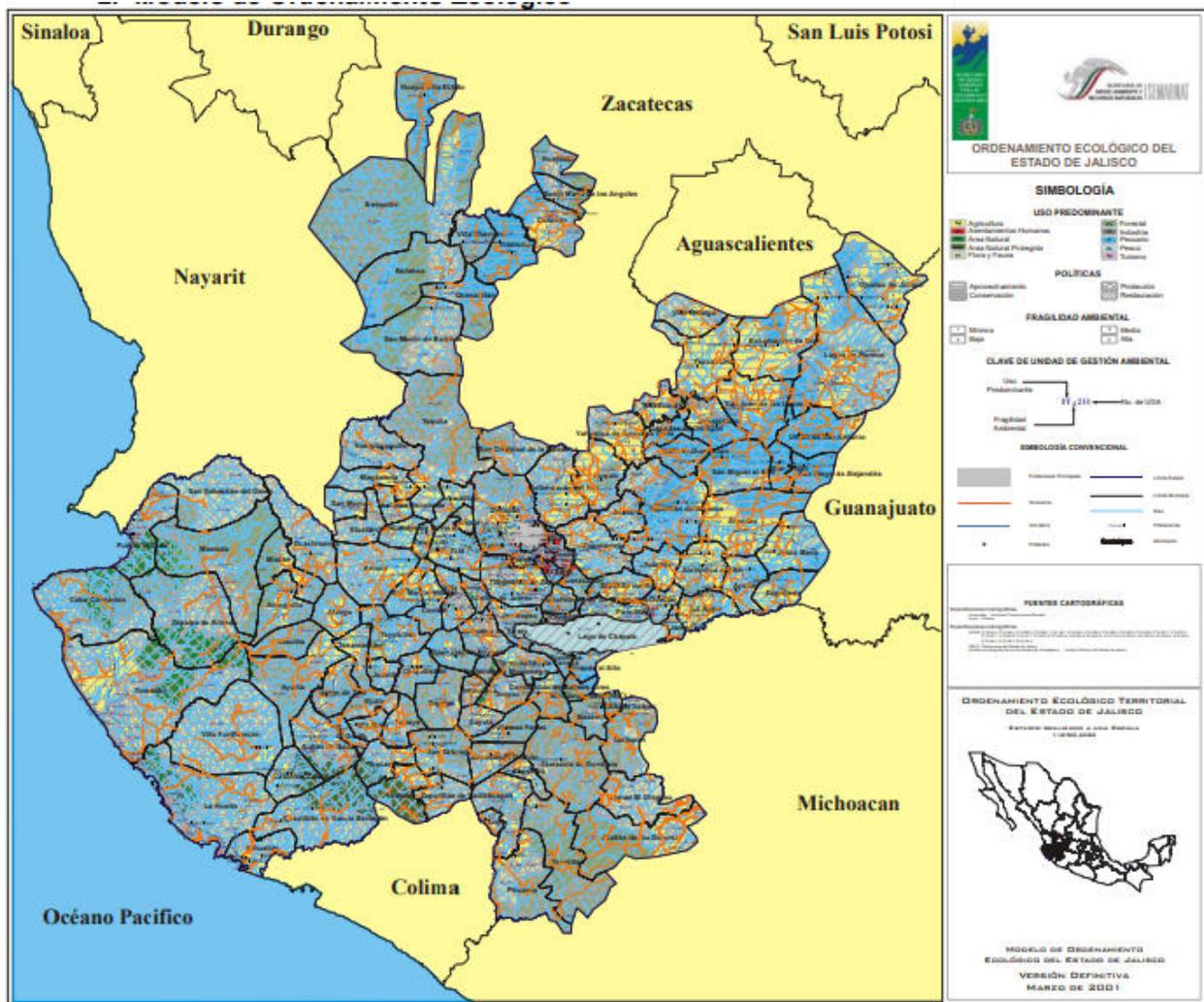


Figura 3: Mapa de Unidades de Gestión Ambiental Territorial para el Estado de Jalisco.

El predio donde se desarrolla la estación de carburación de gas L.P. de la empresa CENTRAL DE GAS DEL BAJIO se encuentra en el municipio de Lagos de Moreno y la estación de carburación se encuentra en la UGA Ah 3 178 C.

<b>REGIÓN</b>	2
<b>UGA</b>	Ah 3 178 C
<b>CLAVE DE USO PREDETERMINADO</b>	Ah
<b>CLAVE DE FRAGILIDAD</b>	3
<b>NÚMERO DE UGA</b>	178
<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>POLÍTICA</b>	Aprovechamiento
<b>USO DEL SUELO PREDOMINANTE</b>	ASENTAMIENTOS HUMANOS
<b>USO COMPATIBLE</b>	PECUARIO
<b>USO CONDICIONADO</b>	INDUSTRIA INFRAESTRUCTURA TURISMO
<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA</b>	Ah: 3, 8, 11, 15, 16, 24, 12, 19, 21, 22, 23, 14, 28, 31, 32, 33, 34 In: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 20 If: 2, 5, 8, 14 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14 An: 6, 18 Ff: 1, 3, 4

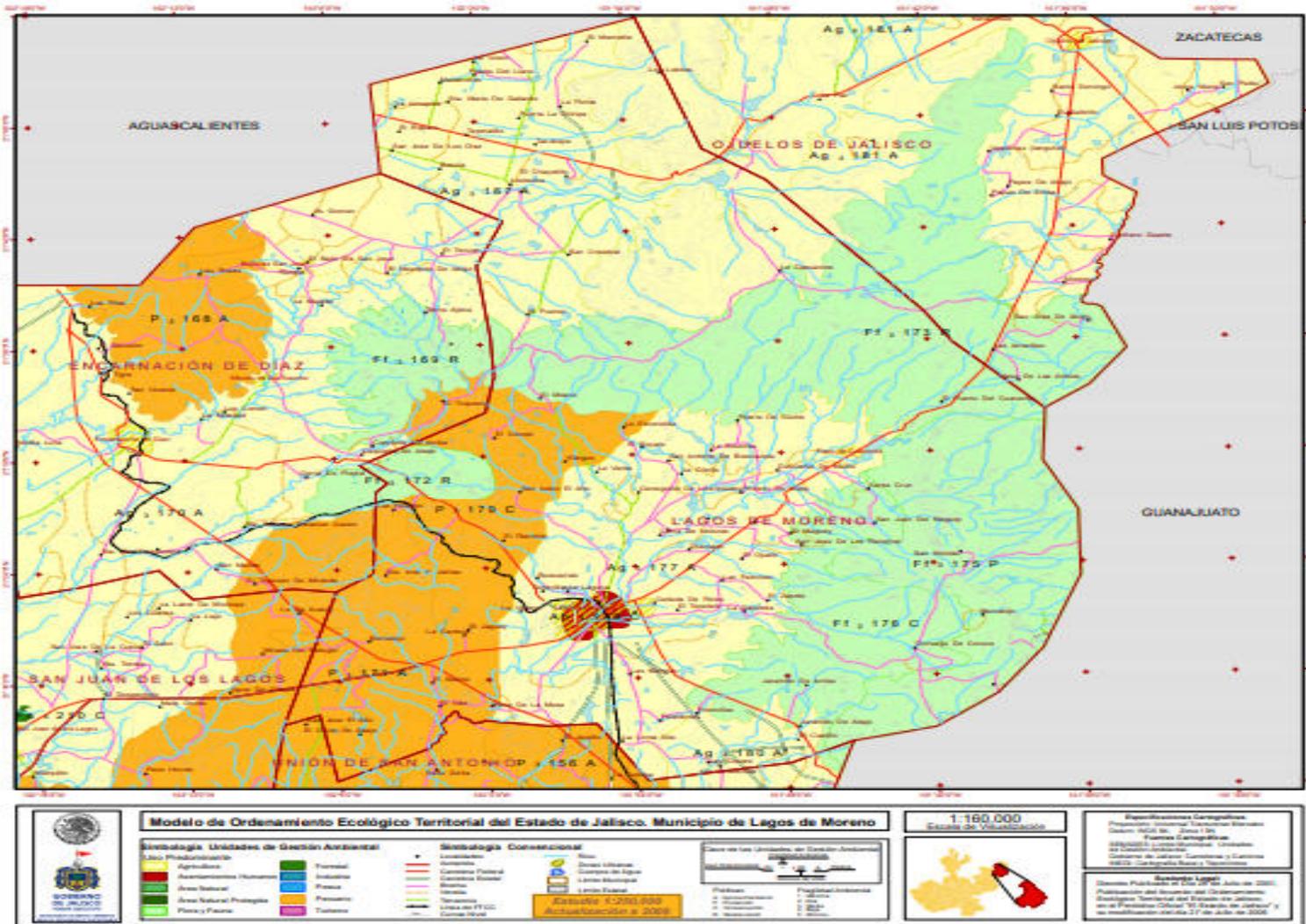


Figura 4: Unidades de Gestión Ambiental que conforman el Municipio de Lagos de Moreno.

Dentro del mismo Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco se mencionan las políticas ambientales. Para lograr dicha vinculación se definieron las políticas establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado y el Plan de Desarrollo Jalisco.

Política Ambiental (LGEEPA)
Aprovechamiento
Restauración
Conservación/protección
Preservación

El predio donde se construirá la Estación de Carburación de Gas L.P.: Capuchinas se encuentra en una zona de Política de Aprovechamiento.

**Aprovechamiento:** las UGAS que posean áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales, esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

Con la operación del proyecto se ha tenido 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 empleado durante todas las etapas, así mismo contribuye a la consolidación del centro de población.

A continuación se muestran las cartas tanto de la Unidades de Gestión Ambiental Territorial y la de las políticas ambientales territoriales donde se puede apreciar lo mencionado anteriormente

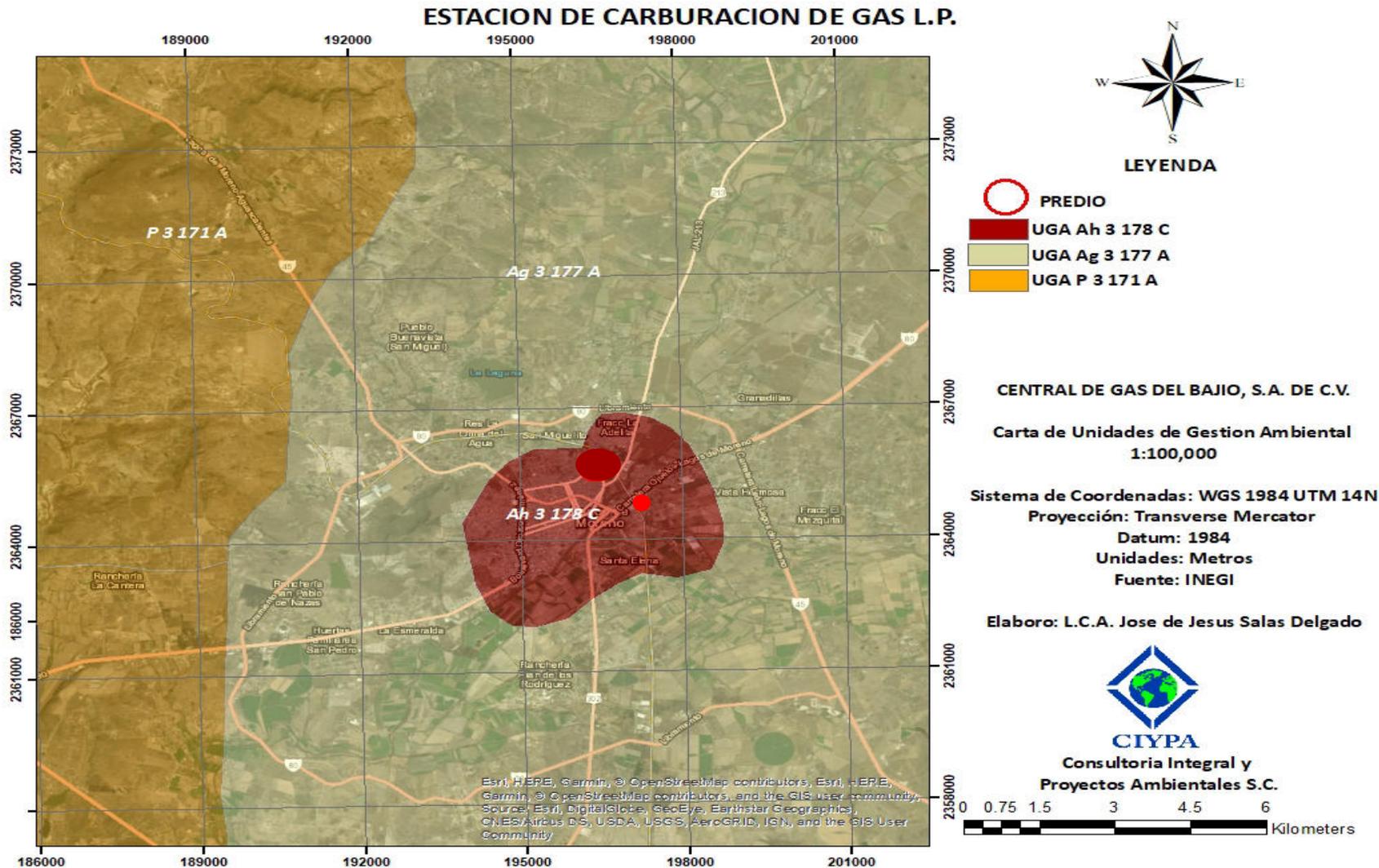


Figura 5: Carta de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. 1:100,000.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE) está compuesto por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) delimitadas o definidas para el Estado de Jalisco. Una UGA es, según la definición dada por la SEMARNAT (2002), “Espacios en condiciones de homogeneidad definida por factores y limitantes biológicos, físicos, de infraestructura y organización política, económica y social, hacia cuya configuración confluyen la ejecución de acciones, obras y servicios provenientes de los usufructuarios directos del territorio y/o de otros actores con políticas y programas exógenos”.

El MOE debe definir para cada UGA las políticas y lineamientos con base en los resultados de los procesos analíticos, los criterios definidos por el COMOE, la discusión con actores sociales, el resultado de los talleres de participación pública y los estudios de caracterización, diagnóstico y pronóstico del OE.

Por lo tanto, este MOE está integrado por una serie de UGA, cada una de las cuales está normada por una política general, que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, así como un lineamiento ecológico o meta general que refleje el estado deseable de dicha UGA. Un factor determinante en el desarrollo del MOE fue la Imagen Objetivo que fue concebida o establecida por el Comité Municipal de OE y la ciudadanía de Jalisco.

### **Delimitación de UGA y asignación de políticas ambientales**

La delimitación de UGA se llevó a cabo considerando la metodología establecida por la SEMARNAT, específicamente mediante lo que suele llamarse un proceso de delimitación convencional, es decir siguiendo una serie de criterios preestablecidos y basándonos en la información cartográfica generada en los estudios de caracterización, diagnóstico y pronóstico. Los criterios utilizados para la delimitación de UGA fueron los siguientes:

- Ubicación y delimitación de Área Natural Protegida.
- Ubicación y delimitación de Áreas Urbanas y Localidades (superficie actual, esquemas o programas de crecimiento y reservas ejidales de crecimiento urbano)
- Áreas Prioritarias para la Protección, Conservación y Restauración (Diagnóstico)
- Delimitación de Microcuencas y Cuerpos de agua.

- Áreas de vegetación primaria y prioritaria (Caracterización y Diagnóstico)
- Mapas de distribución potencial de especies prioritarias (Estudio de Diagnóstico).
- Uso de suelo actual.
- Mapa del Escenario Estratégico (Estudio de Pronóstico).
- Mapas de Aptitudes del territorio (Estudio de Diagnóstico).

Del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, se desprende el Documento Técnico para el municipio de Lagos de Moreno donde se muestran cada uno de los Criterios de Regulación Ecológica los cuales están relacionados y se desarrollan en base Al Uso Predominante del suelo con el que cuenta la Unidad de Gestión Ambiental. A continuación se muestran los criterios que tiene relación con el proyecto de la estación de carburación de gas L.P. de la empresa de CENTRAL DE GAS DEL BAJIO S.A. DE C.V.

Uso predominante del suelo: asentamientos humanos	Criterios	Política	Vinculación con el proyecto
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	Aprovechamiento	La Estación de Carburación contará con botes para recolectar los residuos generados y por medio de un prestador de servicios autorizado llevara a cabo su disposición, además tramitara su registro como empresa generadora de residuos peligrosos, para cumplir con los lineamientos ambientales.
26	Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.		La población del municipio de Lagos de Moreno se ha visto beneficiada con la operación de la estación de gas L.P. ya que ha generado nuevas fuentes de empleo
24	Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.		El desarrollo del proyecto no afectará cuerpos o corrientes de agua, ni zonas con vegetación, siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad que se pretenden desarrollar.
Uso predominante del suelo: industrial	Criterio	Política	Vinculación con el proyecto
20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el Mejoramiento ambiental.	Aprovechamiento	La estación de carburación de gas L.P. no cuenta con alguna innovación tecnológica

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 Carburación de Gas L.P: Capuchinas.

El Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, otorgó el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos emitida procedente para la Estación de Carburación, en el cual se especifica que el predio en cuestión se ubica en el área urbanización progresiva (AU-UP-10), con uso de suelo mixto distrital MD-9.

El Dictamen de Trazos, Usos y Destinos emitida mediante el oficio 0580/01/2014 de fecha 17 de enero de 2014, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, y se otorga la COMPATIBILIDAD para la actividad comercial de compra venta de gas L.P., clasificado como una actividad de servicios distritales, con una vigencia indefinida por lo que está PERMITIDO para la estación de carburación de gas L.P.

***II.3.- Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.***

La Estación de gas L.P. para Carburación, no se encuentra en un parque industrial.

### III.- Aspectos Técnicos y Ambientales.

#### III.1.- Descripción General de la Obra o Actividad Projectada.

##### a) Localización del proyecto

El sitio donde se encuentra el proyecto se localiza en Av. Félix Ramírez Rentería No. 724, Colonia Las Palmas, C.P. 47440, Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco.

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

21° 21' 48.20" N

101° 55' 4.44" O

Equivalente a:

Latitud: 21.363390° Longitud: -101.917900°

14 Q 197,389.39 mE y 2,365,174.49 mN

Con una elevación de 1,876 m.s.n.m.

A continuación se muestran las coordenadas del predio donde está construida la Estación de gas L.P. para Carburación:



**Figura 6: Coordenadas del predio.**

**Tabla 7: Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación.**

Punto	Coordenadas	
	X mE	Y mN
1	197,411.61	2,365,173.88
2	197,409.25	2,365,164.21
3	197,390.38	2,365,171.76
4	197,399.55	2,365,192.02
5	197,402.85	2,365,176.69

**b) Dimensiones del proyecto**

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

**Tabla 8: Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación.**

Dirección	Distancia	Colindancia
Norte	28.70 m	Con terreno baldío
Sur	15.90 m	Con calle 14 de Agosto
Poniente	26.00 m	Con derecho de vía de la Av. Félix Ramírez Rentería
Oriente	9.90 m	Con terreno baldío

**c) Características del proyecto.**

El proyecto que nos ocupa es una Estación de gas L.P. para Carburación para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos automotores del público en general, la cual cuenta con dos tanques instalados de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricados especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 litros cada uno (10,000 litros agua en total), los cuales se localizan de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias, La zona de almacenamiento contara con piso de cemento y postes con tubo AC de 101 mm 0 4" rellenos de cemento como de protección de 0.60 mts. N.P.T., además contara con malla tipo cyclone a partir de los postes y con una altura de 1.30 m. Esta protección se coloco únicamente en el sentido de circulación de los vehículos, ya que por la zona norte y oriente no habrá circulación de vehículos.

La toma de suministro a unidades, se localiza por el lado poniente de la zona de almacenamiento y estará dentro de la zona de almacenamiento, contará con techo de lámina y soportado por columnas metálicas, siendo su piso de concreto. Las Áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrá de piso compactado y contara con las pendientes apropiadas para el desalajo del agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con un declive necesario del 1 % para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

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

El Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, otorgó el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos específicos procedente para la Estación de Carburación, en el cual se especifica que el predio en cuestión se ubica en el área urbanización progresiva (AU-UP-10), con uso de suelo mixto distrital MD-9.

El Dictamen de Trazos, Usos y Destinos emitida mediante el oficio 0580/01/2014 de fecha 17 de enero de 2014, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, y se otorga la COMPATIBILIDAD para la actividad comercial de compra venta de gas L.P., clasificado como una actividad de servicios distritales, con una vigencia indefinida por lo que está PERMITIDO para la estación de carburación de gas L.P.

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 un área de Zona Urbana, sin erosión apreciable.

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

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

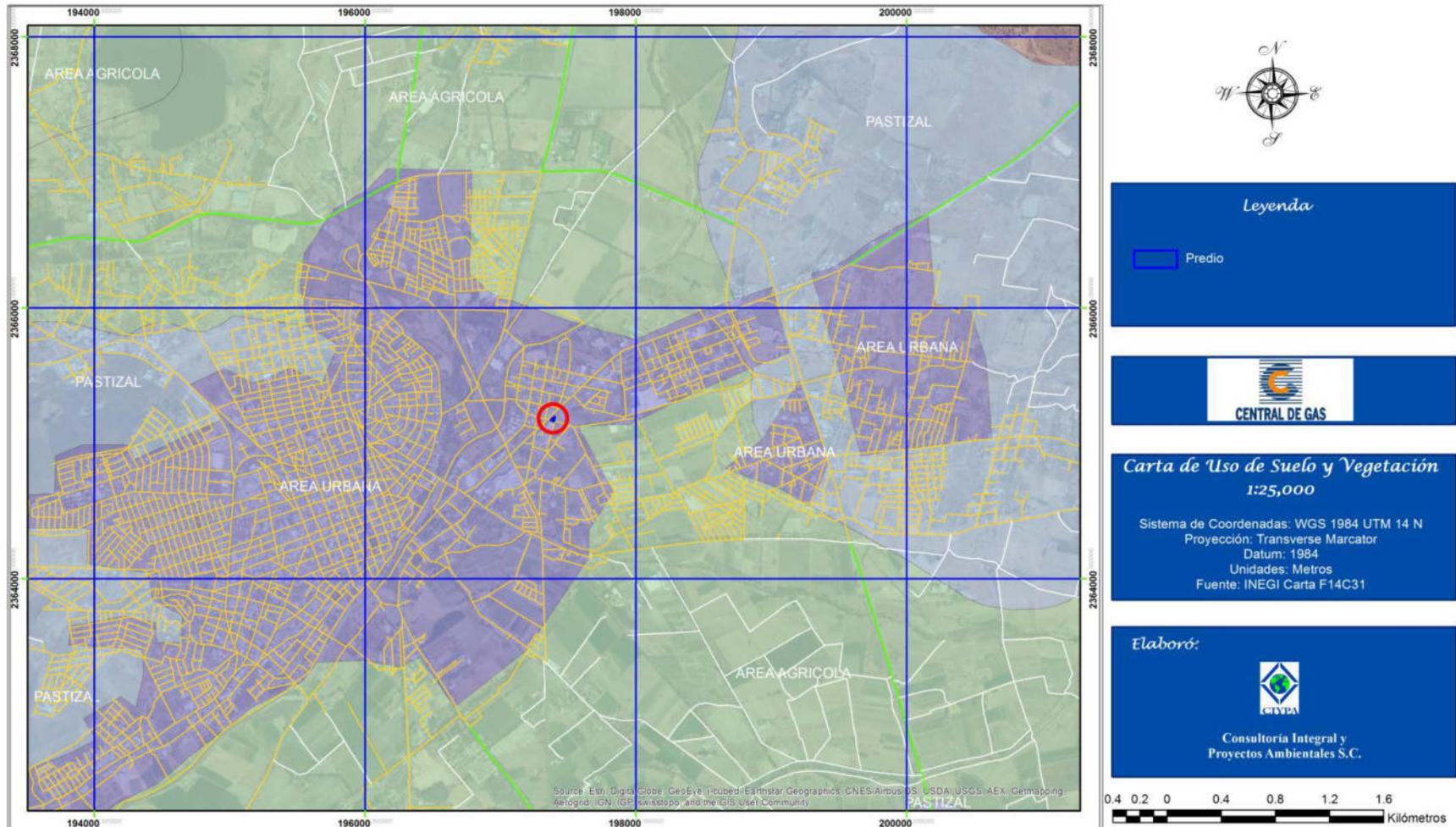


Figura 7: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

**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.**

Como se mencionó en los antecedentes de este informe preventivo la estación de carburación de gas L.P. ya esta construida y en operación bajo el amparo de la Autorización Condicionada en Materia de Impacto Ambiental emitida por la SEMADET Jalisco de fecha 05 de agosto del 2014, con Oficio SEMADET DGPGA/DEIA No. 560/4285/2014.

La preparación y construcción de la estación de carburación dio inicio el 19 de septiembre del 2014 y duro aproximadamente tres semanas, por lo que concluyo el 13 de octubre del 2014. Iniciando la etapa de operación al abrir la estación el 20 de octubre del 2014 y está en operaciones hasta la fecha.

**Preparación.**

Inicialmente el propietario mandó a elaborar el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por el Jorge Santa Rosa Martínez, Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Registro UVSELP-070-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 solicitarán los servicios básicos como es el caso de agua y electricidad.

Para la preparación del sitio, se llevó a cabo el despalme, delimitación limpieza y nivelación del terreno.

**Construcción.**

A continuación se menciona la descripción de las obras que se llevaron a cabo según la memoria técnico descriptiva para la Estación de Gas L.P. para Carburación:

La Estación de Gas, L.P. para Carburación, se localiza en un terreno irregular con una superficie de 295.94 m<sup>2</sup> y cumple con los siguientes puntos:

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrán de piso compactado y contara con las pendientes apropiadas para el desalojo del agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con un declive necesario del 1 % para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

Las construcciones destinadas para oficinas y servicios sanitarios se localizan por el lindero oriente del terreno de la estación, los materiales con que están construidos son en su totalidad incombustible, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

El terreno se tendrá limitado con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 mts N.P.T.

Por el lindero Poniente del terreno se tiene el acceso de los vehículos que requieren servicio de carburación por Av. Félix Ramírez Rentería y también al Sur por la Calla 14 de Agosto.

Esta estación no cuenta con estacionamiento para vehículos.

Esta estación no cuenta con cobertizos para vehículos.

Esta estación no cuenta con taller mecánico para la reparación de vehículos que utilizan el Gas L.P. como combustible.

La zona de almacenamiento contara con piso de cemento y postes con tubo AC de 101 mm  $\varnothing$  4" rellenos de cemento como de protección de 0.60 mts. N.P.T., además contara con malla tipo cyclone a partir de los postes y con una altura de 1.30 m. Esta protección se colocará únicamente en el sentido de circulación de los vehículos, ya que por la zona norte, oriente y poniente no habrá circulación de vehículos.

La toma de suministro a unidades, se localiza por el lado poniente de la zona de almacenamiento y estará dentro de la zona de almacenamiento.

Contará con techo de lámina y soportado por columnas metálicas, siendo su piso de concreto.

En la construcción que se localiza por el lado noroeste del terreno que ocupa la estación se cuenta con servicios sanitarios para el público en general, el cual constara de una taza, y un lavabo.

Estarán construidos con materiales incombustibles en su totalidad, especificándose sus dimensiones en el plano general anexo; para el abastecimiento de agua se cuenta con servicio del municipio.

El drenaje de las aguas negras está conectado por medio de tubos de PVC de 4" de diámetro, con un pendiente de 2% al servicio de drenaje del municipio.

Como cobertizo se considera la estructura de la toma de suministro de carburación, la cual es metálica en su totalidad; siendo su techo de lámina galvanizada y soportado por columnas metálicas. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y manguera allí instalada.

El tanque de almacenamiento estará pintado de color blanco brillante, tiene escrita la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y tipo de contenido.

La plataforma que constituye la zona de protección del Área de almacenamiento, así como los topes y defensas de tubo AC de 4" existentes en el interior de la estación de carburación están pintadas con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías se tendrán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de blanco las conductoras de gas líquido, verde con franjas en color blanco las que retornan gas líquido al tanque de almacenamiento, amarillo las que conducen gas - vapor, negro los duetos eléctricos.

En la estación se tienen instalados y distribuidos en lugares apropiados, letreros con leyendas como: "SÉ PROHIBE FUMAR", "SÉ PROHIBE ENCENDER CUALQUIER CLASE DE FUEGO", "SÉ PROHIBE EL PASO A ESTA ZONA A PERSONAL NO AUTORIZADO" (en la zona de almacenamiento), "SÉ PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADAS" (a la entrada de la estación), "SE PROHIBE REPARAR VEHICULOS EN ESTA ZONA" (tomas de suministro), "APAGUE EL MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA" (tomas de suministro), "PROHIBIDO CARGAR CON PERSONAS A BORDO" (tomas de suministro).

Las distancias mínimas en esta estación serán las siguientes:

De toma de suministro a:

Límite de la estación	12.00 m
Oficinas y Bodegas	9.00 m

En esta estación no se encuentran cercanos a la misma, depósitos de combustibles distintos al Gas L.P.

De tanque de almacenamiento a:

Otro recipiente	1.40 m
Límite del predio de la estación	3.00 m
Oficinas y Bodegas	8.00 m
Zona de protección	2.50 m
Toma de suministro	3.00 m

Estas distancias cumplen con la NOM-003-SEDG-2004

En esta estación no contará con toma de llenado los tanques de almacenamiento serán surtidos directamente del Auto – tanque

En cuanto al proyecto mecánico de la estación de gas L.P. para carburación, cuenta con 2 (dos) recipientes estacionarios tipo intemperie, cilindros horizontales fabricados especialmente para gas, L.P., de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM 012/3 SEDG-2003 “RECIPIENTES A PRESIÓN PARA CONTENER GAS L.P., TIPO NO PORTÁTIL, DESTINADOS A SER COLOCADOS A LA INTEMPERIE EN ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN E INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO FABRICACIÓN.”, con las características siguientes:

**Tabla 9: Características de los tanques**

	TANQUE 1	TANQUE 2
Marca	TATSA	TATSA
Norma de Fabricación	012/3 SEDG-2003	012/3 SEDG-1993
Capacidad Lts. Agua	5,000 litros	5,000 litros
Año de fabricación	11-06	06-03
Diámetro Exterior	1.16 m	1.16 m
Longitud Total	5.045 m	5.045 m
Presión de Trabajo	14 Kg/cm <sup>2</sup>	14 Kg/cm <sup>2</sup>
Formas de Cabezas	Toriesféricas	Toriesféricas
Espesor Lámina Cabezas	8 mm.	8 mm.
Espesor Lámina Cuerpo	8 mm.	8 mm.
Número de serie	0048	V605
Tara	1,238 kg	1,238 kg

El recipiente de almacenamiento cuenta además con los siguientes accesorios:

- Una válvula de doble check de 32 mm
- Dos válvulas de relevo de presión de 19 mm
- Una válvula retorno de vapor de 19 mm
- Una válvula check - look de 19 mm
- Un medidor magnético
- Una válvula de servicio con purga a 90 % de 19 mm

En la parte inferior del tanque se cuenta con:

- Una salida para gas líquido con una válvula de exceso de flujo y válvula de globo de 52 mm.

- Una salida para retorno de gas líquido de 32 mm con válvula de no retroceso y válvula de globo
  - Una salida de gas vapor con válvula de exceso de flujo y válvula de globo de 19 mm.
- La maquinaria para la operación básica de estación será la siguiente:

**Tabla 10: Características de la motobomba**

Numero	1
Operación Básica	Carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGL 1.5
Motor Eléctrico	1.5 HP.
R.P.M.	1150
Capacidad Nominal	33 GPM
Presión Diferencial de Trabajo	5 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de Succión (del tanque a la bomba)	51.0 mm (2")
Tubería de Descarga	25.0 mm (1")

La bomba se tiene instalada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento.

La bomba junto con su motor, esta cimentada 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 es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierra".

En diversos puntos de la instalación se tienen 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 de flujo que se requiera.

A la descarga de la bomba se cuenta con un control automático de 25 mm (1") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en, una válvula automática; la que actuara por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).

Se cuenta en la isleta de suministro con un medidor para controlar el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna.

Él medidor cuenta con un medidor de flujo para suministro de Gas L.P. contarán con las siguientes características:

**Tabla 11: Características del medidor volumétrico**

Medidor marca:	Neptune
Tipo	LPM-200
Diámetro de entrada y salida:	25 mm. (1")
Capacidad máxima:	Max. 68 LPM Min. 11 LPM
Registro modelo:	UDS
Capacidad del registro:	350 PSI

Para mejor protección del medidor contra daños mecánicos. Con protecciones metálicas tipo grapa de tubo negro C-40 de 101 mm (4").

Para protección contra la intemperie, la isleta cuenta con un cobertizo a partir de una estructura metálica con lámina galvanizada en el techo con columnas metálicas, permitiendo la libre circulación de aire.

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

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

Para el llenado de tanques montados en vehículos automotores, se cuenta con una isleta para el llenado de tanques para carburación; para esta operación se cuenta con una bomba cuya capacidad es de 132 LMP (35 GPM).

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 40, sin costura para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm<sup>2</sup> y donde existan accesorios roscados; estos son para una presión de trabajo de 140 kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80.

Las pruebas de hermeticidad se efectúan por un periodo de 60 minutos con gas inerte, a una presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup>.

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
Alimentación de la bomba	51 mm.		19 mm.
Descarga de la bomba	25 mm.	19 mm.	

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en 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, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup> / min. y serán de 13 mm (1/2") de diámetro.

La trayectoria de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento son visibles sobre el nivel de piso terminado; la trayectoria de las tuberías de la zona de almacenamiento a la isleta de las tomas de carburación, irán alojadas dentro de un dueto de concreto protegido con rejillas metálicas permitiendo, su visibilidad, ventilación y mantenimiento.

Al sistema de tuberías se le aplicó CO<sub>2</sub> a una presión de 10 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo durante 60 minutos, en el cual, se inspeccionará si hay fugas en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

Se contará con una toma de suministro ubicada a 0.60 metros sobre nivel de piso terminado protegida contra daños mecánicos los accesorios, medidor y manguera ahí instalados.

El piso de la plataforma tendrá terminación de concreto con pendientes para, el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se cuenta, con un techo fabricado de estructura metálica y soportada con columnas igualmente metálicas.

Las tuberías de las tomas de su extremo libre al marco de sujeción y protección son de acero al carbón cédula 80, sin costura con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 - 210 kg/cm<sup>2</sup>.

La toma de suministro es de 19 mm de diámetro, y de su extremo libre al medidor de suministro cuenta con los accesorios siguientes:

- Conector ACME
- Pistola de suministro para una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>
- Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 19 mm
- Válvula Pull-Away de desconexión para tirones bruscos a la manguera de suministro.
- Anclaje del material incombustible, firmemente sujeto al piso de concreto y con una resistencia superior a la del punto de fractura.
- Válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm diámetro
- Anclaje de material incombustible, firmemente sujeto al piso de concreto y con una resistencia superior a la del punto de fractura.

Todos los accesorios son del diámetro igual al de la tubería en que se encuentran instalados. La conexión de la manguera para la toma y la posición del vehículo que se cargue estén libres de dobleces bruscos.

La manguera usada para conducir Gas L.P. es especial para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero resistente al calor a la acción del Gas L.P., están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

La toma de suministro cuenta con soporte metálico en su boca terminal para su mayor protección contra tirones, contando además con válvula de desconexión Pull-Away, junto a la toma se contará con pinzas especiales para conectar a tierra los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P. y trancas para las llantas del vehículo.

Esta estación no cuenta con vías ni espuela para carros tanques de ferrocarril por no ser necesario, el abastecimiento será únicamente por medio de AUTO-TANQUES.

En cuanto al proyecto eléctrico, la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción eléctrica de fuerza y alumbrado que cubre los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y de nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005., La estación divide su carga en 2 renglones principales:

- 2A. Fuerza para operación de la estación con una carga de 746 watts, y un factor de demanda de 100%, lo que significa: 746 watts
- 28. Alumbrado con una carga de 2300 watts, y un factor de demanda de 60%, lo que significa: 1380 watts
- Watts totales: 2126watts
- Factor de potencia: .9
- KVA máximos: 2.36 KVA

Esta carga está soportada por el suministro de la red eléctrica proporcionada por el proveedor del fluido eléctrico.

Se cuenta en el tablero con la siguiente distribución de interruptores.

Interruptor general de	220 V	50 Amps.	2 $\phi$
Interruptor de	220 V	20	2 $\phi$
Interruptor de	220 V	15	2 $\phi$
Interruptor de	220 V	15	2 $\phi$
Interruptor de	127 V	15	1 $\phi$
Interruptor de	127 V	15	1 $\phi$

El sistema eléctrico está construido por siete circuitos los que a continuación se describen:

CIRCUITO	EQUIPO	MOTOR C.F.	CALIBRE # AWG	NUMERO DE HILOS	TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA
A	Bomba	5	10	3, 1 TF	19 mm
B	Alumbrado A.P.E.		10	2 TF	19 mm
C	Alumbrado perimetral		8	2, 1 TF	POLIDUCTO 19 mm
D	Oficina		12	4, 1 TF	19 mm
E	Alarma		14	2, 1 TF	13 mm

El alumbrado exterior está instalado en poste punta (tipo) donde será colocado reflector con luminaria autobalastro de 400 watts, aditivos metálicos a una altura de 6 mts. y fuera del correspondiente a áreas peligrosas.

El alumbrado a prueba de explosión estará instalado a una techumbre de la isleta de despacho, así como en área de trasiego en poste de 5 mts. De altura con un luminario de 250 watts, luz mixta.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al tanque de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P., hasta una distancia horizontal de 15 mts. a partir del mismo.

Por lo anterior, en estos espacios se usarán (y así lo considera el proyecto) solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la planta en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple 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 varilla copperweld. En el cálculo se supone que la máxima resistencia a tierra no rebasa 1 Ohm.

Los equipos conectados a "tierra" son: tanque de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, tomas de carburación, tuberías, sistema contra incendio, transformador y tablero eléctrico.

En cuanto al equipo de combate de incendio, para proteger la estación cuenta con un sistema contra incendio y seguridad el cual consta de los siguientes componentes:

- Extintores manuales
- Alarma
- Entrenamiento del personal
- Comunicaciones

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg. De capacidad, cada uno en los lugares siguientes:

***Tabla 12. Ubicación y cantidad de extintores***

Ubicación	Cantidad
Zona de suministro	2
Zona de almacenamiento	2
Tablero eléctrico (CO <sub>2</sub> )	1
Sanitarios y Oficinas	2

A la entrada de la estación se tiene instalado un anaquel con suficientes artefactos matachispas, los que serán adaptados a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma, se contará con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en caso de emergencia.

La alarma instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior de la estación, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA 127V.

Una vez en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento al personal, que abarque 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:

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

Sé prohíbe el uso en la estación de lo siguiente:

- Fuego.
- Para el personal con acceso a la zona de almacenamiento y trasiego.
- Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.
- Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.
- Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean Apropiadas, para atmósferas de gas inflamable.

### ***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 cuenta con 2 tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros cada uno (10,000 litros agua en total).

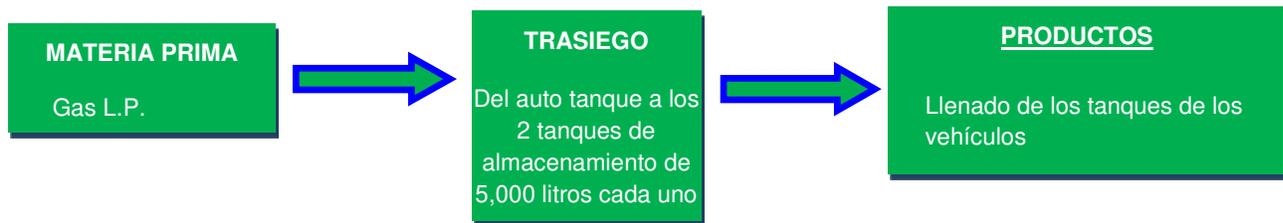
La operación de la Estación de gas L.P. para Carburación no implica un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existe un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implican el almacenamiento y suministro de Gas L.P.

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 realizan 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.



La Estación de gas L.P. para Carburación está 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 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 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.

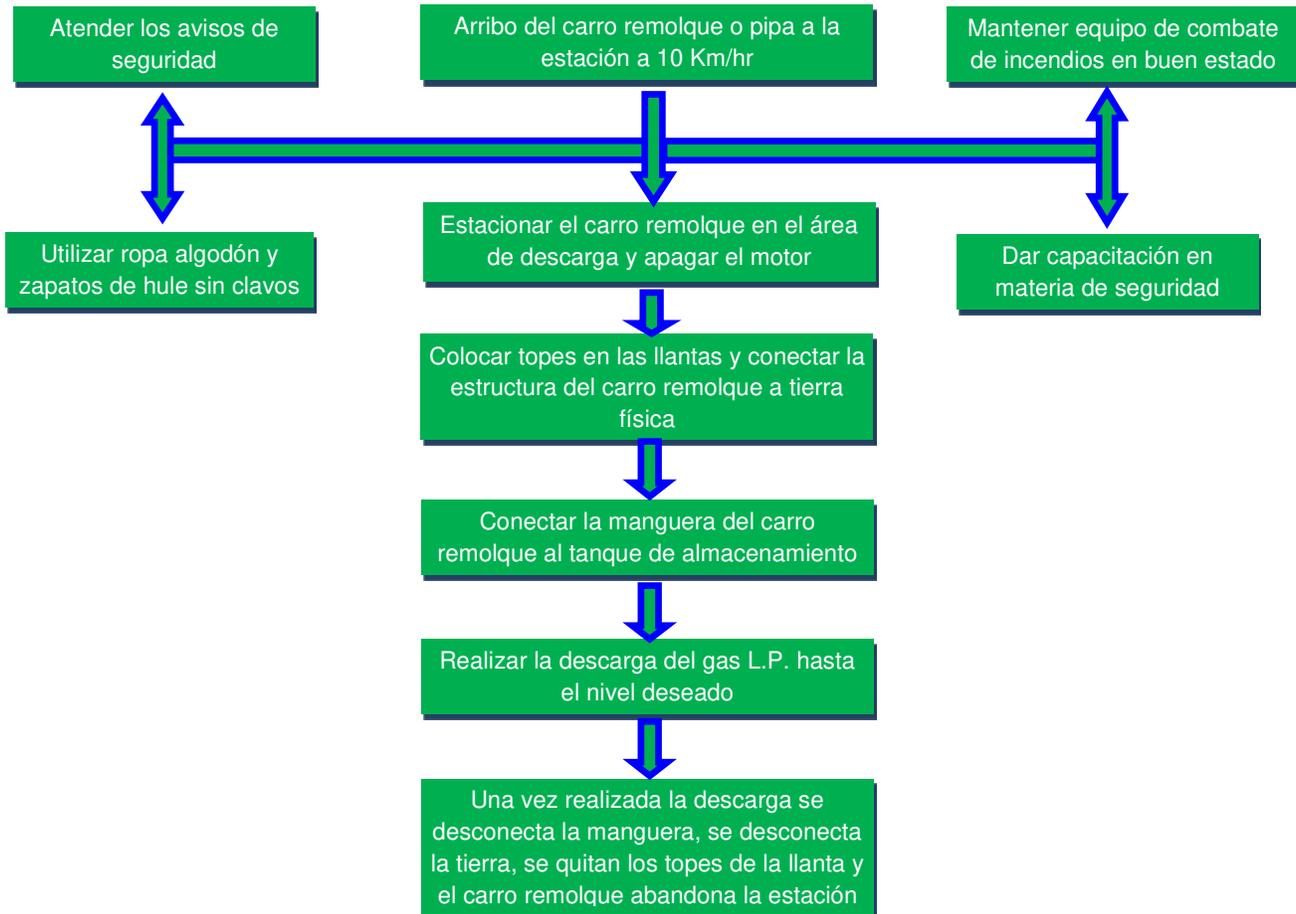
#### **Maniobras para la descarga**

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.



## 2. Llenado de tanques de vehículos automotores

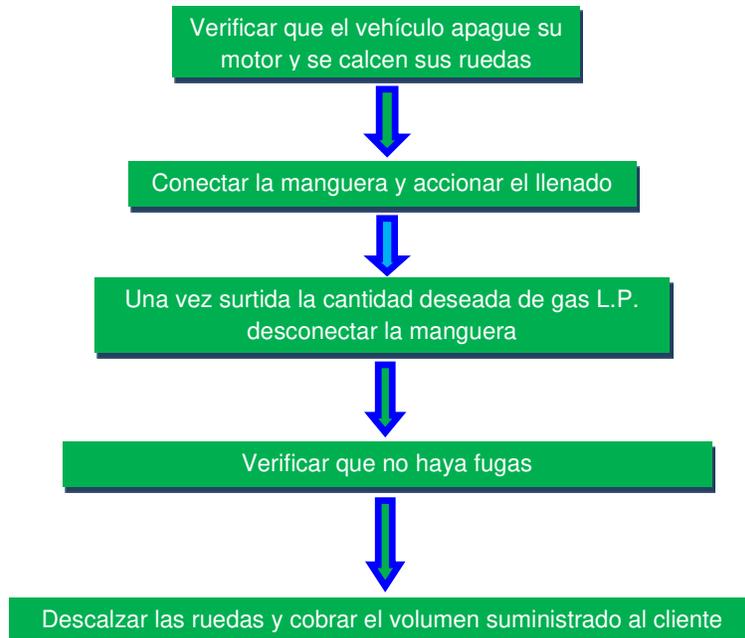
### Medidas preliminares

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 colocada 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.



### Mantenimiento en la estación de 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 bocatoma 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 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 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 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 interrumpen 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, interrumpen 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.

**f) 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 CENTRAL DE GAS DEL BAJIO, S.A. de C.V. 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 carburación de gas L.P. 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 13: Cronograma para la etapa de abandono.**

	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							

***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 suministra 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 LC<sub>50</sub> (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 almacena un máximo de 10,000 litros agua en 2 tanques 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 maneja en la Estación es el Gas L.P. para Carburación es el gas licuado de petróleo y no sufre ninguna transformación. Solo se realizan operaciones de transvase, por lo que no existe 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 NO<sub>x</sub>.

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

**Tabla 14: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos.**

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO <sup>1</sup>	DISPOSICIÓN FINAL
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 atmósfera, se estima se tendrán las siguientes:*

<sup>1</sup> *El personal encargado del manejo y transporte de los residuos recibirá las indicaciones necesarias para ello y además utilizará el equipo de protección adecuado*

**Tabla 15: 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
Operación	Gas de combustión de gas L.P.	Descarga de pipa	No determinado	Según las ventas anuales	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		Almacenamiento del tanque		24 horas de trabajo continuo	
		Despacho de carburación		1.15 hora/día de trabajo continuo	

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 presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 16. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona 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 recipiente de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

Las aguas residuales de los sanitarios de la Estación serán conducidas una fosa séptica debido a que en la zona no se cuenta con el servicio de drenaje.

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**

El predio donde se desarrolla la estación de carburación de gas L.P. de la empresa CENTRAL DE GAS DEL BAJIO, S.A. DE C.V. se encuentra en el municipio de Lagos de Moreno y la estación de carburación se encuentra en la UGA Ah 3 178 C

<b>REGIÓN</b>	2
<b>UGA</b>	Ah 3 178 C
<b>CLAVE DE USO PREDETERMINADO</b>	Ah
<b>CLAVE DE FRAGILIDAD</b>	3
<b>NÚMERO DE UGA</b>	178
<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>POLÍTICA</b>	Aprovechamiento
<b>USO DEL SUELO PREDOMINANTE</b>	ASENTAMIENTOS HUMANOS
<b>USO COMPATIBLE</b>	PECUARIO
<b>USO CONDICIONADO</b>	INDUSTRIA INFRAESTRUCTURA TURISMO
<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA</b>	Ah: 3, 8, 11, 15, 16, 24, 12, 19, 21, 22, 23, 14, 28, 31, 32, 33, 34 In: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 20 If: 2, 5, 8, 14 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14 An: 6, 18 Ff: 1, 3, 4

La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde al área del proyecto se puede apreciar en la siguiente carta:

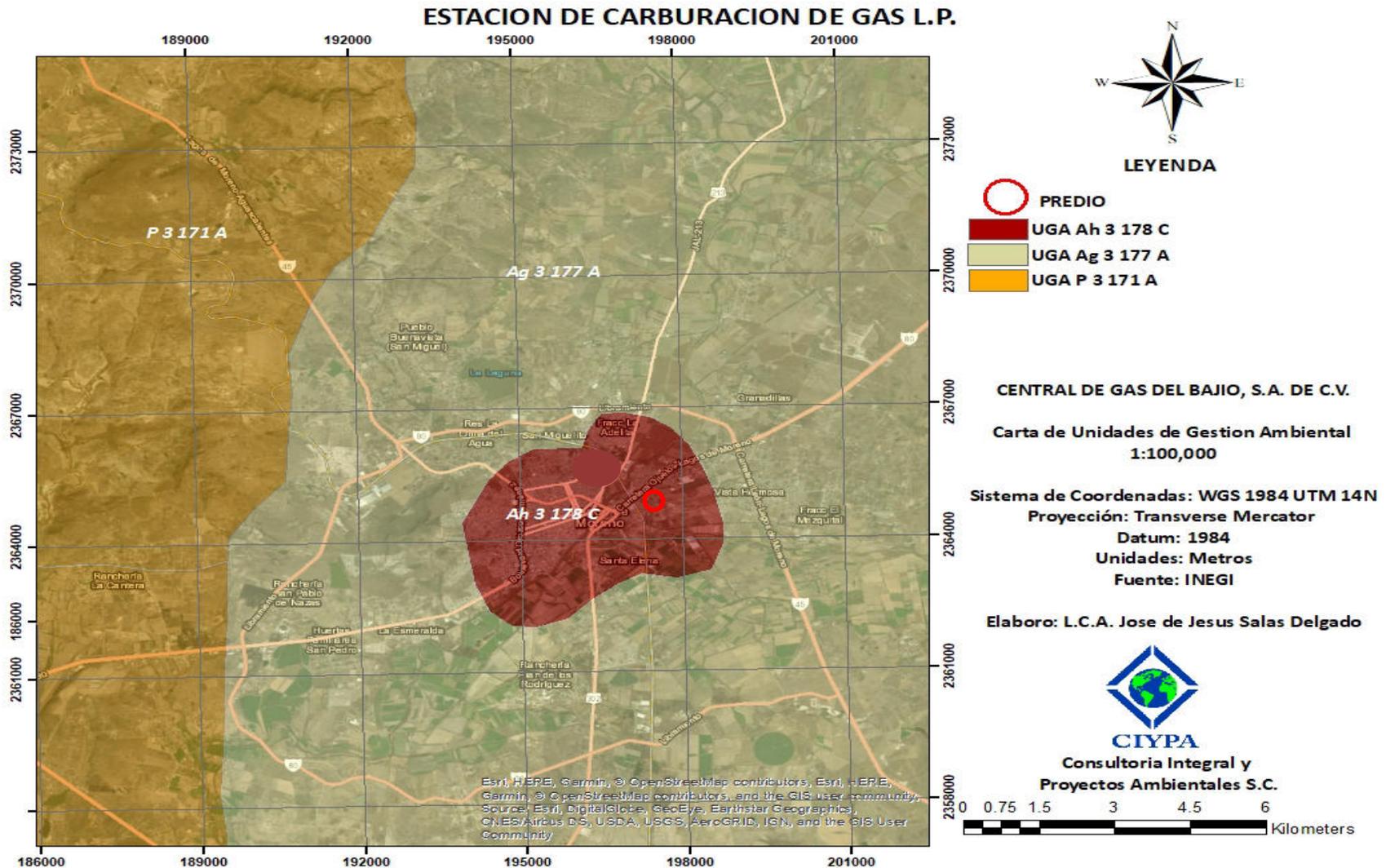


Figura 8: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

**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.

Por localizarse dentro de la mancha urbana, la estación de carburación cuenta con toda la infraestructura para su funcionamiento. En este radio de 200 metros no se encuentran Sub-estaciones, sin embargo, se tiene el servicio de energía eléctrica ya que las líneas eléctricas pasan a cada lado de la Av. Félix Ramírez Rentería.

Se tiene acceso a transporte público sobre la misma avenida, y cuenta con servicios de salud (Cruz Roja) a escasos 1.4 Km al noreste sobre la Av. Félix Ramírez Rentería.

El proyecto se ubica en la Avenida Félix Ramírez localizado al noreste de la cabecera Municipal, esta Avenida conecta con la carretera federal 80, la cual hacia el Suroeste conduce hacia San Juan de los Lagos y al noreste a Ojuelos. Por lo que en esta vía se presenta un flujo importante de vehículos, siendo este, uno de los motivos principales para el establecimiento del proyecto en este sitio.

El Municipio de Lagos de Moreno cuenta con una población de 153,817 Habitantes y una superficie de 2,648.22 Km<sup>2</sup>, por lo que la densidad de población para este Municipio es de 58.08 Hab/Km<sup>2</sup>, por lo tanto, para una superficie de 0.7854 Km<sup>2</sup>, superficie que se considera en este punto (500 metros de radio), se tendrían 45.62 habitantes afectados.

Los radios de afectación para el tanque de 5,000 litros a diferentes presiones se muestran a continuación, los cuales no sobrepasan los 160 metros:

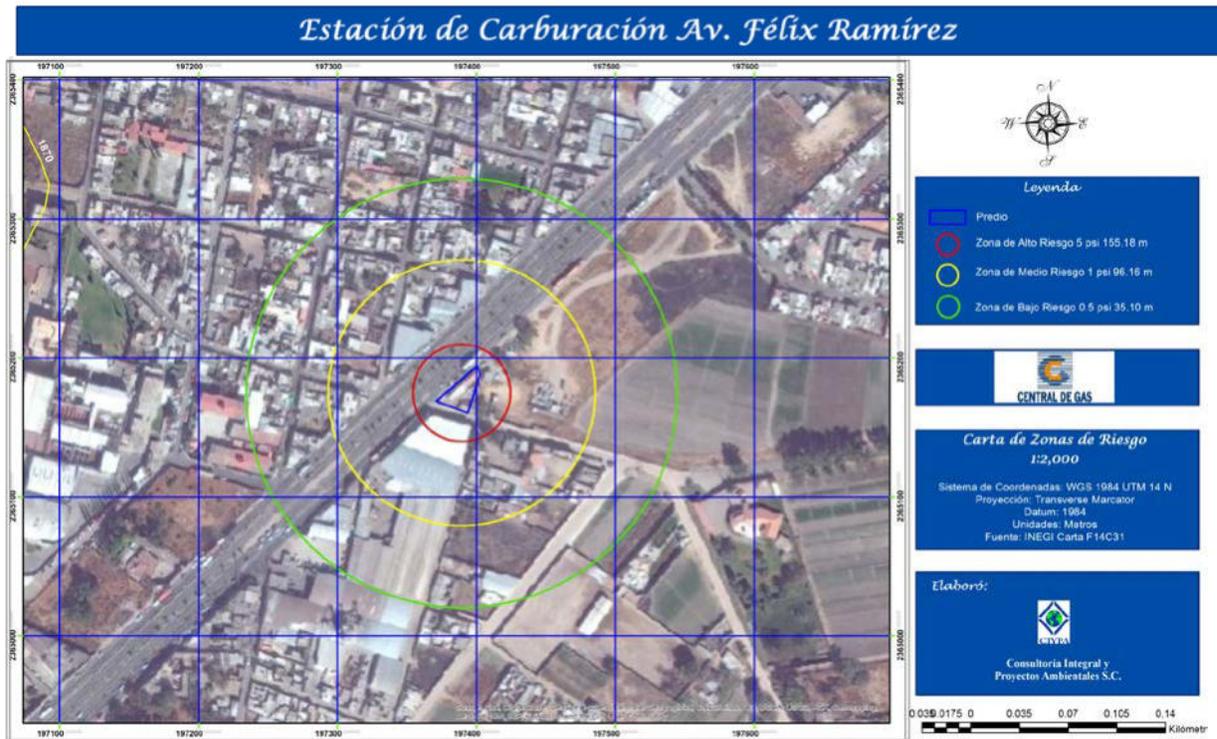


Figura 8. Carta de Zonas de Riesgo

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.

El predio donde se desarrolla la estación de carburación de gas L.P. de la empresa CENTRAL DE GAS DEL BAJIO, S.A. DE C.V. se encuentra en el municipio de Lagos de Moreno y la estación de carburación se encuentra en la UGA Ah 3 178 C.

El predio donde se construirá la Estación de Carburación de Gas L.P.: Capuchinas, se encuentra en una zona de Política de Aprovechamiento.

**Aprovechamiento:** las UGAS que posean áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les

definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales, esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

Con la operación del proyecto se ha tenido 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.

### ***Identificación de los atributos ambientales.***

El estado de Jalisco, se sitúa en el occidente de la República Mexicana. Tiene como vecinos a Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, San Luis Potosí, Michoacán y Colima. Además una considerable porción de su territorio colinda con el Océano Pacífico. Se encuentra a una latitud de 20° 41' N y Longitud: 103° 21' O y Altitud: 1,540 msnm. Para el año de 2010 tenía una población de: 7'350,682 habitantes.

El municipio de Lagos de Moreno se localiza políticamente en la región Altos Norte (02). Geográficamente entre las coordenadas 21° 12' 00" al 21° 55' 00" de latitud norte y de los 101° 32' 30" a los 102° 10' 30" de longitud oeste, con alturas entre 1,900 a 2,500 metros sobre el nivel del mar. La cabecera municipal está enclavada a una altura de 1,942 metros sobre el nivel del mar.

### ***Clima***

El clima corresponde al área donde se encontrará la Estación de gas L.P. para Carburación es un tipo de clima Semiárido, semicálido, con una temperatura media anual mayor de 18°C, una temperatura del mes más frío menor de 18°C, y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. En cuanto a su Precipitación Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

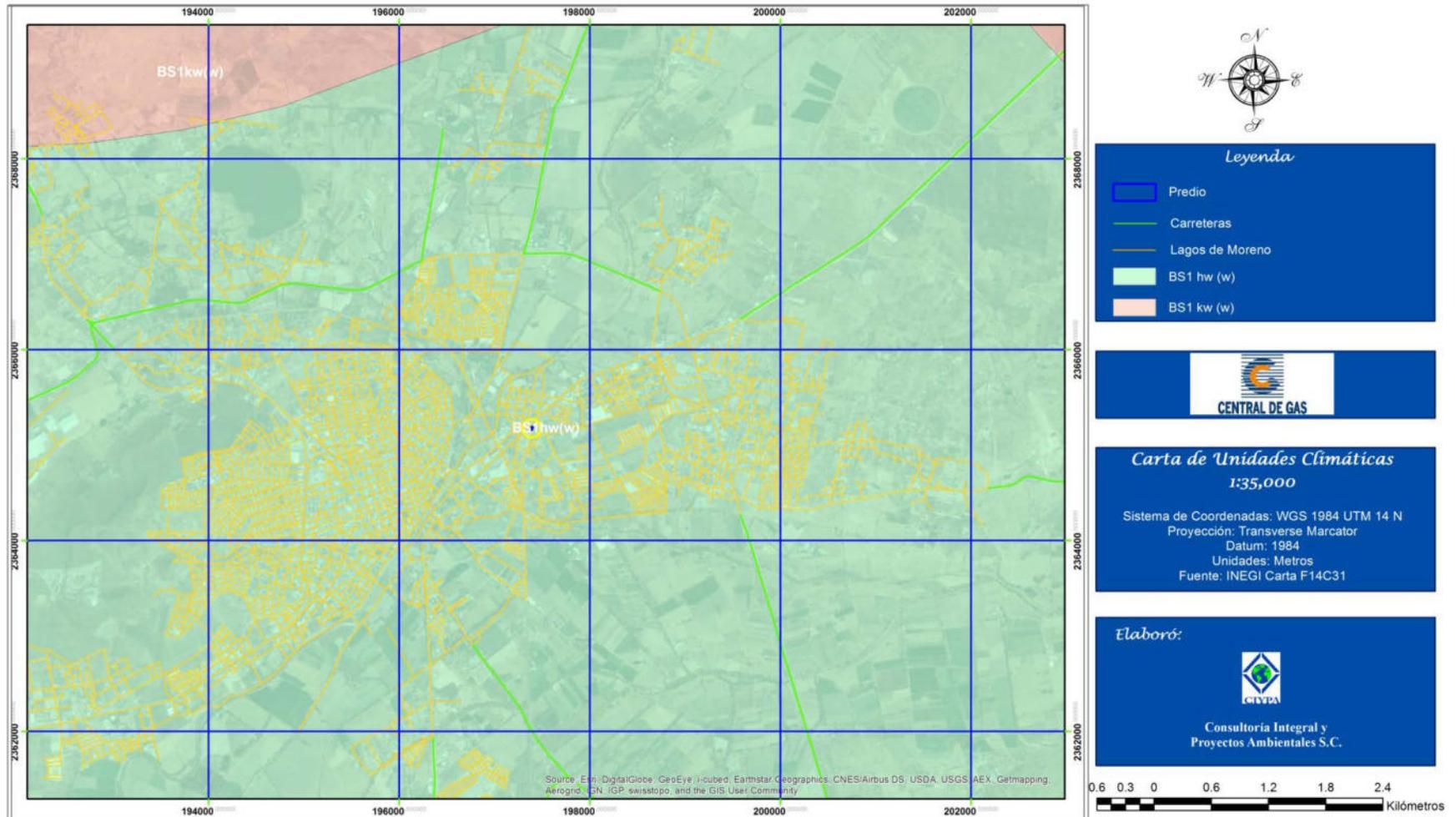


Figura 9: Carta de Clima.

### ***Litología***

Tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía carta F14C31, el tipo de roca que presenta el predio es: Sedimentos Cuaternarios Recientes, además se encuentra cercano a una zona donde se presentan rocas del tipo Arenisca - Conglomerado, clase Sedimentaria, de la era del Cenozoico, sistema Neógeno.

Las rocas sedimentarias son rocas que se forman en la superficie terrestre por acumulación de sedimentos que, sometidos a procesos físicos y químicos (diagénesis), resultan en un material de cierta consistencia.

Las rocas sedimentarias se originan en la superficie terrestre mediante procesos geológicos externos (meteorización, erosión, transporte, sedimentación y diagénesis) provocados por la acción de los agentes geológicos externos (lluvia, viento, hielo, etc.)

Las rocas sedimentarias se clasifican según su origen, entre esta clasificación se encuentran:

Las rocas detríticas, o fragmentarias, las cuales se componen de partículas minerales producidas por la desintegración mecánica de otras rocas y transportadas, sin deterioro químico gracias al agua. Son acarreadas hasta masas mayores de agua, donde se depositan en capas. Algunos tipos de rocas de este tipo son: lutitas y areniscas, siendo las areniscas, uno de los tipos de roca que se encuentra en el predio donde se construirá la Estación de Carburación

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

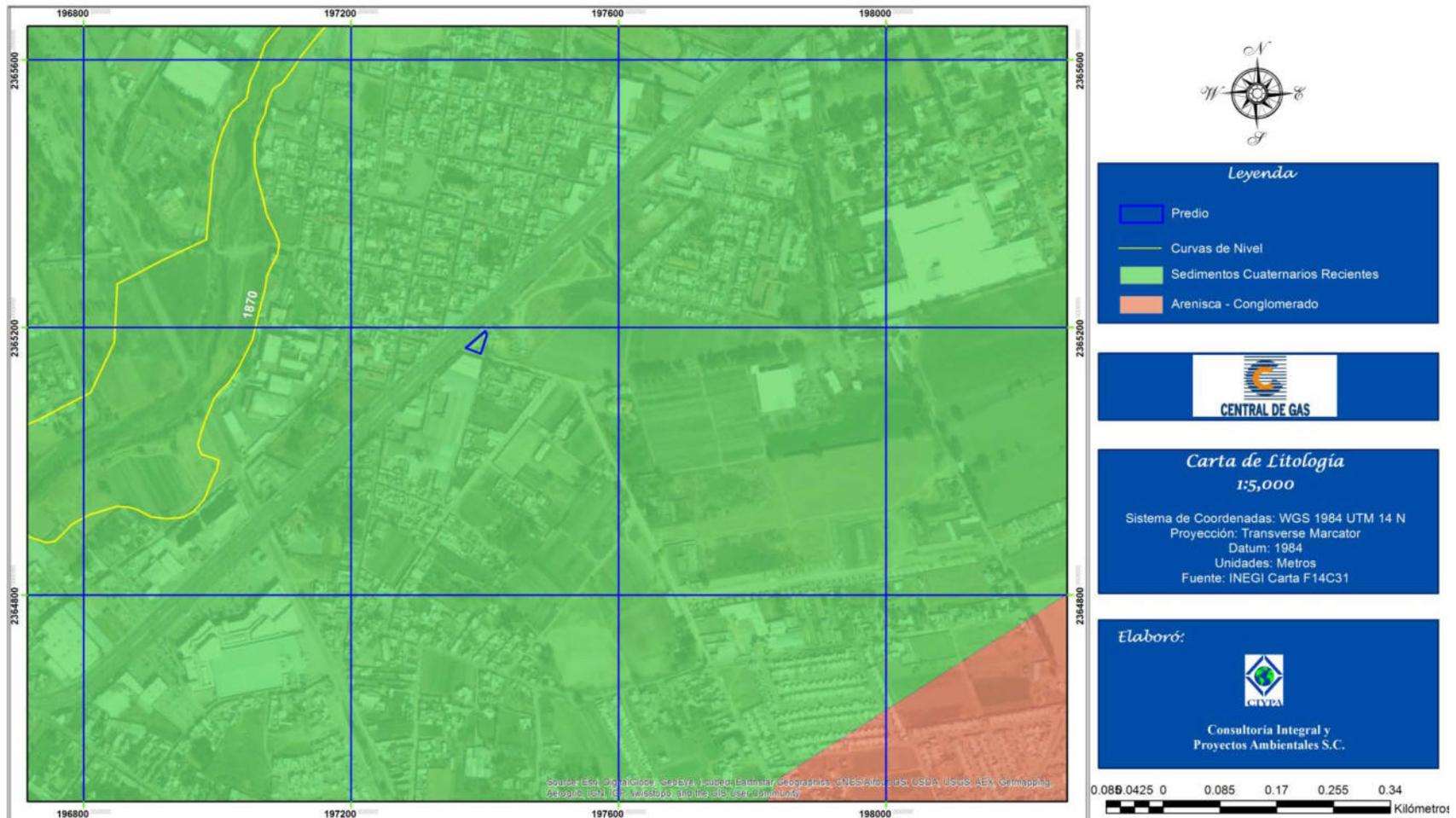


Figura 10: Carta de Litología.

### **Topografía**

El área del proyecto se encuentra entre una zona de lomerío y llanura, por lo que presenta una pendiente ligera con dirección Sur, tal y como se puede apreciar en la carta que se muestra a continuación.

Para el Estado de Jalisco, la mayor elevación es de 2,800 m.s.n.m. y se ubica en la Sierra San Isidro. La mayor depresión se encuentra en el Río Verde, al Sur de Teocaltiche, Jalisco, la cual tiene una elevación de 1,650 m.s.n.m.

Las principales elevaciones de la región las forman la prominencias de la Sierra San Isidro, Cerro Noche Buena, Sierra Alta y Berben

En general el Municipio se caracteriza por tener grandes extensiones de tierras planas, mesas, lomas y varios valles que se forman en las intersecciones de estos desniveles. La sierra de Patambo al Noreste influye con algunos cerros y mesas, lo mismo que el sureste la Sierra de Cuatralba y las estribaciones de la de Jacales.

Al noreste se pueden mencionar los cerros El Valiente (2,500 metros), Santa Cruz, Montes Grandes (2,400 metros), las mesas de Dolores, Las Mulas, Los Pájaros, Las Playas, El Saucillo, El Folón, Las Letras, Cortés, La Celera, ya llegando a Paso de Cuarenta, todas éstas con elevaciones de 2,250 a 2,500 metros y los cerros de Gambeta, El Gato, con las mismas alturas anteriores.

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

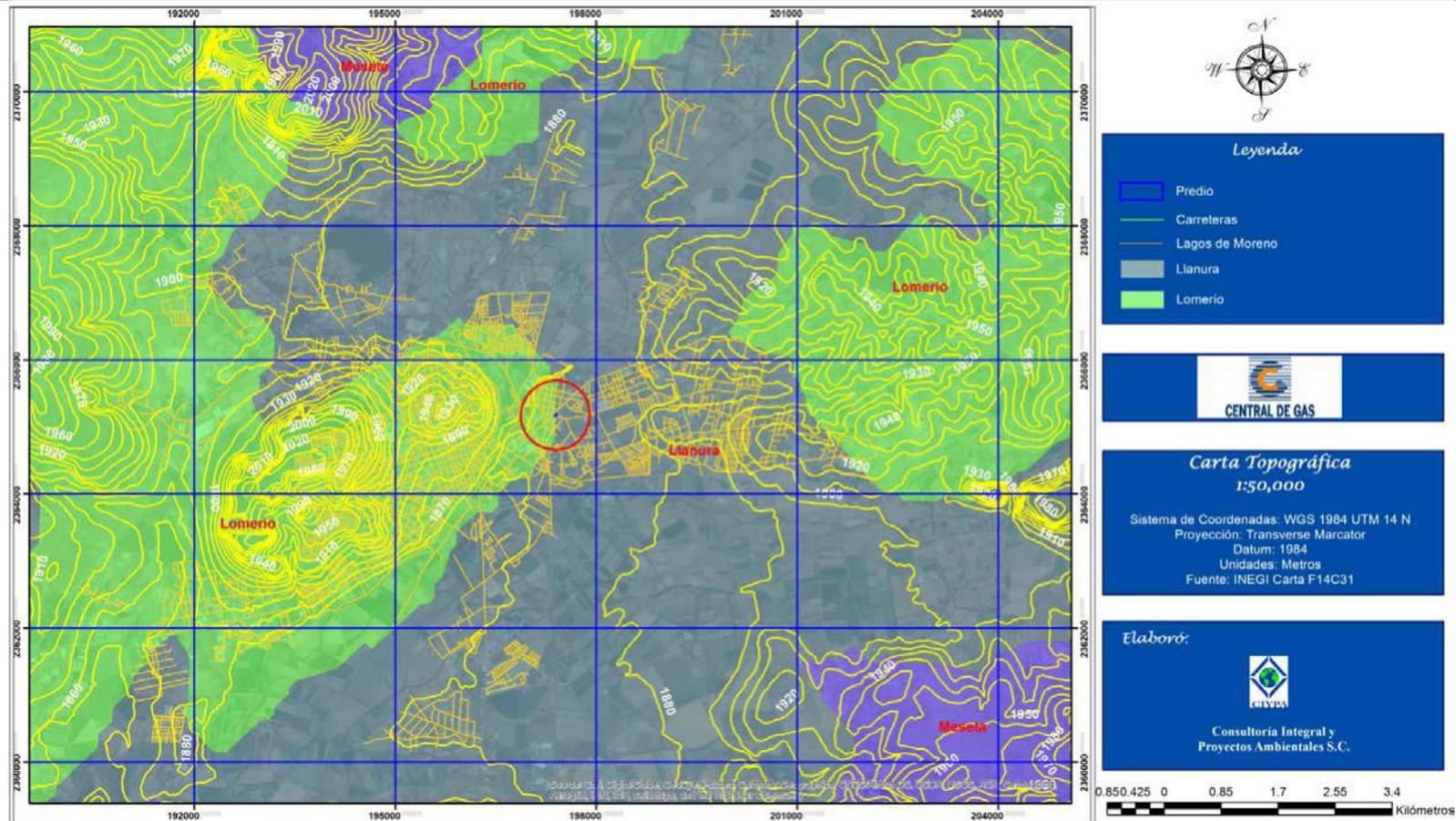


Figura 11. Carta Topográfica 1:50,000

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

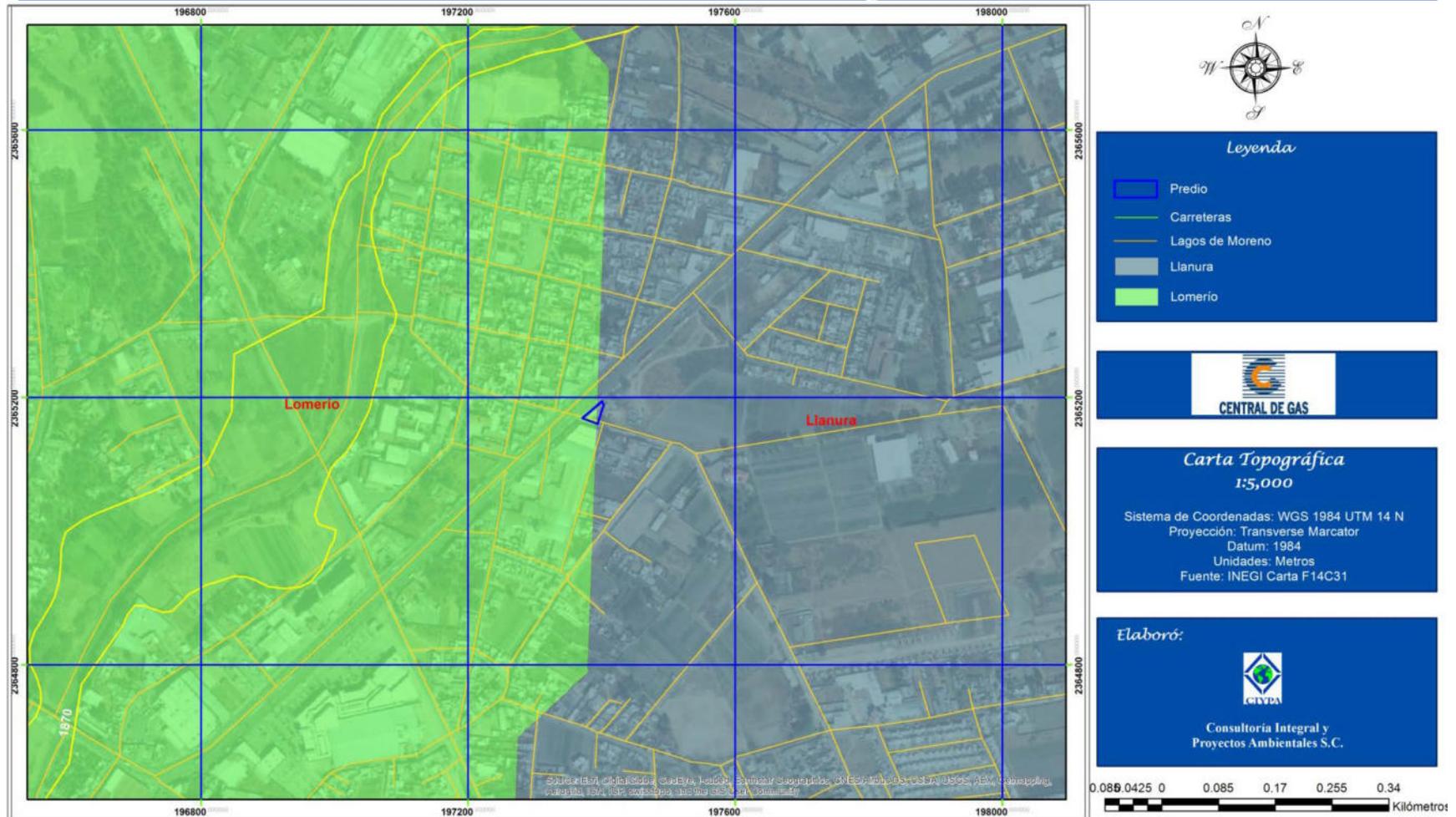


Figura 12. Carta Topográfica 1:5,000

### ***Fisiografía***

El predio donde se construirá la Estación de Carburación se encuentra en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta, la cual se elaboró con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Dentro del Estado de Jalisco se encuentra parte de cuatro provincias geológicas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, en base a esta división se describen los aspectos geológicos de la entidad.

La ubicación de la Estación de Gas L.P., para Carburación pertenece a la Provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de los Altos de Jalisco, la mayor parte de esta subprovincia queda dentro del estado de Jalisco, se caracteriza por amplias mesetas de origen volcánico y presenta la mayor densidad de topoformas degradativas, generadas por disección hídrica y abundancia de valles profundos de laderas escarpadas a fines de los caños de la Sierra Madre Occidental. Representa el 17.51% con respecto a la superficie total de la entidad y se distinguen en ella los siguientes sistemas de topoformas: Escudo-Volcanes Aislados o en Conjunto, Pequeña Meseta asociada con lomeríos, Gran Meseta con Cañadas, Meseta Lávica, Meseta Lávica asociada con lomeríos, Meseta Escalonada, Lomerío de Colinas Redondeadas, Lomeríos Suave en Arenisca Conglomerado, Valle de Laderas Escarpadas asociadas a lomeríos, Valle con Terrazas, Cañón y Depresión.

En cuanto a la estratigrafía, las rocas sedimentarias de origen marino y las rocas ígneas extrusivas ácidas del cretácico, que afloran en esta provincia, fueron cubiertas por derrames volcánicos y productos piroplásticos del terciario. De esta misma edad son algunos cuerpos de rocas ígneas intrusivas básicas, así como las rocas sedimentarias (areniscas y conglomerados) de origen continental que ahí se presentan.

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

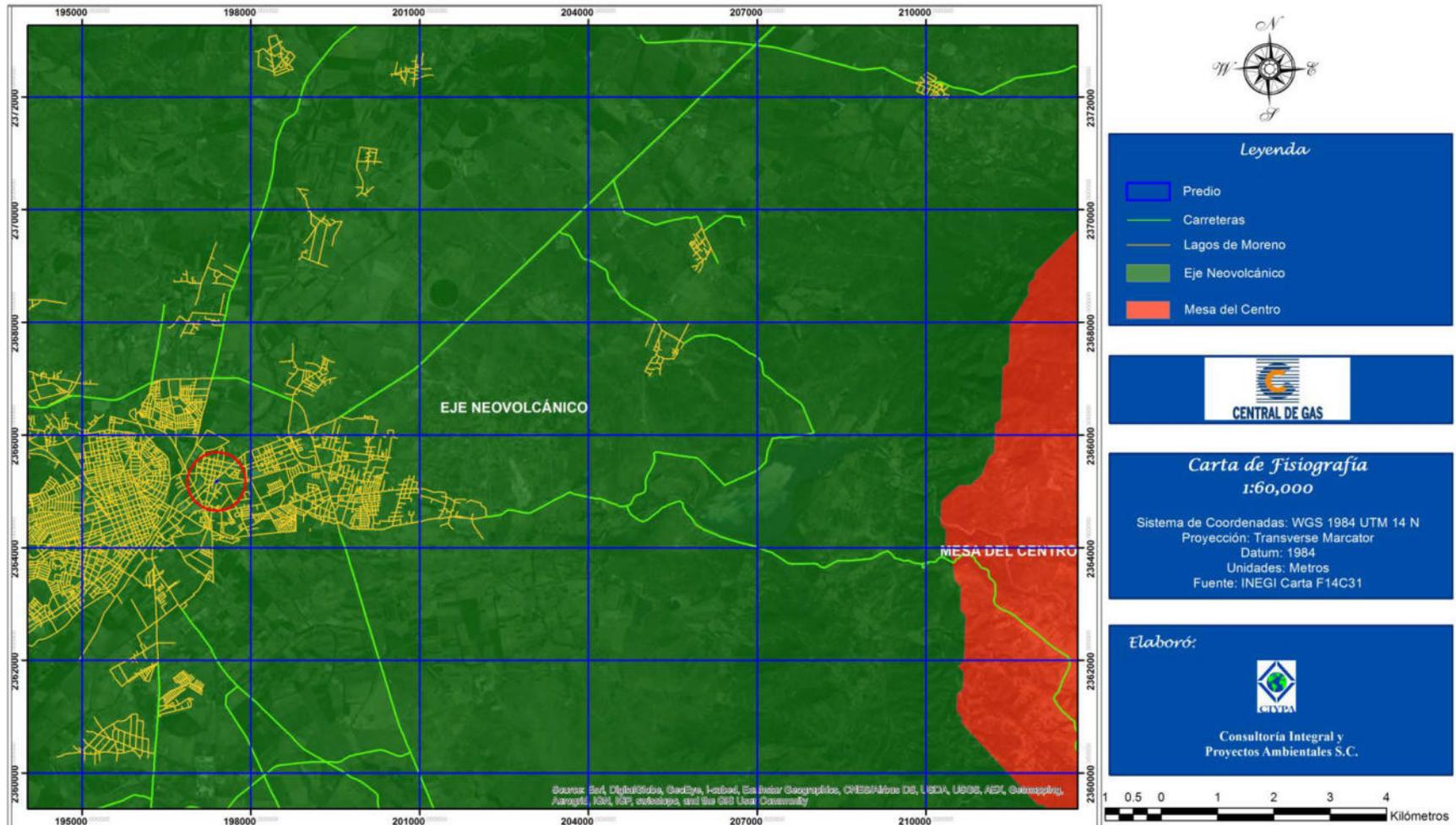


Figura 13: Carta de Fisiografía.

## Suelos

Según la carta que se muestra a continuación con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta F14C31, los tipos de suelo presente en el predio donde se construyó la Estación de Carburación son: Principal Feozem háplico y como suelo secundario: Planosol mólico, estos de textura media.

*Fheozem.*- del griego *phaeo*: pardo; y del ruso *zemljá*: tierra, literalmente, tierra parda. Son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero son presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los pheozems 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 y hortalizas, con rendimientos altos. Los Pheozems 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, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. *Planosol.*- del latín *planus*; plano, llano. Connotativo de suelo generalmente desarrollados en relieves planos que en alguna parte del año se inundan en la superficie. Son medianamente profundos en su mayoría, entre 50 y 100 cm y se encuentran principalmente en los climas templados y semiáridos de nuestro país. Las regiones donde se han registrado con mayor frecuencia son los Altos de Jalisco, llanura de Ojuelos - Aguascalientes, los valles zacatecanos y algunas porciones de las planicies tarahumaras. Su vegetación natural es de pastizal o matorral. Se caracterizan por presentar debajo de la capa más superficial, una capa infértil y relativamente delgada de un material claro que generalmente es menos arcilloso que las capas tanto que lo cubren como las capas que la subyacen. Debajo de esta capa se presenta un subsuelo muy arcilloso, o bien, roca o tepetate, todos impermeables. En el centro norte de México, se utilizan con rendimientos moderados en la ganadería de bovinos, ovino y caprinos. Su rendimiento agrícola depende de la subunidad de Planosol que se trate. Son muy susceptibles a la erosión, sobre todo en las capas superficiales.

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

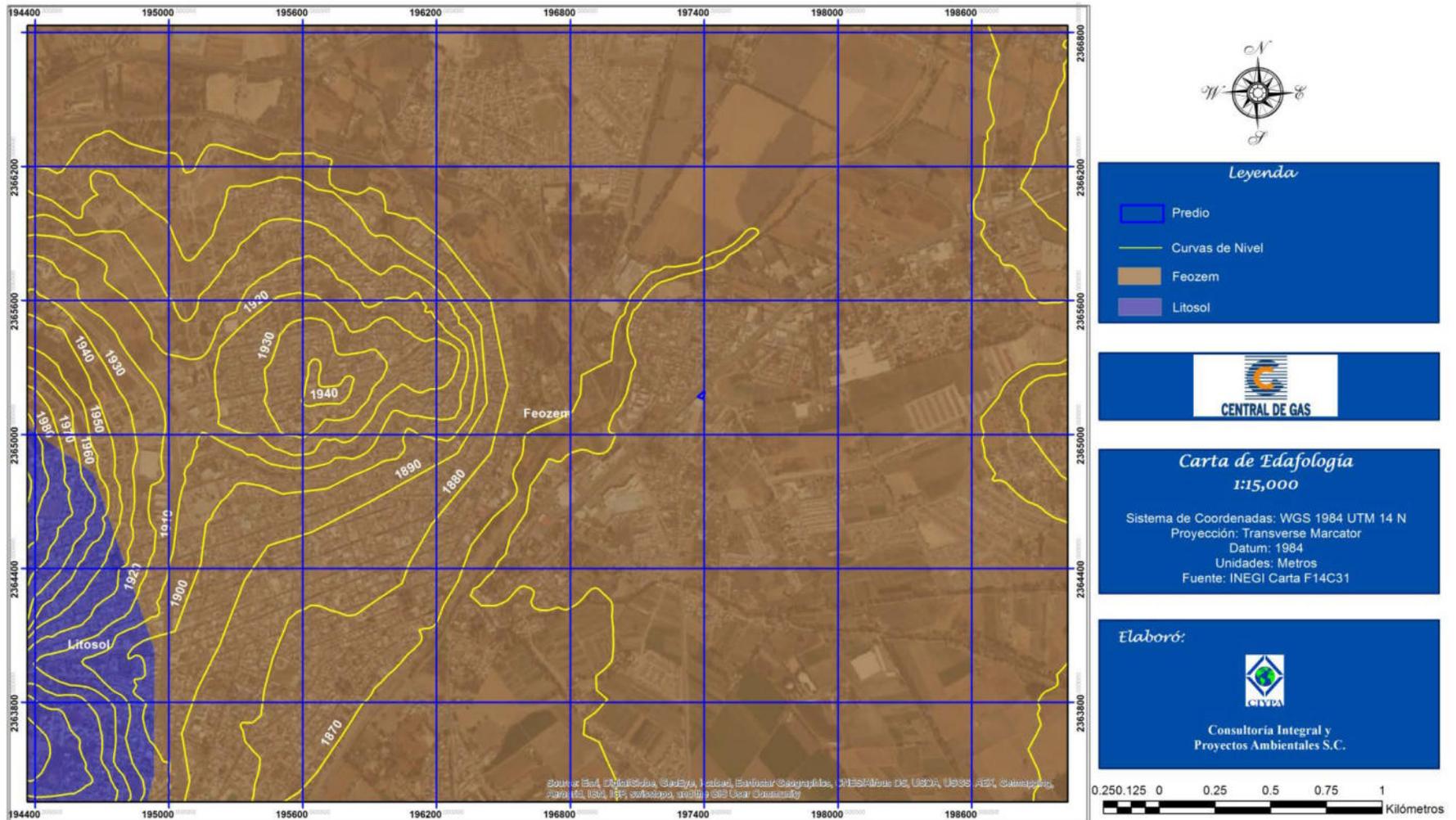


Figura 14: Carta de Edafología.

### ***Hidrología***

En el predio donde se encuentra la Estación de Carburación, no pasa algún arroyo o corriente de agua, ni se tiene la presencia de algún cuerpo de agua, este predio tiene una ligera pendiente que va de dirección Suroeste, esto hacia los ríos: Río Los Lagos y Río Guaricho, los cuales se encuentran aproximadamente a 370 metros en dirección Poniente y 850 metros en dirección Sur respectivamente.

El Río Los Lagos presenta un flujo de Noreste a Suroeste y el Río Guaricho presenta un flujo de Oriente a Poniente, por lo que las aguas pluviales tomarán esta dirección.

Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo de agua con el desarrollo del proyecto.

Estación de Carburación Av. Félix Ramírez

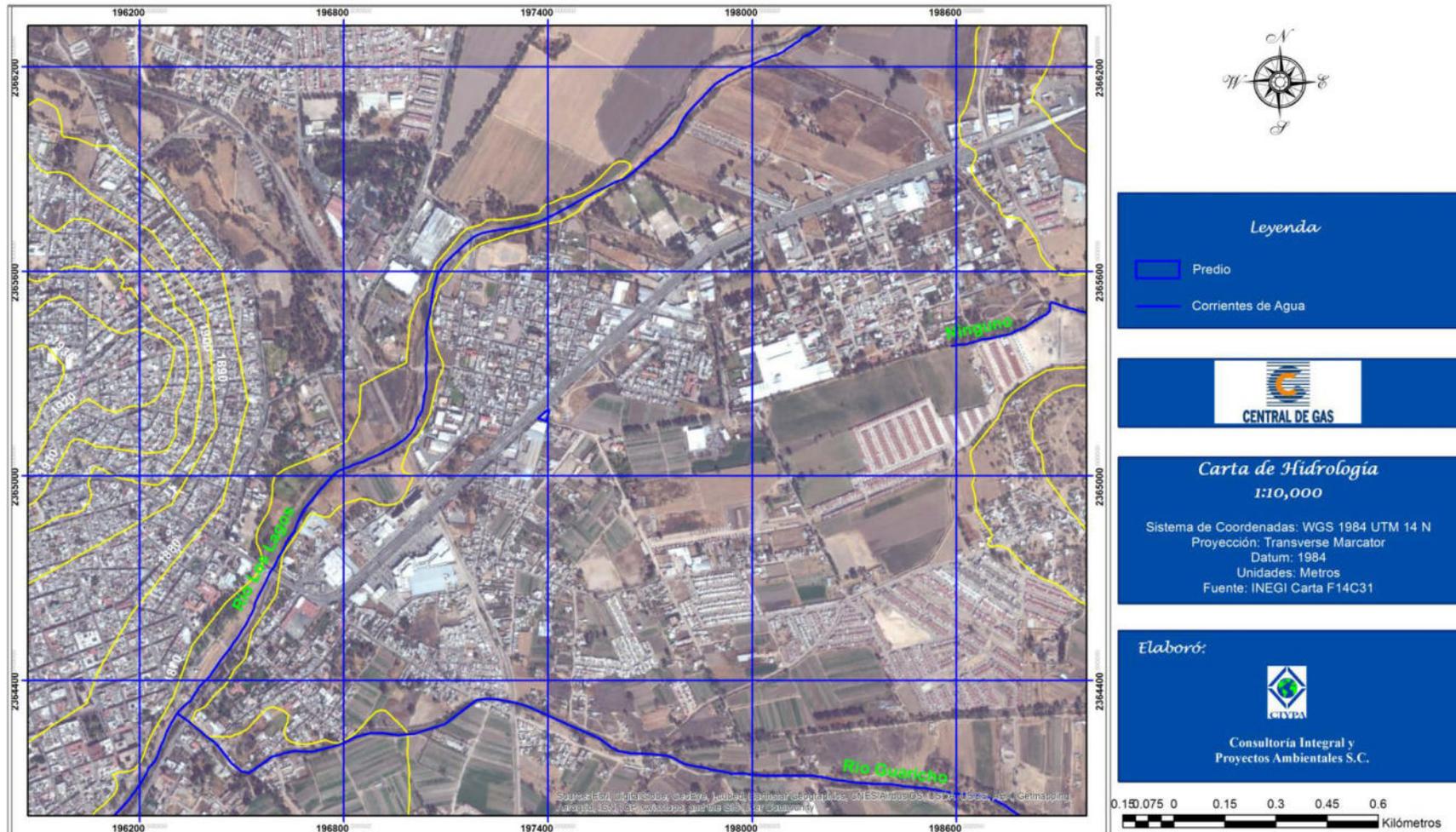


Figura 15: Carta de Hidrología.

### **c) 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 Los Huertos, se trata de una Zona Urbana, donde en la actualidad solo cuenta con vegetación de disturbio en el frente de la vía por lo que se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades comerciales de la zona, por lo tanto no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

### **d) Diagnóstico 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 está construida la Estación de gas L.P. para Carburación solo tiene la presencia de vegetación de disturbio en el frente de la vía y a los alrededores del predio, solo se cuenta con los remanentes de las actividades agrícolas y comerciales que se llevan a cabo en la zona, 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***

El predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en una Zona Urbana según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, donde predomina la vegetación de disturbio constituida por diferentes tipos de pastos, por lo que no se tiene la presencia de especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

#### ***Naturalidad***

Como se mencionó anteriormente, el predio se localiza en una Zona Urbana Humanos, por lo que la naturalidad del sitio se ha ido perdiendo por las actividades antropogénicas, sin embargo, por tener urbanización cerca (fraccionamientos, empresas, etc.), se considera que la perturbación es media.

### **Calidad**

La perturbación atmosférica es baja debido a que el proyecto se desarrolla en una zona Urbana donde la generación de residuos es baja y solo se presenta las emisiones a la atmosfera provenientes de los vehículos que transitan por la zona, así como aquellos equipos utilizados para las actividades comerciales y agrícolas, 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  $I_{ij}$  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 17: 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

1) Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superior.  
Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superior.

**Tabla 18. 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 sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	<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.
		<b>(4)</b>	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
<b>(PE)</b>	<b>E. Persistencia.</b>			
	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>	<b>F. Efecto.</b>			
	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>	<b>G. Momento del impacto.</b>			
	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 1 año.
<b>(+4)</b>		Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.	
<b>(AC)</b>	<b>H. Acumulación.</b>			
	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>	<b>I. Recuperabilidad.</b>			
	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>	<b>J. Reversibilidad.</b>			
	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.	<b>(1)</b>	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		<b>(2)</b>	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		<b>(4)</b>	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>	<b>K. Periodicidad.</b>			
		<b>(1)</b>	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		<b>(2)</b>	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.

	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	<b>(4)</b>	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
<b>Valoración cuantitativa del impacto</b>				
<b>(IM)</b>	<b>Importancia del efecto.</b>			
	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>	<b>Clasificación del impacto.</b>			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto <b>(IM)</b> .	<b>(CO)</b>	<b>COMPATIBLE</b>	Si el valor es menor o igual que 25
		<b>(M)</b>	<b>MODERADO</b>	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		<b>(S)</b>	<b>SEVERO</b>	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		<b>(C)</b>	<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 la 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:

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
<b>OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN</b>														
<b>AGUA</b>														
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO</b>													
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. Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si
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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	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 y de la utilizada para la limpieza de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
<b>AIRE</b>														
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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	4	2	1	1	1	4	1	1	1	26	Mo	No
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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	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 consuma el fuego.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	Mo	Si
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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	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
<b>SUELO</b>														
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													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	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.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
<b>Paisaje</b>														
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, el													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
	derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	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 carretera, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

### **Análisis de Resultados**

Se detectaron 16 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 16 impactos, 11 son negativos, de los cuales 7 son compatibles y 4 son moderados. 5 de estos impactos detectados son positivos.

➤ **Agua**

- ✓ 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 teniéndose además generación de aguas residuales. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos

➤ **Aire**

- ✓ Durante la etapa de operación se detectaron 4 impactos negativos y uno positivo al aire. Los impactos negativos están relacionados con emisiones a la atmosfera 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**

- ✓ Se detectaron 2 impactos 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**

- ✓ El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación es de carácter positivos, 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.

➤ **Fauna**

- ✓ 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 la carretera, 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**

- ✓ 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 operación de la Estación de gas L.P. para Carburación: Los Huertos, resulta un proyecto que no modifico el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevan a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se cuenta con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad los cuales reciben mantenimiento constante, evitando riesgos al ambiente. Aunado a lo anterior, el Municipio de Lagos de Moreno se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

**Tabla 19: Medidas de mitigación.**

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<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 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.	Área del Proyecto	Prevención	Se colocaron botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de gas L.P. para 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	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se recomienda que en los servicios sanitarios se instalen equipos ahorradores de agua, además se capacitará al personal

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.			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 descargará en una fosa séptica debido a que en la zona o se cuenta con el servicio de drenaje.
<b>Aire</b>			
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	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

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
generan contaminación, causando daños al ambiente.			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
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	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

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
absorción provocaría la contaminación del suelo			
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 colocaran botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de gas L.P. para 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.
<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>Fauna</b>			
Con la construcción (principalmente) y la operación	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
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 carretera, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.			
<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 cuenta con esta Estación de gas L.P. para para carburación en Av. Félix Ramírez Rentería No. 724, Colonia Las Palmas, C.P 47440, en el Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona

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

Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, se puede implementar 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:

- A. **Elemento satisfactorio.**- Si cumplió al 100% con lo que se le requería.
- B. **Con cierta limitación.**- Si cumplió la mitad o más de los que se le requería.
- C. **No satisfactorio.**- 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 construyó una Estación de gas L.P. para Carburación propiedad de la empresa CENTRAL DE GAS DEL BAJÍO, S.A. DE C.V. en Av. Félix Ramírez Rentería No. 724, Colonia Las Palmas, C.P. 47440, Municipio de Lagos de Moreno, Estado de Jalisco.
- 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.

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 295.94 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: Capuchinas 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.