

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

***I.1.- Proyecto***

Estación de gas L.P. para carburación: Villa Guerrero

***I.1.1.- Ubicación del Proyecto***

El sitio donde se encontrará el proyecto se localiza en Carretera Villa Guerrero – Totatiche No. 578, Municipio de Villa Guerrero, Estado de Jalisco.

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

21°58'52.73"N

103°34'54.05"O

Equivalente a:

Latitud: 21.980930° Longitud: -103.581946°

13 Q 646430.00 m E y 2431437.00 m N

Con una elevación de 1,781 m.s.n.m.



*Figura 1: Carta de Ubicación.*

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

La Estación de gas L.P. para Carburación, se localizará en un terreno regular con una superficie de 900.00 m<sup>2</sup>, los cuales son 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
Zona de almacenamiento	55.72 m <sup>2</sup>
Baño	3 m <sup>2</sup>
Oficina	16 m <sup>2</sup>
Cuarto de controles	3 m <sup>2</sup>
Área de circulación	822.28 m <sup>2</sup>
Área de la estación	900.00 m <sup>2</sup>

***1.1.3.- Inversión requerida***

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

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

***1.1.4.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.***

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

***1.1.5.- Duración total del Proyecto o parcial.***

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

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

**Tabla 2: Programa general de Trabajo**

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

En las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de gas L.P. para Carburación tienen el siguiente cronograma, por un tiempo indeterminado que como mínimo será de 30 años para que en la Estación se venda gas L.P. Este tiempo está dado en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su

caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

**Tabla 3: Cronograma para la etapa de operación y mantenimiento.**

ACTIVIDAD	AÑOS								
	1	2	3	4	5	6	Siguintes		
Recepción del auto tanque para descarga del gas L.P. en la Estación de carburación									
Implementar las medidas de seguridad como lo son colocar letreros de prohibido el paso, extintores, calzar las ruedas del auto tanque, conectar pinzas tipo caimán a tierra									
Conectar manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga									
Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga									
Cerrar válvulas y desconectar mangueras									
Desconectar pinzas tipo caimán y descalzar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros									
Abandona el auto tanque la Estación									
Arriba un vehículo a la estación solicitando gas L.P. para carburación									
Se conectan pinzas tipo caimán a tierra, se calzan las ruedas y se conecta la pistola de despacho									
Se inicia la descarga al nivel solicitado de gas L.P. al vehículo									

ACTIVIDAD	AÑOS												
	1	2	3	4	5	6	Siguintes						
Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo													
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la estación de 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 DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, 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 escombros							

**1.2.- Promovente**

DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V.

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

DGC881020LC4

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

RUTH ORNELAS MUÑOZ

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

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

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

*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*

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

***II.- Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.***

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

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

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

El Municipio de Villa Guerrero, Jalisco, otorgó la DICTAMEN DE FACTIBILIDAD DE TRAZO, USOS Y DESTINOS ESPECÍFICOS emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de villa Guerrero, Estado de Jalisco, con DOP: 14/2021, EXP:04/2021 y con fecha del 19 de abril de 2021, el predio donde se construirá la Estación de gas L.P. actualmente se encuentra el predio tiene un uso agrícola y pecuario, en virtud de que se cumplan las disposiciones legales y vigentes en el Código de Desarrollo Urbano y Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco, así como el ordenamiento territorial y Centros de Población en el Plan de Desarrollo del municipio de Villa Guerrero, Jalisco, se Emite CONSTANCIA FAVORABLE de Usos de Suelo y Destino Específicos, para la ESTACION DE GAS L.P. COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "BI" GRUPO I, para uso de servicios a la industria y comercio.

**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 Estados Unidos Mexicanos publicados en el Diario Oficial de la Federación 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.

**Vinculación con el proyecto:** Se garantiza el crecimiento económico y el empleo del municipio de Villa Guerrero y el Estado de Jalisco.

**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.

**Vinculación con el proyecto:** La Estación de Carburación de Gas L.P. aporte ingresos al Estado y a la Nación con los pagos de derechos de ciertos trámites

**Artículo 28.-** No constituirán monopolios las funciones que el Estados 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:** por ser el establecimiento una Estación de carburación de gas L.P., se dirige a la Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía para cualquier regulación.

### ***LEY DE HIDROCARBUROS***

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y

específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.

De conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 fracciones I, II, III, IV y V, artículo 4 (en el cual se definen los principales conceptos) y 95:

**Artículo 1.-** corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescindible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

**Artículo 2.-** esta ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos

**Vinculación con el proyecto.** - El presente proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de carburación de gas L.P., para la venta de gas licuado del petróleo, para lo cual se contará con almacenamiento del combustible, por tal motivo se considera que el proyecto debe ser regulado por esta Ley.

**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.

**Vinculación con el proyecto.** - La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. Deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energética y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, el presente Informe Preventivo se presentará a la ASEA para su evaluación y Resolución.

### ***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 1.-** 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.

**Vinculación con el proyecto.** - El desarrollo del proyecto se apegará a las disposiciones marcadas por la citada Agencia, principalmente para llevar a cabo las actividades de protección al ambiente y disminuir la consecuencia de los impactos ambientales que se generen con la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. con fin Específico de Gas L.P.

**Artículo 3**

- XI. Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:

e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

**Vinculación con el proyecto.** - El presente proyecto al manejar Gas L.P. se considera parte del Sector Hidrocarburos.

**Artículo 5.-** entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:

- XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en material, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables

**Vinculación con el proyecto.** - El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Gas L.P. con fin Específico.

**Artículo 7.-** 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.

**Vinculación con el proyecto.** - El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación,

construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Gas L.P. con fin Específico.

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

**Artículo 1.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

**Vinculación con el proyecto.-** El presente proyecto se deberá enfocar a la protección del medio ambiente para que su implementación y operación no generen impactos severos a los diversos factores ambientales y que su funcionamiento sea viable y que los impactos que se generen puedan ser reducidos o mitigados.

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

- X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y en su caso, la expedición de las autoridades correspondientes

**Vinculación con el proyecto. -** Es por este motivo que el presente estudio se ingresa a la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución.

**Artículo 31.-** La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.

**Vinculación con el proyecto.** - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gas L.P. en un tanque de 5,000 litros. Siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Gas L.P. con fin Específico.

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

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

- a) Actividades del Sector Hidrocarburos:

- IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

**Artículo 29.-** La realización de la obras o actividades a que se refiere el artículo 5º del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando;

- I. Existan normas oficiales mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en el.

**Vinculación con el proyecto.** - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gas L.P. en un tanque de 5,000 litros. Siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Gas L.P. con fin Específico.

**Artículo 55.-** la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.

Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

**Vinculación con el proyecto.** - La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. estará sujeta a revisiones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, para asegurar el cumplimiento de las disposiciones marcadas por las normas, leyes y reglamentos y por lo tanto la empresa involucrada deberá dar cumplimiento a dichas disposiciones.

**Artículo 59.-** cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, la Agencia, en el ámbito de sus expectativas competencias, ordenarán la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

**Vinculación con el proyecto.-** En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento.

**Artículo 65.-** Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

**Vinculación con el proyecto. -** En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento. Los incumplimientos pueden ser denunciados por cualquier persona que detecte los daños generados al ambiente.

#### **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.

**Vinculación con el proyecto.**- El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se tendrá venta al público de Gas L.P. para Carburación mediante una Estación de Gas L.P. con fin Específico. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la Agencia principalmente para la protección del ambiente.

**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.

**Vinculación con el proyecto.** - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se operará una Estación de Gas L.P. con fin Específico con un tanque de almacenamiento de 5,000 litros.

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 relación con todas aquéllas

actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

### **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

**Artículo 1.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objetivo garantizar el derecho de toda personal al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

**Vinculación con el proyecto.** - La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. Contará con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y disposición de los residuos generados, por lo tanto, durante la etapa de preparación y construcción los residuos se almacenarán y se llevará a cabo su disposición por medio de un prestador de servicios autorizado.

Durante la etapa de operación no se considera gran generación de residuos, ya que solo se tendrán durante las acciones de mantenimiento a los diferentes equipos con los que contará, por lo que estos se almacenarán y por medio de prestador de servicios autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

**Artículo 7.-** Son facultades de la Federación:

- II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicana y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.

- IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbano y de manejo especial.
- V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes.

**Vinculación con el proyecto.** - La empresa deberá acatar las normas aplicables respecto a los residuos que se generen y cumplir con el plan de manejo correspondiente.

**Artículo 10.-** Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento y su disposición final.

**Vinculación con el proyecto.** - Se buscará firmar un convenio con el municipio para que se encargue de recolectar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Gas L.P. con Fin Específico: Plan de los Rodríguez de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V.

**Artículo 18.-** Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su preparación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

**Vinculación con el proyecto.-** En la Estación de Gas L.P. con fin Específico de Gas L.P., llevará a cabo la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos.

**Artículo 19.-** Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

- VII. Residuos de construcción, mantenimiento y demolición en general.

**Vinculación con el proyecto.**- Para el caso de los residuos de la construcción, para la obra civil, la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V., no considera una gran generación de este tipo de residuos, sin embargo, se almacenarán y por medio de un prestador de servicio autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

**Artículo 31.**- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados.
- V. Baterías eléctricas base de mercurio o de níquel – cadmio.
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

**Vinculación con el proyecto.** - Debido a las actividades de mantenimiento se podrá generar aceite o sólidos impregnados, los cuales deberán ser considerados como residuos peligrosos y por lo tanto, llevar a cabo su disposición adecuada e incorporarse a un plan de manejo.

**Artículo 41.**- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

**Artículo 42.**- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos como empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basados en la minimización de sus riesgos.

**Vinculación con el proyecto.** - No se considera que la operación de la Estación de Gas L.P. con fin Específico de Gas L.P. genere una gran cantidad de residuos peligrosos, ya que estos solo se podrán presentar durante las actividades de mantenimiento, pero en caso de generarse, estos

se almacenaran y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final.

**Artículo 54.-** Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

**Vinculación con el proyecto.** - En caso de que se generen residuos peligrosos, estos se almacenarán en contenedores cerrados, separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

No se encontró contraposición con las Leyes y Programas mencionados, por el contrario, la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. con fin Específico contribuye con la generación de empleos y equipamiento del Municipio de Villa Guerrero.

*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.

**Vinculación con el proyecto.** - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se tendrá venta al público de Gas L.P. para Carburación mediante una Estación de Gas L.P. con fin Específico. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la Agencia principalmente para la protección del ambiente.

## Capítulo V

**Artículo 9º.** - 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 asegura 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.

**Vinculación con el proyecto.** - La Estación de Gas L.P. con fin Específico deberá cumplir con la normatividad aplicable para disminuir o prevenir contaminación a los recursos ambientales, ya sea por la generación de residuos y/o emisiones a la atmosfera, durante todas

las etapas de desarrollo. Para el caso de las emisiones a la atmosfera se tramitará la Licencia Ambiental Única y se actualizará de manera anual, por medio de la Cédula de Operación Anual, esto para tener un monitoreo constante de las instalaciones.

## **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.

**Vinculación con el proyecto.** - La Estación de Gas L.P. con fin Específico deberá cumplir con la normatividad aplicable para disminuir o prevenir contaminación a los recursos ambientales, ya sea por la generación de residuos y/o emisiones a la atmosfera, durante todas las etapas de desarrollo.

## **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 del suelo, deberán incluir acciones equivalentes de mitigación, restauración, estabilización y rehabilitación.

**Vinculación con el proyecto.** - 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.

**Vinculación con el proyecto.** - La Estación de gas L.P. para Carburación y en especial los tanques de almacenamiento, contarán 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.

**Vinculación con el proyecto.** - 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.

**Vinculación con el proyecto.** - 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 Villa Guerrero.***

#### **Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021**

El Plan contiene ejes, sub-ejes, objetivos y estrategias, que conducirán el actuar del Gobierno Municipal para el período 2018-2021, será el instrumento que permitirá facilitar la rendición de cuentas a fin de que cualquier ciudadano pueda evaluar su cumplimiento. En la elaboración de este Plan se ha empleado una metodología de planeación y evaluación estratégica, teniendo como marco de referencia un modelo de gestión basado en resultados y rescatando los elementos básicos de la participación ciudadana, incorporando el instrumento de evaluación de resultados y de desempeño de la administración municipal, mediante la Agenda Para el Desarrollo Municipal, conforme a los índices que establece el INAFED. Estos ejes se enlistan a continuación:

- Eje I: competitivo y con oportunidades.
- Eje II: sustentable.
- Eje III: equitativo y solidario.
- Eje IV: con servicios de calidad.
- Eje V: más seguro.
- Eje VI: eficiente y con cuentas claras.

A continuación, solo se describe el eje que es vinculante con el proyecto:

Eje II: sustentable. Objetivo General: Desarrollar políticas y programas que contribuyan al desarrollo humano y urbano del Municipio promoviendo el uso responsable de los recursos naturales, económicos y construidos, así como preservando el medio ambiente y el patrimonio cultural edificado. Subejos:

- ✓ Gestión Responsable de los Recursos Naturales.
- ✓ Preservación del Patrimonio Natural.
- ✓ Promoción de una Cultura Sustentable.
- ✓ Gestión Eficiente de Aguas Residuales y Residuos Sólidos.
- ✓ Planificación Urbana Ordenada.
- ✓ Movilidad Urbana.
- ✓ Servicios Administrativos Sustentables.

**Vinculación con el proyecto:** la estación de carburación de gas L.P., contara cuenta con u uso de suelo autorizado para desarrollar las actividades de venta de gas licuado del petróleo, cabe mencionar que esta se apegara a las normativas aplicables en materia ambiental.

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-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	No aplica, esto debido a que el drenaje de aguas negras de la Estación de Gas L.P. con fin Específico: las lomas, estará conectado por medio de tubos de concreto a la red municipal de alcantarillado, por lo que la descarga no se llevará a cabo en bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	Debido a que la descarga se llevará a cabo a la red municipal de alcantarillado, la Estación de Gas L.P. deberá llevar a cabo el análisis de agua correspondiente con la periodicidad establecida por el municipio al momento de solicitar el servicio.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público	No aplica, esto debido a que la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Gas L.P., la descarga se llevará a cabo a la red municipal de alcantarillado, siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus

		parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final	No aplica, esto debido a que la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Gas L.P., la descarga se llevará a cabo a la red municipal de alcantarillado, siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.
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	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, el vehículo previo al inicio de la preparación y construcción se les

		deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	<p>Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado.</p> <p>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.</p>
NOM-054-SEMARNAT-2002	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma	Tanto en las etapas de preparación y construcción de la estación de carburación como en la etapa de operación y mantenimiento se espera la generación de residuos peligrosos por parte de la maquinaria empleada y por parte de los

	oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	vehículos que arriben a la estación, para los residuos peligrosos se tendrán contenedores identificados para cada tipo de residuo que se genere contemplado las características de cada uno. Cabe señalar que los residuos que pudieran generarse son: estopas y algunos sólidos impregnados con aceite y/o hidrocarburos como es el caso de cartón.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	La estación de carburación de gas L.P. de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V., cuanta con la autorización de uso de suelo favorable, cabe mencionar que en el predio no se encuentran especies de flora o fauna que estén dentro del listado de especie en riesgo.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.

<p>NOM-138- SEMARNAT/SS- 2003</p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005</p>	<p>No aplica, ya que en el predio no se han llevado a cabo actividades industriales que pudiesen haber propiciado la contaminación por hidrocarburos. Una vez que la Estación se encuentre en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio de carburación presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.</p>
<p>NOM-147- SEMARNAT/SSA1- 2004</p>	<p>Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio</p>	<p>No aplica, esto debido a que el suelo que presente en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación Gas L.P. se presentara contaminación por algún derrame y generara afectación a este recurso, se llevará a cabo la remediación conforme lo marca la norma.</p>
<p>NOM-161- SEMARNAT-2011</p>	<p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho</p>	<p>De acuerdo a las características del proyecto solo se espera la generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante cada una de las etapas del proyecto.</p>

	listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	El metano forma parte del listado de sustancias sujetas a reporte, indicando que el reporte es a partir de los 2,500 kg/año.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	El gas almacenado en la estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con lo indicado en la Tabla 10 de Especificaciones del Gas Licuado de Petróleo.
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005	La construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas	El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que 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

		<p>funcionamiento en materia de seguridad e higiene.</p> <p>cumplimiento con los numerales 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 7.1.1., 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 7.7.1, 9.3, 9.9, Art.18 Fracción VI, XVI, Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo</p>
NOM-002-STPS-2012	<p>Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en la Estación de gas L.P. para Carburación.</p> <p>cumplimiento con los numerales 5.1., 5.2., 5.3., 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9, 5.10, 5.11, 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.5.1., 7.6.1., 7.7, 7.8, 7.10, 7.11, 7.12, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 10.2, 10.3</p>
NOM-005-STPS-1998	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p>	<p>Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.</p> <p>Cumpliendo con los numerales 5.11, 5.13, 5.14., 5.15, 5.16., 5.18, 5.19, 9.4., 9.5, 9.6, 9.7. Buenas prácticas, 9.8, 9.9, 9.10, 9.10 10.2.1., 10.2.2., 10.3.1., 10.4.1., 11, 12.1</p>
NOM-006-STPS-2014	<p>Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad</p>	<p>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.</p>

		Cumpliendo con los numerales 5.5, 9.6, 14, 8.1, 8.3, 8.4, 8.5, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 11.1, 11.2, 11.3, 11.6
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. Cumpliendo con los numerales 5.1., 7.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 9, 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 8.3., 8.4., 8.5., 8.6., 8.7., 10.1, 10.2, 10.3
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario. Cumpliendo con los numerales 5.2., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5, 5.5.1, 5.5.2, 5.6, 5.7., 5.8., 7.1.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	En la Estación de gas L.P. para Carburación se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio. Cumpliendo con los numerales 6.1, 6.2, 6.3, 9, 6.4., 6.5., 6.6., 6.7., 6.8., 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5., 10.6., 11.1, 11.2, 11.3
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.

		Cumpliendo con los numerales 5.1., 7, 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 9.3., 9.4., 9.5., 5.6., 9.12, 5.7., 5.8., 9.6., 5.9., 5.10, 9.8., 5.11, 5.12, 5.13, 8.2., 8.3., 9.9., 9.10, 9.11, 9.13, 10.1, 10.2., 10.3
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.- Funcionamiento - Condiciones de seguridad	Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías y a los tanques de almacenamiento de combustibles según la vigencia de los dictámenes elaborados por la unidad de verificación acreditada. Cumpliendo con los numerales 5.2., 8, 5.3., 9, 5.4., 10.1, 11.1.3, 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 12.1.2, 12.2.1, 5.10., 13.1., 13.2., 13.3., 13.4., 13.5., 13.7., 5.11, 14, 5.12, 12.2.2, 5.13., 16, 5.14., 5.15., 17.1, 17.2., 5.16., 5.17, 18
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Nivel de iluminación requerida para cada actividad en la estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los numerales 5.10 y 5.11
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por tuberías en la estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los Numerales 5.2, 5.3, 7, 8, 5.4, 9
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene	Cuando se requiera la actividad de soldadura y corte se contratará a un tercero especialista en la materia previniendo los riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte en la estación de carburación de gas L.P.

		Cumpliendo con los numerales 5.2., 7, 5.3., 5.4., 9, 5.5., 10.1., 10.2., 10.3., 10.4., 10.6., 10.7, 10.8., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 5.11., 11, 5.12., 5.13., 5.14., 5.15., 5.16., 5.17., 5.18., 8
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Condiciones de seguridad al dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas en la Estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los numerales 5.2., 7, 5.3., 8.2. inciso A, 5.4., 8, 5.5., 8.2. inciso B, 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 5.11, 9, 9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.5., 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 11.1, 11.2, 11.3, 12.1, 12.2, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17., 14, 5.18, 5.19
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades	Dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en la estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los numerales 5.1., 6.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9.
NOM-033-STPS-2015	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados	Condiciones seguras al dar mantenimiento en el área de almacenamiento de combustibles. Cumpliendo con los numerales 5.1., 7.1., 7.2., 7.3., 5.2., 7.4., 7.5., 7.6., 7.7., 7.8., 5.3., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 5.4., 8.5., 5.5., 8.6., 7.6, 7.7., 5.6., 9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.4., 9.5., 9.6., 7.8, 7.9., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 10.1., 10.2, 5.11., 11.1, 11.2, 11.7, 11.6, 11.7
109 bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la	Establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única	Una vez que se tenga autorizada la Estación de carburación de gas L.P. en materia de Impacto Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única

<p>Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento.</p>		
<p>Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección</p>	<p>Normatividad y Legislación en materia de residuos peligrosos</p>	<p>La estación de carburación de gas L.P. contará por parte de la ASEA un registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.</p>

<p>al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42, 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85 y 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>		
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de</p>	<p>Disposición en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente</p>	<p>La estación de carburación de gas L.P. contará con el manual SASISOPA</p>

<p>Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.</p>		
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial,</p>	<p>Disposición en materia de auditoría de SASISOPA</p>	<p>Una vez que se tenga implementado el manual SASISOPA, la empresa realizará las auditorías correspondientes según lo señalado en la Disposición</p>

<p>Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA)</p>		
<p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</p>	<p>Normatividad y Legislación en materia de residuos</p>	
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Disposiciones en materia de seguridad</p>	<p>La Estación de carburación de gas L.P. una vez que inicié operaciones contará con dicho Protocolo</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter</p>	<p>Disposiciones en materia de seguros</p>	<p>Una vez que la Estación de carburación de gas L.P. inicié operaciones, contratará el seguro</p>

<p>general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>		<p>para las actividades de expendio al público de petrolíferos (Gas Licuado de Petróleo)</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional</p>		<p>Aplicará únicamente cuando se presente un accidente del tipo 1, 2 y/o 3 cuando la estación de carburación de gas L.P. esté en la etapa de operación y mantenimiento</p>

de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos		
--	--	--

*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: Villa Guerrero se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 115: Mesetas de Jalisco Nayarit y Zacatecas:

➤ **UAB 115: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo**

- ✓ Media superficie de ANP's.
- ✓ Alta degradación de los Suelos.
- ✓ Media degradación de la Vegetación.
- ✓ Media degradación por Desertificación.
- ✓ La modificación antropogénica es muy baja.
- ✓ Longitud de Carreteras (km): Baja.
- ✓ Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja.
- ✓ Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- ✓ Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Muy baja.
- ✓ El uso de suelo es Forestal y Pecuario.
- ✓ Con disponibilidad de agua superficial.
- ✓ Con disponibilidad de agua subterránea.
- ✓ Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.5.
- ✓ Alta marginación social.
- ✓ Bajo índice medio de educación.
- ✓ Medio índice medio de salud.

- ✓ Medio hacinamiento en la vivienda.
- ✓ Bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- ✓ Bajo indicador de capitalización industrial.
- ✓ Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- ✓ Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- ✓ Actividad agrícola de transición.
- ✓ Alta importancia de la actividad minera.
- ✓ Alta importancia de la actividad ganadera.

**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
115	Forestal	Agricultura - Ganadería	Desarrollo Social - Minería	SCT	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

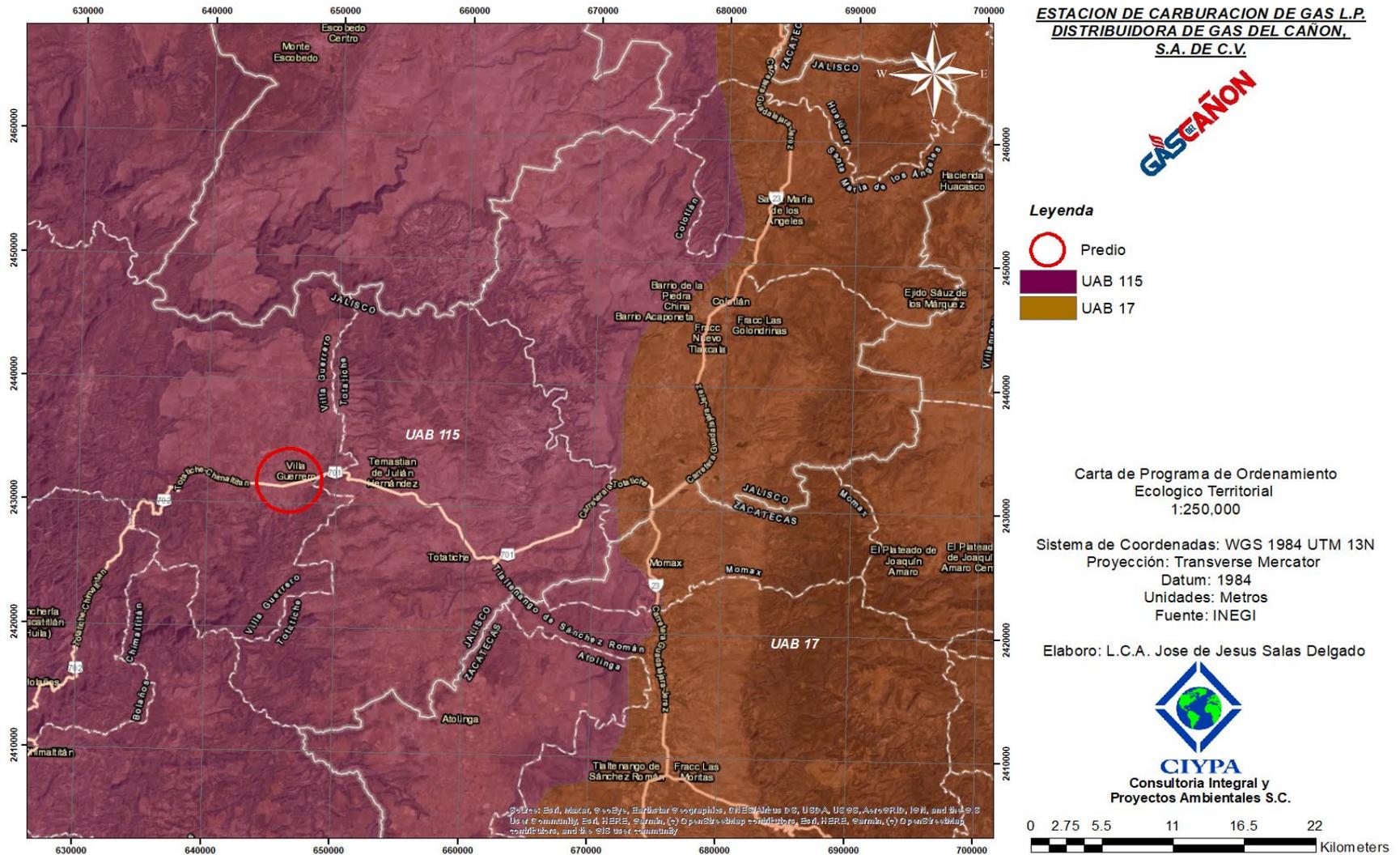


Figura 2: Carta del POEGT UABS.

Las estrategias que la aplican a la Unidad Ambiental Biofísica 115 y al proyecto son las siguientes:

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

a) 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.

b) Dirigidas a la protección de los recursos naturales

- ✓ 9.-Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto
- ✓ 10.-Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto

- ✓ 11.- Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.
    - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto
  
  - ✓ 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.
- c) 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.
- d) 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.
- Grupo II.- Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

a) Suelo Urbano y Vivienda

- ✓ 24.- Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

b) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias

- ✓ 25.- Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 26.- Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

c) Agua y Saneamiento

- ✓ 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

- ✓ 30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
  - Con la construcción y operación de la estación de carburación de gas L.P. se promoverán nuevas fuentes de empleo para los habitantes de municipio de Villa Guerrero.

- ✓ 32.- Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

e) Desarrollo social

- ✓ 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 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.
- ✓ 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza

o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

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

- ✓ 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

- 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 respeto 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).**

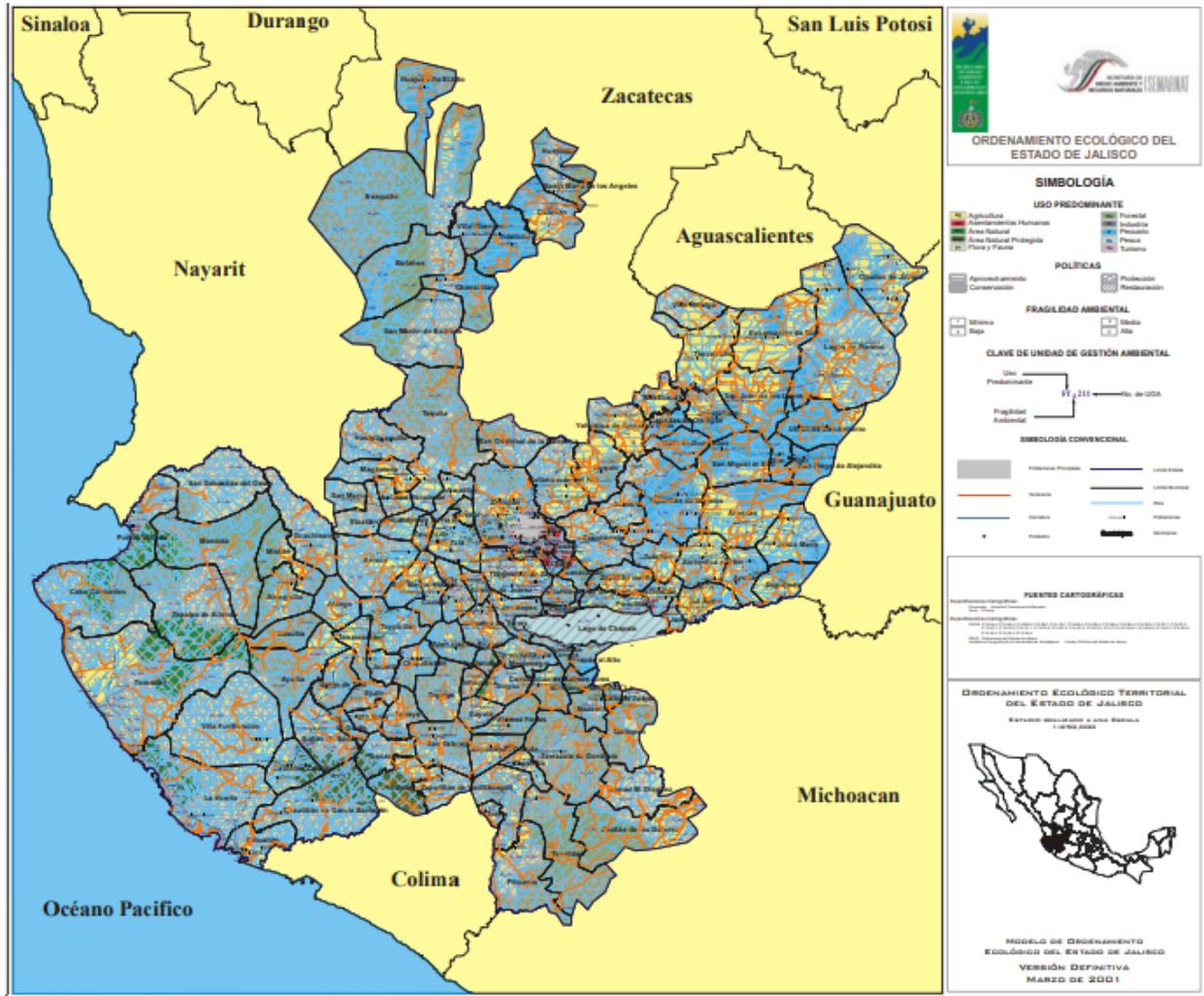
La finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las 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 DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. se encuentra en la región 01 “norte” la cual tiene las siguientes características:

<b>Región 01 "norte"</b>	
<b>Superficie total</b>	La Región 01 Norte tiene una superficie total de 10,305.46 km <sup>2</sup> , equivalente al 12.8% de la superficie del Estado.
<b>Número de localidades</b>	1,058 localidades
<b>Municipios que conforman la región</b>	Bolaños Chimaltitán Colotlán Huejúcar Huejuquilla el Alto Mezquitic San Martín de Bolaños Sta. Ma. de los Angeles Totatiche <b>Villa Guerrero</b>
<b>Actividad económica</b>	<b>Cultivos agrícolas:</b> en orden de importancia son Maíz Forrajero, Avena, Forrajera, Sorgo Forrajero Verde, Maíz Grano y Cebada Forrajera.
<b>Industria</b>	La región se ha constituido en un territorio altamente competitivo en la industria minera, artesanal y en la producción forestal, además es ejemplo de una explotación racional-sostenible de los recursos naturales.
<b>Recursos hidráulicos</b>	La Región Norte se encuentra, en su totalidad, dentro de la zona hidrológica RH12 "Lerma Chapala-Santiago", que es la de mayor importancia en el Estado. Son tres las cuencas hidrológicas de la Región Norte que tributan al Río Grande de Santiago: La del Río

	Juchipila; la del Río Bolaños y Río Huaynamota; y finalmente el Río Atengo Chapalangana.
<b>Uso del suelo</b>	El promedio para toda la región es de 1435 msnm, con alturas mínimas de 800 m y 880 m en los municipios de Bolaños, San Martín de Bolaños y Chimaltitán; y máxima de 1830 m en el municipio de Huejúcar. La precipitación promedio para la región es de 653 mm anuales; con mínimas de 488 mm en el municipio de Mezquitic, y máxima de 803 mm en el municipio de Villa Guerrero. La temperatura promedio regional es de 20.6 °C; con mínimas de 17.4 °C (Huejúcar), y máximas de 24 °C (Bolaños y San Martín de Bolaños), con climas templado, semicálido y cálido.

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 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 DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑÓN, S.A. DE C.V. se encuentra en el municipio de Villa Guerrero el cual está conformado por 6 UGAs, de estas la estación de carburación se encuentra en la P 2 205 A.

<b>REGIÓN</b>	1
<b>UGA</b>	P 2 205 A
<b>CLAVE DE USO PREDETERMINADO</b>	P

<b>CLAVE DE FRAGILIDAD</b>	2
<b>NÚMERO DE UGA</b>	205
<b>FRAGILIDAD</b>	Baja
<b>POLÍTICA</b>	Aprovechamiento
<b>USO DEL SUELO PREDOMINANTE</b>	Pecuario
<b>USO COMPATIBLE</b>	Agrícola, flora y fauna
<b>USO CONDICIONADO</b>	Asentamientos Humanos
<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA</b>	P 1,2,3,4,5,9,10, 14,16,17,18,21,22, 12 Y 13 Ag 19,11,5,25, 2, 8 Y 24 Ff 1,3,4,10,24 If 17 Ah 13,26

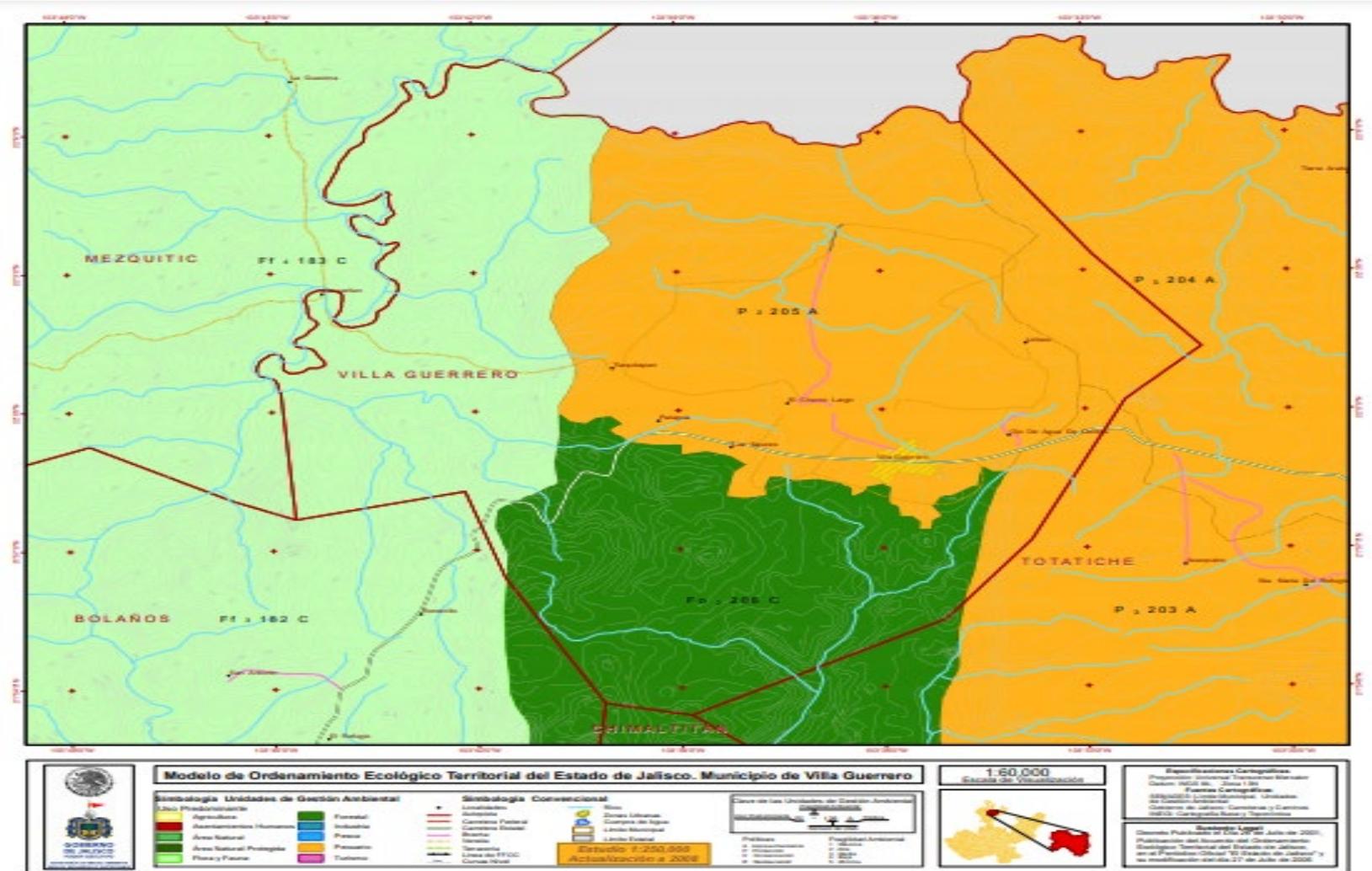


Figura 4: Unidades de Gestión Ambiental que conforman el Municipio de Villa Guerrero.

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.: Villa Guerrero se encuentra en una zona de Política de aprovechamiento.

**Aprovechamiento:** Las UGA 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

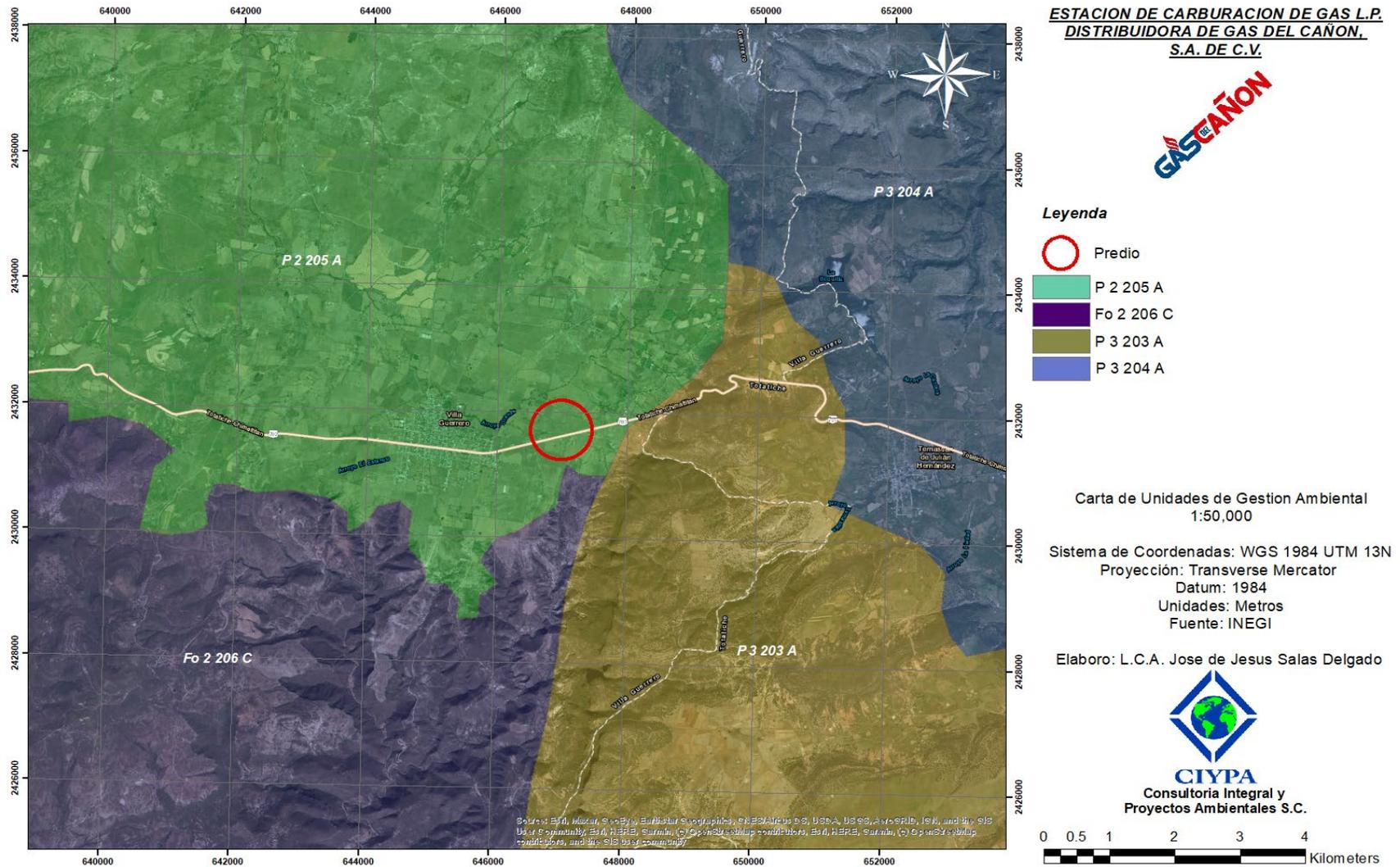


Figura 5: Carta de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. 1:50,000.

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 formada 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 Villa Guerrero 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 DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V.

A continuación, se muestran únicamente los criterios que son vinculantes con el proyecto:

Clave	Criterios	Política	Vinculación con el proyecto
Ag 2	Impulsar el desarrollo de sitios destinados a la conservación de valores culturales rurales (turismo rural) que sirvan como espacios para la conservación de variedades criollas de cultivos, sin la presión y competencia a la que son sometidas las áreas de agricultura intensiva, que impulse la promoción y conservación del material genético.	Aprovechamiento	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además de encontrarse en una de agricultura de temporal anual.
Ag 5	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además de encontrarse en una de agricultura de temporal anual.

Ag 8	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además de encontrarse en una de agricultura de temporal anual.
Ag 11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Ag 19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Ag 24	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Ag 25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
<b>Clave</b>	<b>Crterios</b>	<b>Política</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>

P 1	Realizar ganadería fuera de áreas naturales protegidas, exceptuando las contempladas en el Programa de Manejo.	Aprovechamiento	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además de encontrarse en una de agricultura de temporal anual.
P 2	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además de encontrarse en una de agricultura de temporal anual.
P 3	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 4	Realizar ganadería controlada en zonas con pendientes entre 15-30%.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 5	Realizar ganadería extensiva restringida a la Época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15% .		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

P 10	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 12	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 13	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además la estación cumpliera con todas las disipaciones en metería ambiental.
P 14	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 16	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 17	El uso del fuego realizarse solo en sitios donde no represente un riesgo para el ecosistema circundante		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

P 18	Inducir el crecimiento de pastizales con prácticas de manejo, evitando el uso del fuego.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 21	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses ; social, económico, político y cultural.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
P 22	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
<b>Clave</b>	<b>Criterios</b>	<b>Política</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
Ah 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 de gas L.P. con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y disposición de los residuos generados, por lo tanto, durante la etapa de preparación y construcción los residuos se almacenarán y se llevará a cabo su disposición por medio de un prestador de servicios autorizado. Además de contar con el registro como generador de residuos peligrosos.
Ah 26	Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las		Con la construcción y operación de la estación de carburación de gas L.P., se generan nuevas

	propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.		fuentes de empleo de manera que la calidad de vida de los habitantes ser verá beneficiada
<b>Clave</b>	<b>Criterio</b>	<b>Política</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
Ff 1	En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	Aprovechamiento	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Ff 3	Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinales en los viveros comerciales.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Ff 4	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Ff 10	Impulsar un inventario y monitoreo de la flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado para aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto. La estación de carburación de gas L.P. cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad, además de encontrarse en una de agricultura de temporal anual.
Ff 24	Impulsar un programa de monitoreo de la calidad del agua superficial dentro de zonas silvestres para asegurar la salud de los organismos.		No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Clave	Criterio	Política	Vinculación con el proyecto
If 17	Realizar la limpia de vías de comunicación, utilizando métodos sin uso del fuego	Aprovechamiento	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Con la construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán nuevos empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto.

La Estación de gas L.P. para Carburación deberá cumplir con todos los tramites ambientales solicitados por la ASEA, como es el caso de la implementación del SASISOPA, con el cual se busca la regulación del sector hidrocarburos en materia ambiental.

La Estación de gas L.P. para Carburación tramitará la Licencia Ambiental Única, así como su registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA y contará con los procedimientos adecuados en este rubro, como parte del SASISOPA.

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: Villa Guerrero.

El Municipio de Villa Guerrero, Jalisco, otorgó la DICTAMEN DE FACTIBILIDAD DE TRAZO, USOS Y DESTINOS ESPECÍFICOS emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de villa Guerrero, Estado de Jalisco, con DOP: 14/2021, EXP:04/2021 y con fecha del 19 de abril de 2021, el predio donde se construirá la Estación de gas L.P. actualmente se encuentra el predio tiene un uso agrícola y pecuario, en virtud de que se cumplan las disposiciones legales y vigentes en el Código de Desarrollo Urbano y Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco, así como el ordenamiento territorial y Centros de Población en el Plan de Desarrollo del municipio de Villa Guerrero, Jalisco, se Emite CONSTANCIA FAVORABLE de Usos de Suelo y Destino Específicos, para la ESTACION DE GAS L.P. COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "BI" GRUPO I, para uso de servicios a la industria y comercio.

*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 encontrará en un parque industrial.

***III.- Aspectos Técnicos y Ambientales.***

***III.1.- Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.***

***a) Localización del proyecto***

El sitio donde se encontrará el proyecto se localiza en Carretera Villa Guerrero – Totatiche No. 578, Municipio de Villa Guerrero, Estado de Jalisco.

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

21°58'52.73"N

103°34'54.05"O

Equivalente a:

Latitud: 21.980930° Longitud: -103.581946°

13 Q 646430.00 m E y 2431437.00 m N

Con una elevación de 1,781 m.s.n.m.

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



*Figura 6: Coordenadas del predio.*

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

Punto	Coordenadas	
	X mE	Y mN
1	646409.16	2431448.48
2	646436.64	2431456.82
3	646443.65	2431432.80
4	646416.00	2431424.34

*b) Dimensiones del proyecto*

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

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

Lindero	Medida
Norte	en 30,00 metros, con carretera a Bolaños.

Sur	en 30,00 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.
Oriente	en 30,00 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.
Poniente	en 30,00 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.

***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 contara con un tanque de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricado especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 lts, el cual se localiza de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias. La protección del Área de almacenamiento será una plataforma de concreto de 0,20 m de altura y sobre esta plataforma muretes de concreto armado de 0,20 x 0,80 m de alto y sobre estos muros de block hasta una altura de 2,50m. Esta Área contará con dos puertas para la entrada y salida. El tanque, tuberías, bomba y bases de sustentación, tendrán protecciones contra impacto vehicular por medio de muretes de concreto de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de alto, colocados a una distancia de 1,00 m entre caras interiores, anclados a la plataforma de concreto de 0,20 m de grosor y sobre y entre estos, malla ciclónica de 1,20 m de alto.

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

El Municipio de Villa Guerrero, Jalisco, otorgó la DICTAMEN DE FACTIBILIDAD DE TRAZO, USOS Y DESTINOS ESPECÍFICOS emitido por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Villa Guerrero, Estado de Jalisco, con DOP: 14/2021, EXP:04/2021 y con fecha del 19 de abril de 2021, el predio donde se construirá la Estación de gas L.P. actualmente se encuentra el predio tiene un uso agrícola y pecuario, en virtud de que se cumplan las disposiciones legales y vigentes en el Código de Desarrollo Urbano y Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco, así como el ordenamiento territorial y Centros de Población en el Plan de Desarrollo del municipio de Villa Guerrero, Jalisco, se Emite CONSTANCIA FAVORABLE de Usos de Suelo y Destino Específicos, para la ESTACION DE GAS L.P. COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "BI" GRUPO I, para uso de servicios a la industria y comercio.

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 uso de suelo de Agricultura de Temporal Anual.

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

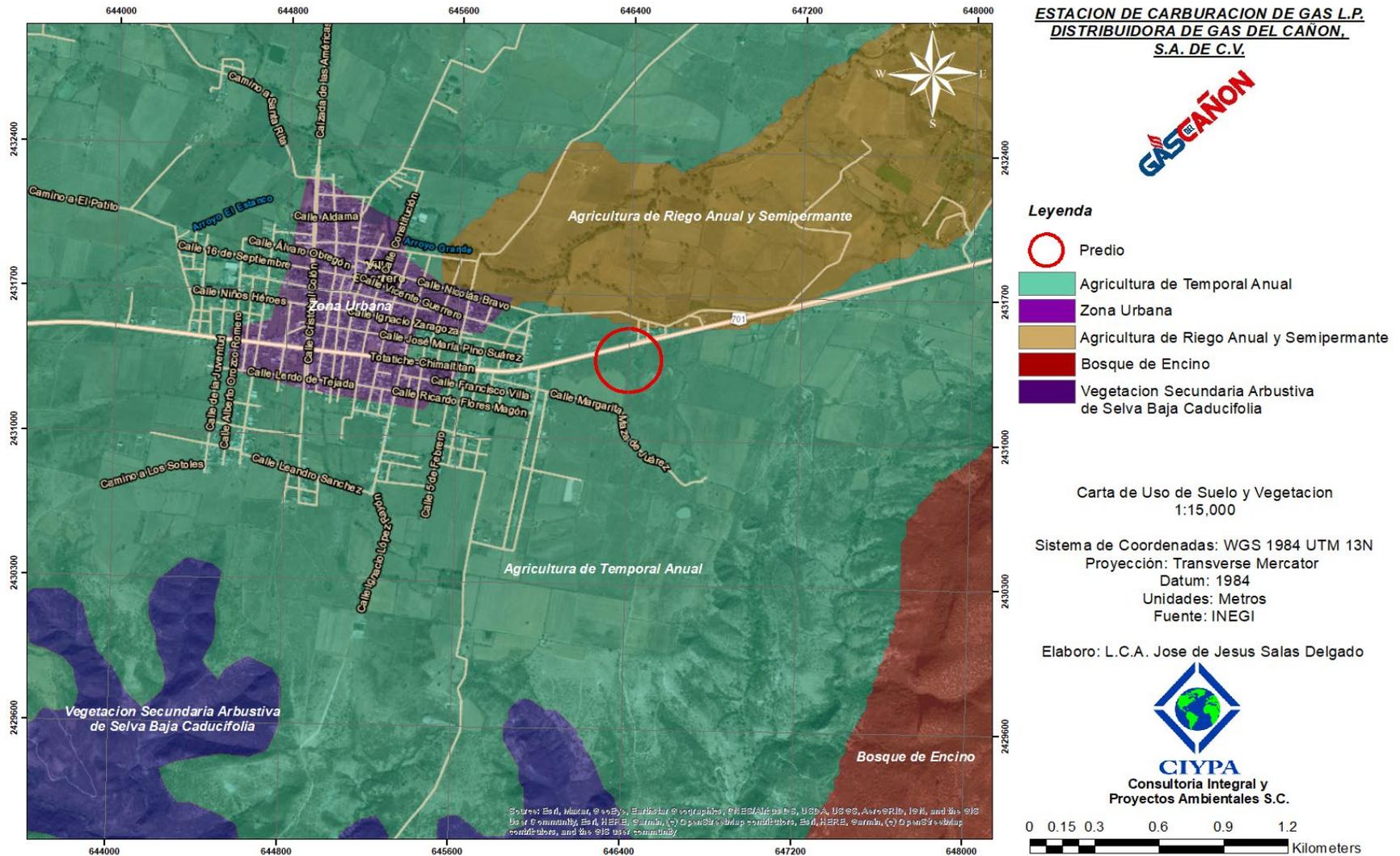


Figura 7: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

- 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.*

***Preparación.***

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

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

***Construcción.***

A continuación, se menciona la descripción de las obras que se 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 localizará en un terreno regular con una superficie de 900.00 m<sup>2</sup> y según la Memoria Técnica elaborada la unidad verificadora de Gas L.P. Cumplirá con los siguientes puntos:

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

En un radio de 30,00 m a partir de las tangentes del tanque de almacenamiento no se ubicarán centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrán compactada y grava 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 para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

El terreno que ocupará la estación estará delimitado por malla ciclónica en todos sus linderos.

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

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

La protección del área de almacenamiento será una plataforma de concreto de 0,20 m de altura y sobre esta plataforma muretes de concreto armado de 0,20 x 0,80 m de alto y sobre estos muros de block hasta una altura de 2,50m. Esta área contará con dos puertas para la entrada y salida

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

El tanque de 5000 litros, estará soportado por bases de fierro tipo estructural y losa de concreto armado de las características adecuadas para cargarlo.

El sanitario para los clientes, se localizará junto a la oficina, alejado del tanque y tomas de suministro, mismo que estará construido en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria.

Se cuenta con una toma de suministro, la cual tendrá protecciones a base de postes de concreto de 0,20 x 0,20 x 0,80 m de alto, anclados a la plataforma de concreto de 0,20 m de grosor y sobre esta, existirá un techo construido de material incombustible.

El tanque, tuberías, bomba y bases de sustentación, tendrán protecciones contra impacto vehicular por medio de muretes de concreto de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de alto, colocados a una distancia de 1,00 m entre caras interiores, anclados a la plataforma de concreto de 0,20 m de grosor y sobre y entre estos, malla ciclónica de 1,20 m de alto.

Las distancias mínimas de separación en la Estación de gas L.P. para Carburación son las siguientes:

De recipiente de almacenamiento a:

Lindero más cercano:	3.70 m.
Oficina:	17.91 m.
Zona de protección del tanque:	1,70 m.
Paño inferior del tanque a piso terminado:	1,07 m.
Boca de la toma de suministro:	3,40 m.

De boca de toma de suministro a:

Oficina:	14.51 m.
Lindero más cercano:	12.14 m.

De la cara exterior del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento:	1.70 m
Bases de sustentación:	1,85 m
Bomba:	2,29 m
Marco de soporte de la toma de suministro:	1,25 m
Tuberías:	1,25 m
Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan al recipiente:	1,85 m

Contará con los siguientes letreros en sus instalaciones:

"ALARMA CONTRA INCENDIO"

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

"PROHIBIDO ESTACIONARSE"

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

"PROHIBIDO FUMAR"

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

"EXTINTOR"

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

"PELIGRO GAS INFLAMABLE"

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

"SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS" (Colocar un letrero en cada puerta de acceso a la zona de almacenamiento, en lugar visible)

"SE PROHIBE ENCENDER FUEGO"

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

"CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS"

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

"VELOCIDAD MAXIMA 10 Km/h"

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

"APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA"

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

LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS:

INSTRUCCIONES PARA CARBURAR:

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

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

"PROHIBIDO CARGAR GAS SI HA Y PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO"

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

Además, un letrero de:

**INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

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

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

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

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

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

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

Se tendrá montado sobre bases de fierro tipo estructural.

El área de almacenamiento se tendrá delimitada por muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de altura, a una distancia menor de 1,00 m entre caras interiores, anclados a la losa de la zona de almacenamiento. anclados a la plataforma de concreto de 0,20 m de grosor y sobre y entre estos, malla ciclónica de 1,20 m de alto.

El tanque tendrá una altura de 1,07 m, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso.

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

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

La capacidad total que tendrá la estación de gas L.P. para carburación será de 5,000 litros de agua, contenida en un tanque de almacenamiento de 5,000 litros. El recipiente instado contara con las siguientes características:

**Tabla 8: Características del tanque**

Recipiente	1
Construido por:	CYTSA
Según Norma:	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros agua:	5000 litros
Año de fabricación:	Proyecto
Diámetro Exterior	1,17 m
Longitud Total	5,04
Presión de Trabajo	17 ,58 kgf/cm <sup>2</sup>
Formas de cabezas	Semiélicas
Número de serie	Proyecto
Tara	1236,00 kg

El recipiente de almacenamiento contara además con los siguientes accesorios:

- Una válvula de llenado de 32 mm.
- Una válvula de exceso de flujo de 19 mm para retorno de líquido.
- Una válvula de exceso de flujo 19 mm para retorno de vapor.

- Un indicador de nivel.
- Tres válvulas de seguridad de 19 mm (con capacidad de desfogue de 55,00 m<sup>3</sup>/min) cada una.
- Una válvula de servicio con válvula de máximo llenado integrada.
- Una válvula de exceso de flujo de 32 mm.
- Conexión a tierra

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

**Tabla 9: Características de la motobomba**

Marca	Corken
modelo	C12
Motor eléctrico	1 HP
Rpm	3600
Capacidad nominal (GPM)	45.4 LPM (12 GPM)
Presión diferencial de trabajo (max)	5 kg/cm <sup>2</sup>
Ø de la tubería de succión	38.00 mm.
Ø de la tubería de descarga	25.00 mm.

La bomba se tendrá instalada dentro de la zona de protección de los tanques de Almacenamiento.

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

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentra 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 contará con un control automático de 19 mm (3/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en, una válvula automática; la que actúa por presión diferencial y está dada para una presión de apertura de 5kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).

Llenado de tanques montados en vehículos automotores. Se contará con una toma de suministro. Se tomará para efectos de cálculo el flujo de gas de la toma al tanque, usándose para la conducción una bomba de 12 GPM (45 LPM), analizaremos el sistema de bombeo. la protección de la bomba por sobrecarga, se tendrá instalada una válvula automática para relevo de presión diferencial después de la bomba, calibrada a 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 psi).

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

Todas las tuberías se tendrán separadas por lo menos 0,05 m, una respecto de la otra. Las tuberías para conducir gas LP serán roscadas, de acero cedula 80, sin costura, para alta presión. Los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

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

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

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en los que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, de 13 mm (1/2") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28, 13 kg/cm<sup>2</sup>.

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

**Tabla 10: Características de la tubería**

Líneas			
Trayectoria	Líquido	Líquido	Vapor
Del tanque a la toma de suministro	32.00 y 25.00 mm.	19.00 mm.	19.00 mm.

Existirá una toma de suministro, y ésta cuenta con un medidor de líquido, el cual es para surtir gas a los vehículos de combustión interna.

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

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

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

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

- Conector ACME.
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 kg/cm<sup>2</sup>
- Manguera para gas LP de 19 mm (3/4 ") de diámetro.
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (1/2") de diámetro.
- Dos tees de flujo directo de 25 mm (1 ") de diámetro.
- Un separador mecánico (válvula Pull Away).

En la toma habrá una conexión a tierra para los vehículos.

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

La toma de suministro contará con un medidor de líquido de desplazamiento positivo para controlar el abastecimiento de gas LP.

El medidor y la toma de suministro estarán protegidos de la lluvia con techumbre metálica y de los golpes de los vehículos por postes metálicos de concreto de 0,20 x 0,20 x 0,80 m de altura, anclados a la plataforma de concreto.

El medidor de flujo para gas LP contará con las siguientes características:

Marca:	Neptune
Tipo:	40
Diámetro de entrada y salida: Capacidad:	25 mm (1")
Marca:	45-227 LPM (12-70 GPM)

En cuanto al proyecto eléctrico, la Estación de gas L.P. para Carburación, se tomaron en cuenta requerimientos técnicos para la correcta construcción de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubra con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado, y que además cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012:

La estación de Gas L. P. dividirá su carga en 2 renglones principales:

- 2A. Fuerza para operación de la planta con una carga de 993 watts, y un factor de demanda de 100%, lo que significa: (993 watts)
- 2B. Alumbrado y contactos con una carga de 1770 watts, y un factor de demanda de 60%, lo que significa: (1062 watts)
- Con un total en Watts: 2055
- Factor de potencia: 0.9
- KVA máximos: 2.28 KVA

Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA se seleccionará el transformador de capacidad inmediata superior a 2,63 KVA obtenidos, conexión delta-estrella para operar a 23 KV/220-127V.

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de acometida que pasa sobre el libramiento carretero Poniente, que sirve de acceso con una tensión de 13.2 KV y de la que se toma una derivación, llevando la línea hasta el límite de la Estación de Gas L. P. para carburación.

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

***Tabla 11: Características del tablero.***

Interruptor general (3 x 50 Amps)	1
Combinación de interruptor arrancador	1
Tablero de alumbrado integrado	1
Interruptor termo magnético (2 x 30 Amps)	1
Interruptor termo magnético (2 x 15 Amps)	3

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

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

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

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

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

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

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

Esta Estación de Gas L.P. para carburación como medida de seguridad y prevención contra incendio contará con un sistema de protección el cual contará con:

- a) Extintores manuales
- b) Alarma
- c) Entrenamiento del personal

- a) Extintores Manuales

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se encontrarán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual, clase ABC de 9 kg de capacidad cada uno, situados a una altura máxima de 1,50 metros y ó mínima de 1,30 metros, medidas del piso a la parte más alta del extintor.

- 1 en los servicios sanitarios
- 2 en la zona de almacenamiento
- 2 en toma de suministro
- 1 en oficinas

- 1 de CO<sub>2</sub> en tablero eléctrico

b) Accesorios de Protección

A la entrada de la estación se tendrá 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.

c) Alarma

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

d) Entrenamiento del Personal

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 contará con 1 tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros.

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

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

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

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

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



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

Las operaciones de trasiego, que se efectúan dentro de la estación de 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.

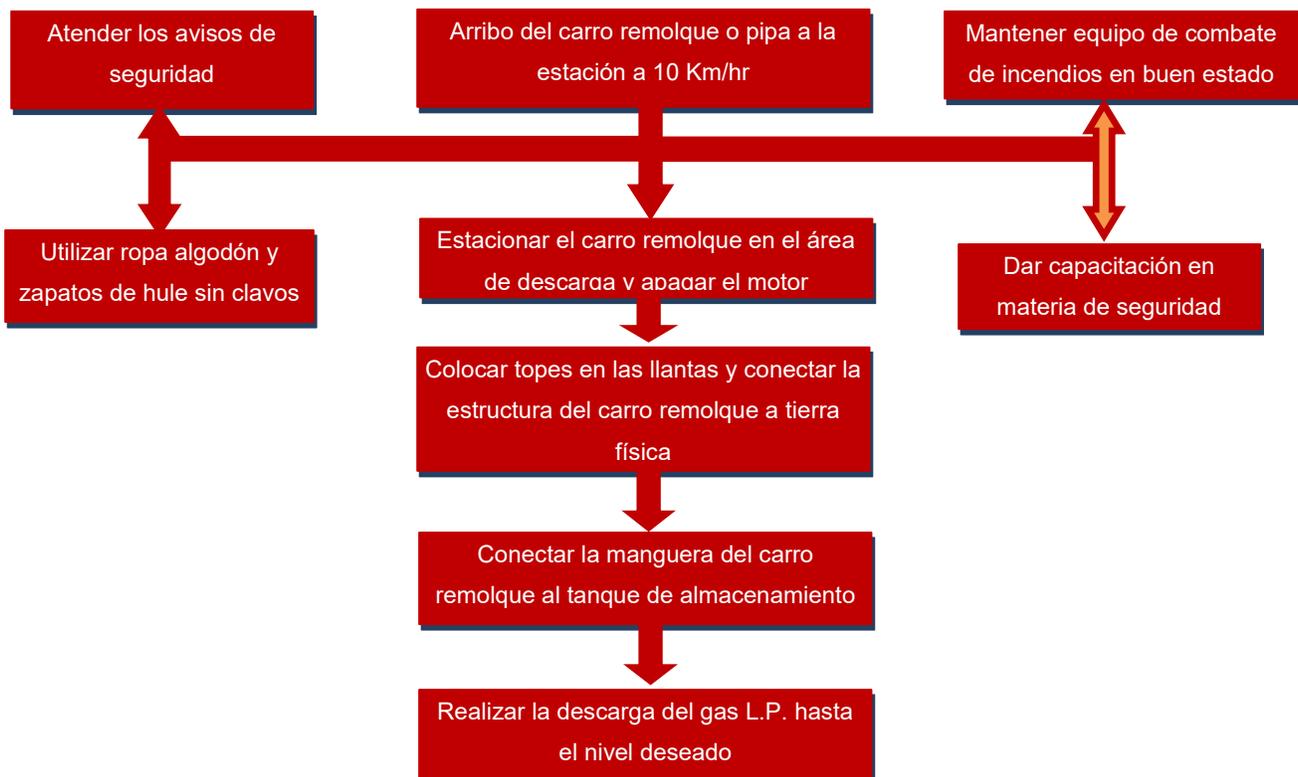
##### **Maniobras para la descarga**

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.





Una vez realizada la descarga se desconecta la manguera, se desconecta la tierra, se quitan los topes de la llanta y el carro remolque abandona la estación

## **2. Llenado de tanques de vehículos automotores**

### **Medidas preliminares**

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

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

### **Operación de trasiego**

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

Verificar que el vehículo apague su motor y se calcen sus ruedas



Conectar la manguera y accionar el llenado



Una vez surtida la cantidad deseada de gas L.P. desconectar la manguera



Verificar que no haya fugas



Descalzar las ruedas y cobrar el volumen suministrado al cliente

### **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, DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, 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 12: 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 suministrará 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 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 almacenara un máximo de 5,000 litros en 1 tanque de almacenamiento de 5,000 litros. La Estación recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en el tanque mencionado. El destino final del gas licuado de petróleo serán los vehículos automotores.

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

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

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

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

*Tabla 13: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos.*

<b>ETAPA DE GENERACIÓN</b>	<b>RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD GENERADA</b>	<b>MANEJO<sup>1</sup></b>	<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacera de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales.  El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	500 m <sup>3</sup>	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	Terreno adyacente del mismo predio donde se ubicará el proyecto.
Obra Civil	Escombro: pedacería de cemento, block varilla,	6 m <sup>3</sup>	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final.	Nivelación de terrenos cercanos a la obra (por solicitud de sus propietarios) y/o

<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*

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO <sup>1</sup>	DISPOSICIÓN FINAL
	madera, etc.		El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	relleno sanitario municipal.
Instalaciones Mecánicas	Pedacería de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro para su reciclaje.
Instalaciones Eléctricas	Pedacería de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Basura general	50 Kg mensual	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	Relleno Sanitario

<b>ETAPA DE GENERACIÓN</b>	<b>RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD GENERADA</b>	<b>MANEJO<sup>1</sup></b>	<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>
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:*

**Tabla 14: Generación de emisiones a la atmosfera.**

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

<b>Etapas de generación</b>	<b>Emisión</b>	<b>Fuente de generación y punto de emisión</b>	<b>Volumen y cantidad por unidad de tiempo</b>	<b>Número de horas de emisión por día y periodicidad</b>	<b>Características de peligrosidad</b>
					Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	No determinado	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gas de combustión de diesel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Mecánica	Gas de combustión de gas L.P.	1 Soplete para corte mecánico	No determinado	1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gases de soldadura eléctrica	1 Máquina de soldadura eléctrica	No determinado	4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico

<b>Etapas de generación</b>	<b>Emisión</b>	<b>Fuente de generación y punto de emisión</b>	<b>Volumen y cantidad por unidad de tiempo</b>	<b>Número de horas de emisión por día y periodicidad</b>	<b>Características de peligrosidad</b>
	Gas de combustión de diesel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Instalaciones eléctricas	Gas de combustión de diesel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material	No determinado	1 hora/día durante 5 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

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

**Tabla 15. 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.

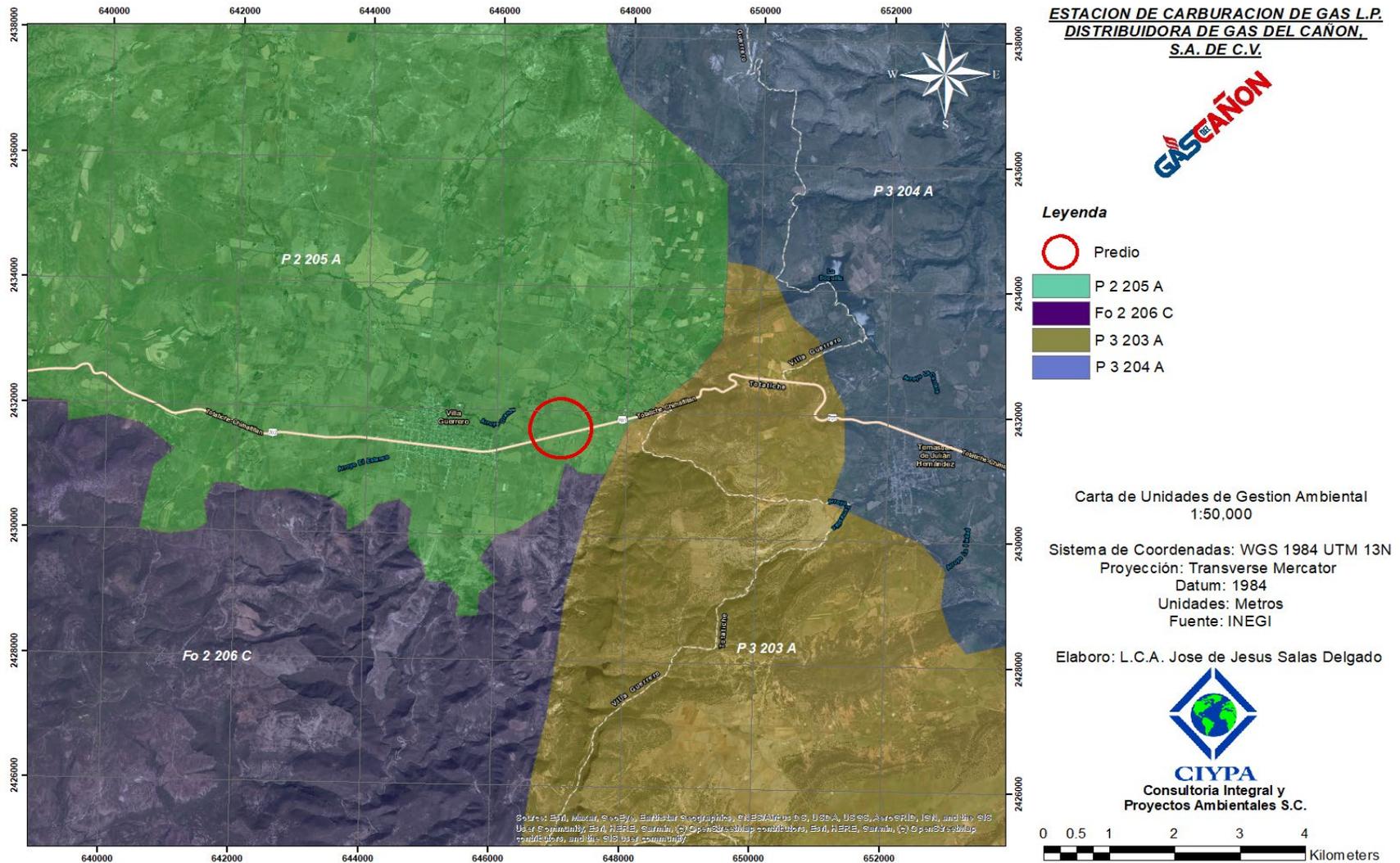
Las aguas residuales de los sanitarios de la Estación serán conducidas al drenaje de la localidad donde se encuentra el predio para la estación.

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

*III.4.- Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.*

*a) Representación gráfica del área de influencia*

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental, a continuación, se presenta una carta en la que se puede apreciar la UGA correspondiente al proyecto.



**Figura 8: Carta de Unidades de Gestión Ambiental**

**a) Justificación del Área de influencia**

Delimitación del Sistema Ambiental

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

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental tomando como base las Unidad Ambiental Biofísica

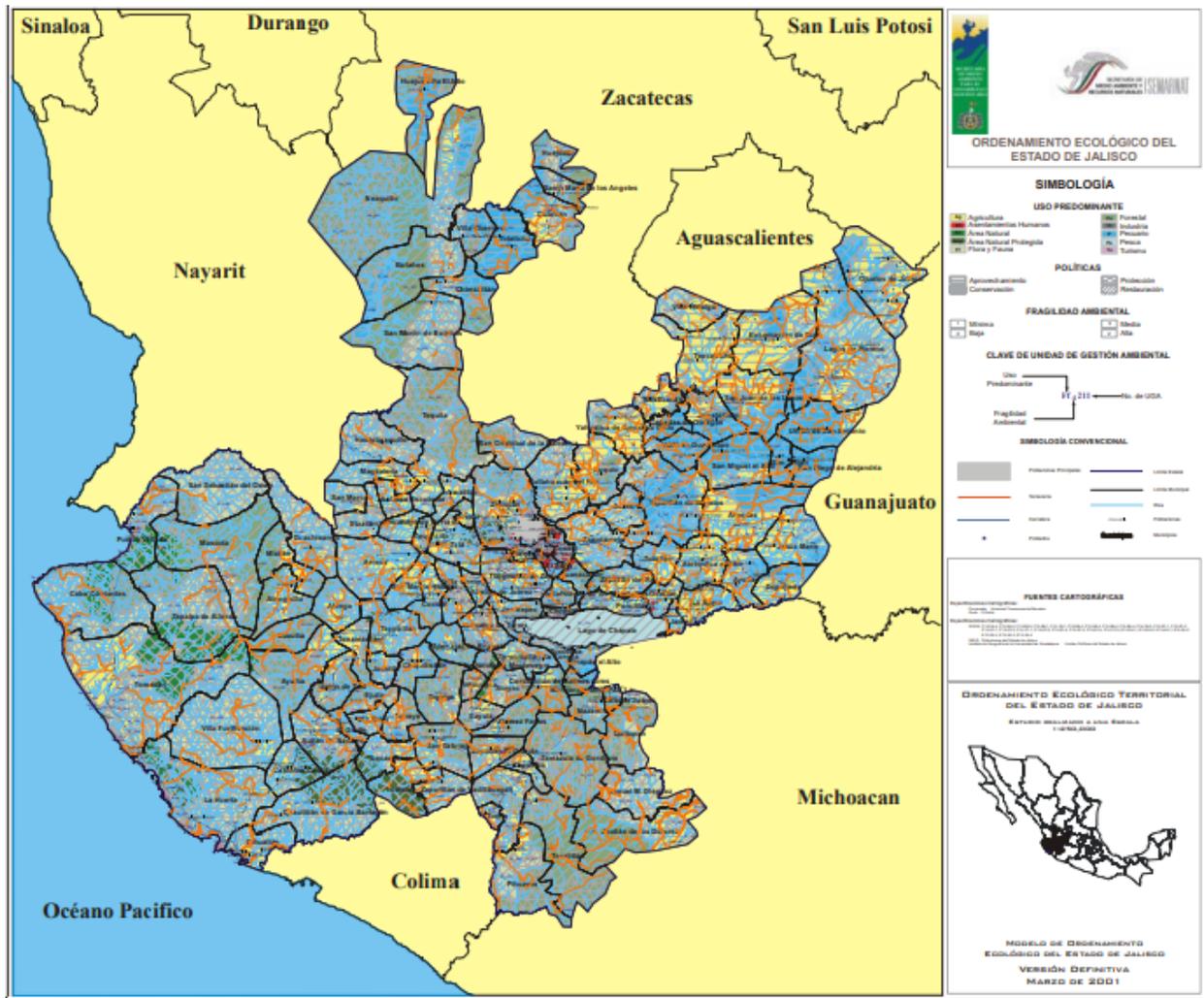
El área de estudio donde se encuentra la estación de carburación de gas L.P de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. se encuentra en la región 01 “norte” la cual tiene las siguientes características:

Región 01 “norte”	
<b>Superficie total</b>	La Región 01 Norte tiene una superficie total de 10,305.46 km <sup>2</sup> , equivalente al 12.8% de la superficie del Estado.
<b>Número de localidades</b>	1,058 localidades
<b>Municipios que conforman la región</b>	Bolaños Chimaltitán Colotlán Huejúcar Huejuquilla el Alto Mezquitic San Martín de Bolaños

	<p>Sta. Ma. de los Angeles Totatiche Villa Guerrero</p>
<b>Actividad económica</b>	<p><b>Cultivos agrícolas:</b> en orden de importancia son Maíz Forrajero, Avena, Forrajera, Sorgo Forrajero Verde, Maíz Grano y Cebada Forrajera.</p>
<b>Industria</b>	<p>La región se ha constituido en un territorio altamente competitivo en la industria minera, artesanal y en la producción forestal, además es ejemplo de una explotación racional-sostenible de los recursos naturales.</p>
<b>Recursos hidráulicos</b>	<p>La Región Norte se encuentra, en su totalidad, dentro de la zona hidrológica RH12 "Lerma Chapala-Santiago", que es la de mayor importancia en el Estado. Son tres las cuencas hidrológicas de la Región Norte que tributan al Río Grande de Santiago: La del Río Juchipila; la del Río Bolaños y Río Huaynamota; y finalmente el Río Atengo Chapalangana.</p>
<b>Uso del suelo</b>	<p>El promedio para toda la región es de 1435 msnm, con alturas mínimas de 800 m y 880 m en los municipios de Bolaños, San Martín de Bolaños y Chimaltitán; y máxima de 1830 m en el municipio de Huejúcar. La precipitación promedio para la región es de 653 mm anuales; con mínimas de 488 mm en el municipio de Mezquitic, y máximade803</p>

	mm en el municipio de Villa Guerrero. La temperatura promedio regional es de 20.6 °C; con mínimas de 17.4 °C (Huejúcar), y máximas de 24 °C (Bolaños y San Martín de Bolaños), con climas templado, semicálido y cálido.
--	--

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 9: 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 Villa Guerrero el cual está conformado por 6 UGAs, de estas la estación de carburación se encuentra en la P 2 205 A.

<b>REGIÓN</b>	1
<b>UGA</b>	P 2 205 A
<b>CLAVE DE USO PREDETERMINADO</b>	P
<b>CLAVE DE FRAGILIDAD</b>	2

<b>NÚMERO DE UGA</b>	205
<b>FRAGILIDAD</b>	Baja
<b>POLÍTICA</b>	Aprovechamiento
<b>USO DEL SUELO PREDOMINANTE</b>	Pecuario
<b>USO COMPATIBLE</b>	Agrícola, flora y fauna
<b>USO CONDICIONADO</b>	Asentamientos Humanos
<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA</b>	P 1,2,3,4,5,9,10, 14,16,17,18,21,22, 12 Y 13 Ag 19,11,5,25, 2, 8 Y 24 Ff 1,3,4,10,24 If 17 Ah 13,26

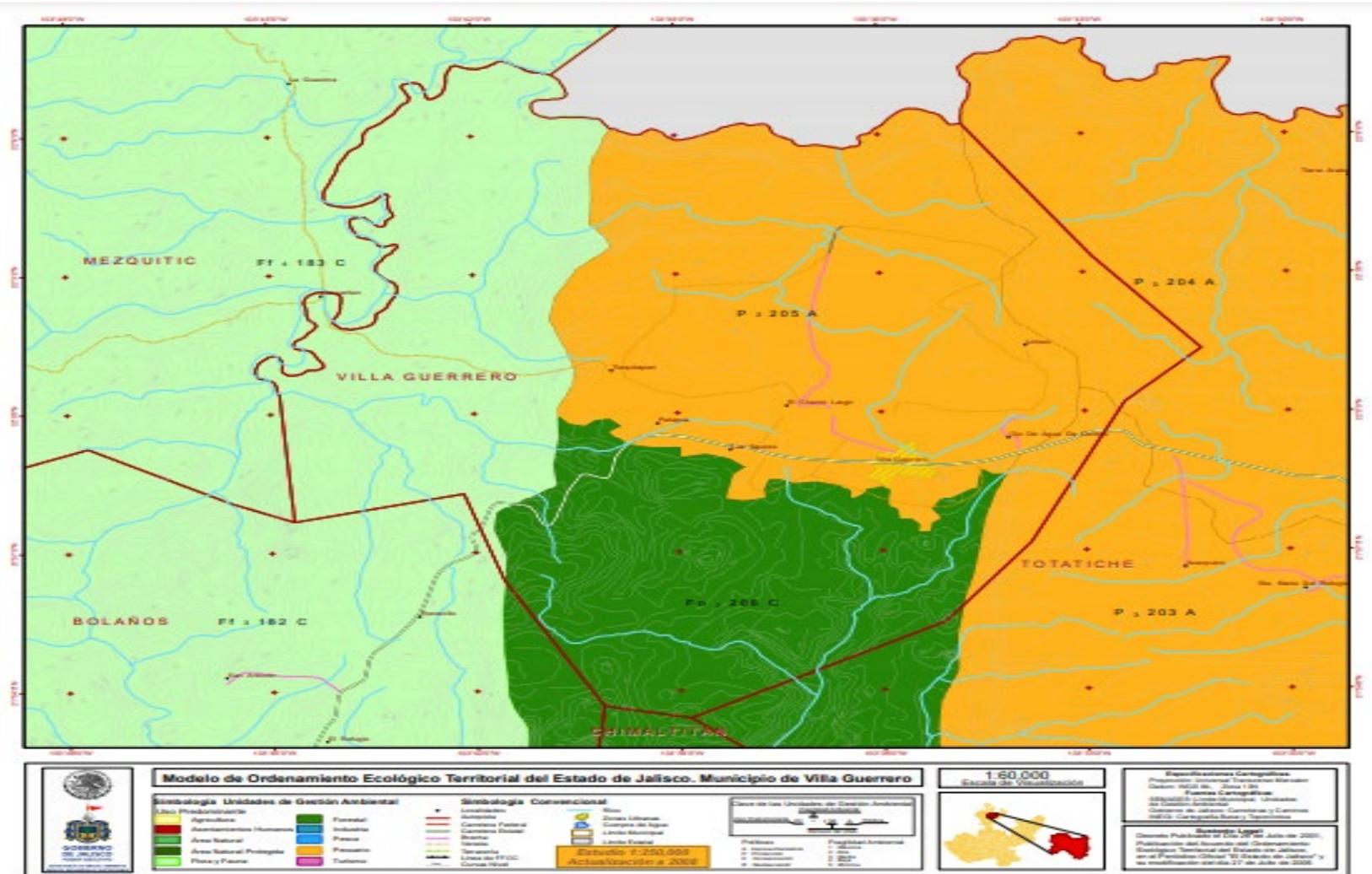


Figura 10: Unidades de Gestión Ambiental que conforman el Municipio de Villa Guerrero.

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.: Villa Guerrero se encuentra en una zona de Política de aprovechamiento.

**Aprovechamiento:** Las UGA 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:

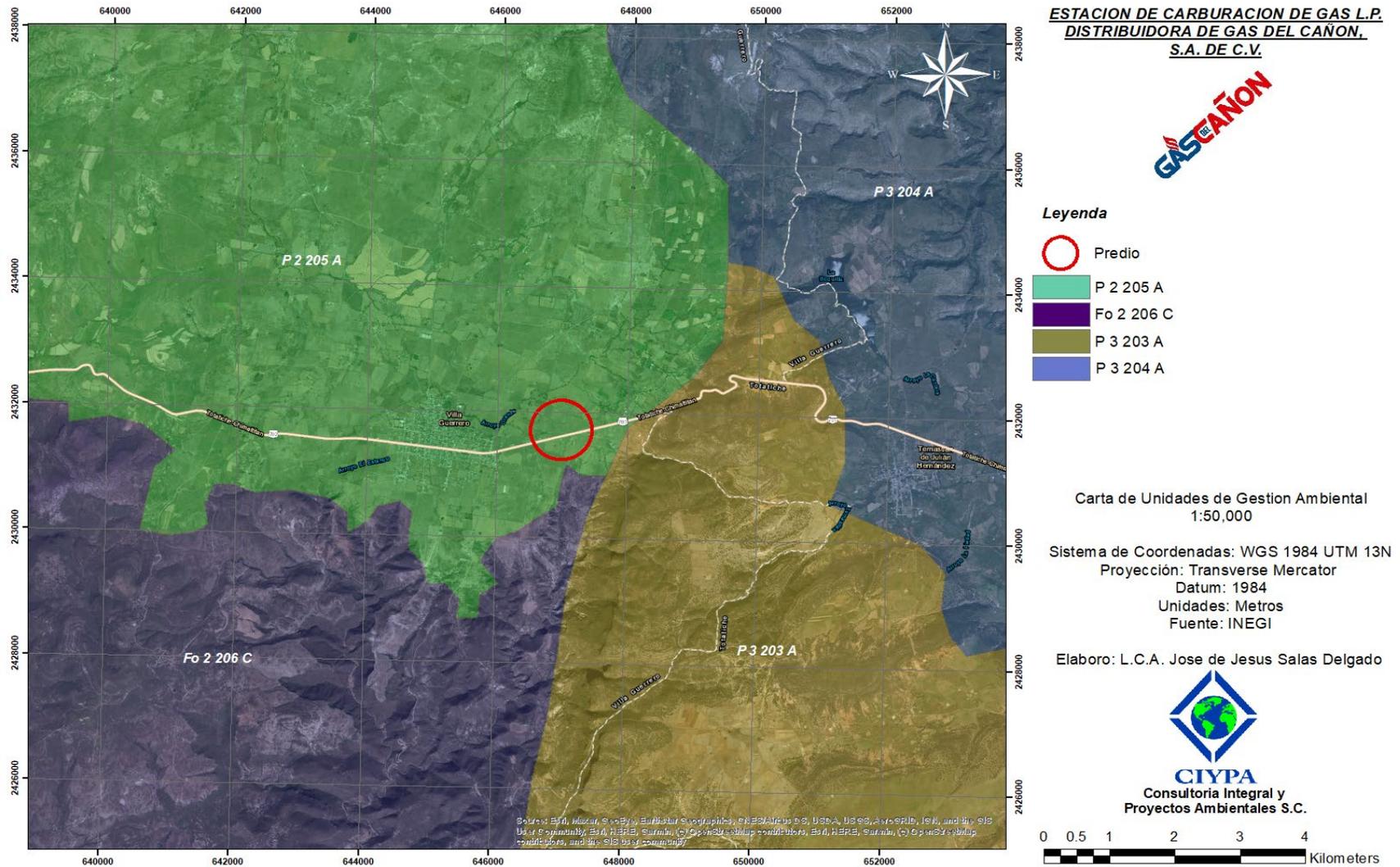


Figura 11: Carta de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. 1:50,000.

### Delimitación del área de influencia

Para delimitar el área de influencia se utilizó la definición establecida por la SEMARNAT en donde se menciona que el área de influencia del proyecto es “el espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el proyecto en el sistema ambiental o región, y que alterará algún elemento ambiental.”

El área directamente afectada corresponde a la Estación de Carburación de gas L.P. Debido a que el proyecto se refiere a la construcción y operación de esta unidad, se asume que los impactos al ambiente no serán mayores que los que ocurren actualmente y se establecerán por debajo de los límites máximos permisibles. La temporalidad y naturaleza de los trabajos de preparación del sitio y construcción conllevan a que los impactos más relevantes tengan que ver con las emisiones contaminantes y el ruido provenientes de las actividades con la maquinaria pesada, las cuales tienden a dispersarse con la distancia, en su mayoría a partir de los 500 m de distancia. De acuerdo con lo anterior, no se esperan afectaciones al SA fuera de un buffer de influencia de 500, como se muestra a continuación, donde sonidos y emisiones son absorbidos por el entorno urbano.

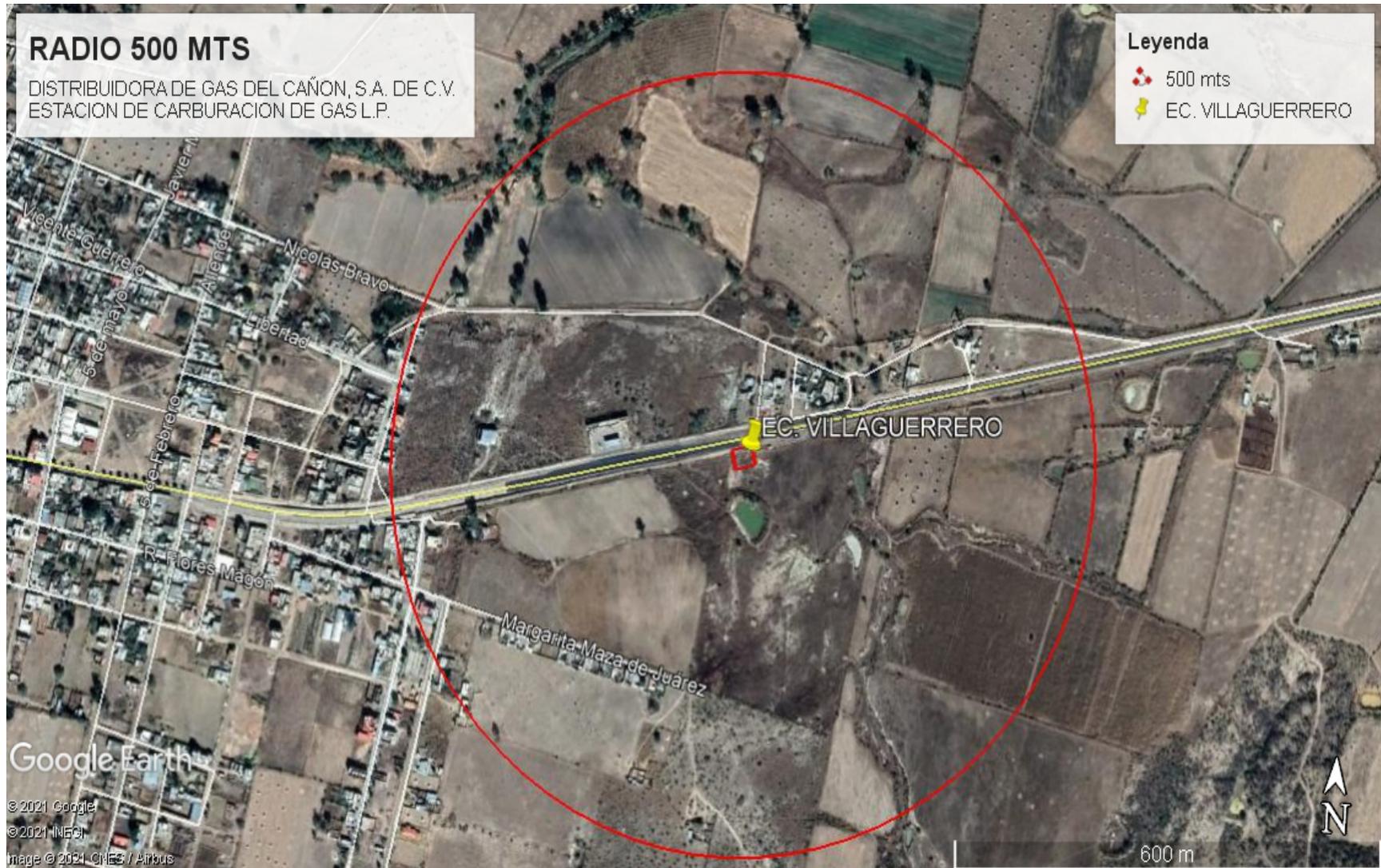


Figura 12. Área de Influencia

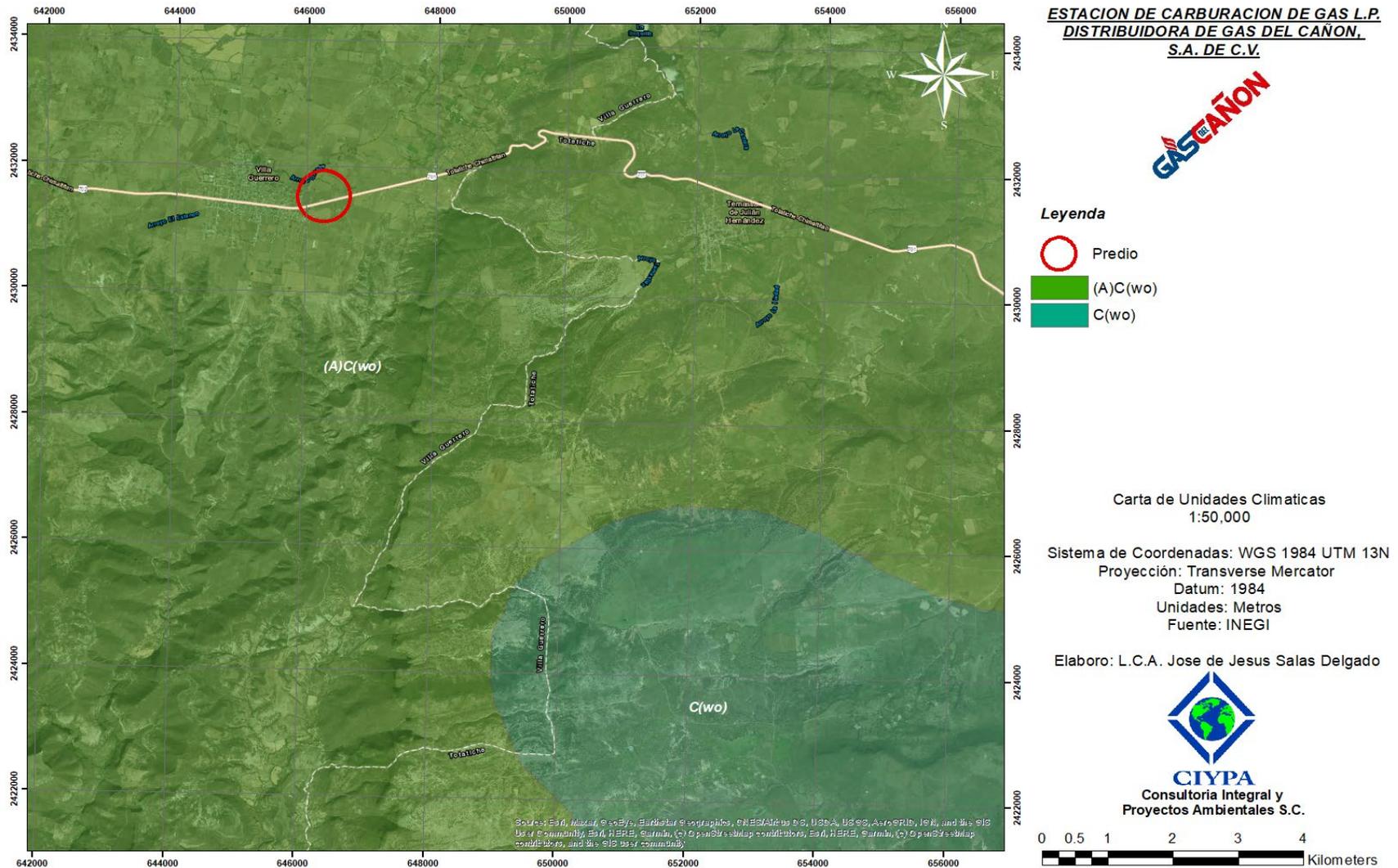
### ***Identificación de los atributos ambientales.***

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 Villa Guerrero se localiza al norte del estado de Jalisco, en las coordenadas 103°22'30" a 103°50'00" longitud oeste y 21°54'00" a 22°10'00" latitud norte, a una altura de 1,767 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Zacatecas y el municipio de Mezquitic, al sur con los municipios de Bolaños y Chimaltitán; al oriente limita con el municipio de Totatiche y al poniente con el de Mezquitic.

### ***Clima***

El clima corresponde al área donde se encontrará la Estación de gas L.P. para Carburación es un tipo de clima (A)C(wo): Semicalido subhúmedo del grupo C, una temperatura media anual mayor de 18°C, una temperatura del mes más frío menor de 18°C, una temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. En cuanto a la Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, 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 13: Carta de Clima.**

La estación meteorológica más cercana al predio donde se construirá la Estación de Carburación de Gas L.P.: Villa Guerrero, según el Servicio meteorológico nacional es la siguiente: estación 00014164 VILLA GUERRERO, localizada aproximadamente a 1.8 Km en dirección oeste en las coordenadas Latitud: 21°59'00" N. Longitud: 103°36'00" W.

La Estación 00014164 reporta una temperatura máxima normal anual de 27.2°C, una temperatura media normal de 18.3°C y una temperatura mínima de 9.4°C y una precipitación normal anual de 719.5 mm, los meses en lo que se registra una mayor precipitación son: Julio y agosto. Las temperaturas más bajas se registran en el mes de enero y la temperatura más alta se presenta en los meses de abril con 31.6°

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: JALISCO

PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00014164 VILLA GUERRERO

LATITUD: 21°59'00" N.

LONGITUD: 103°36'00" W.

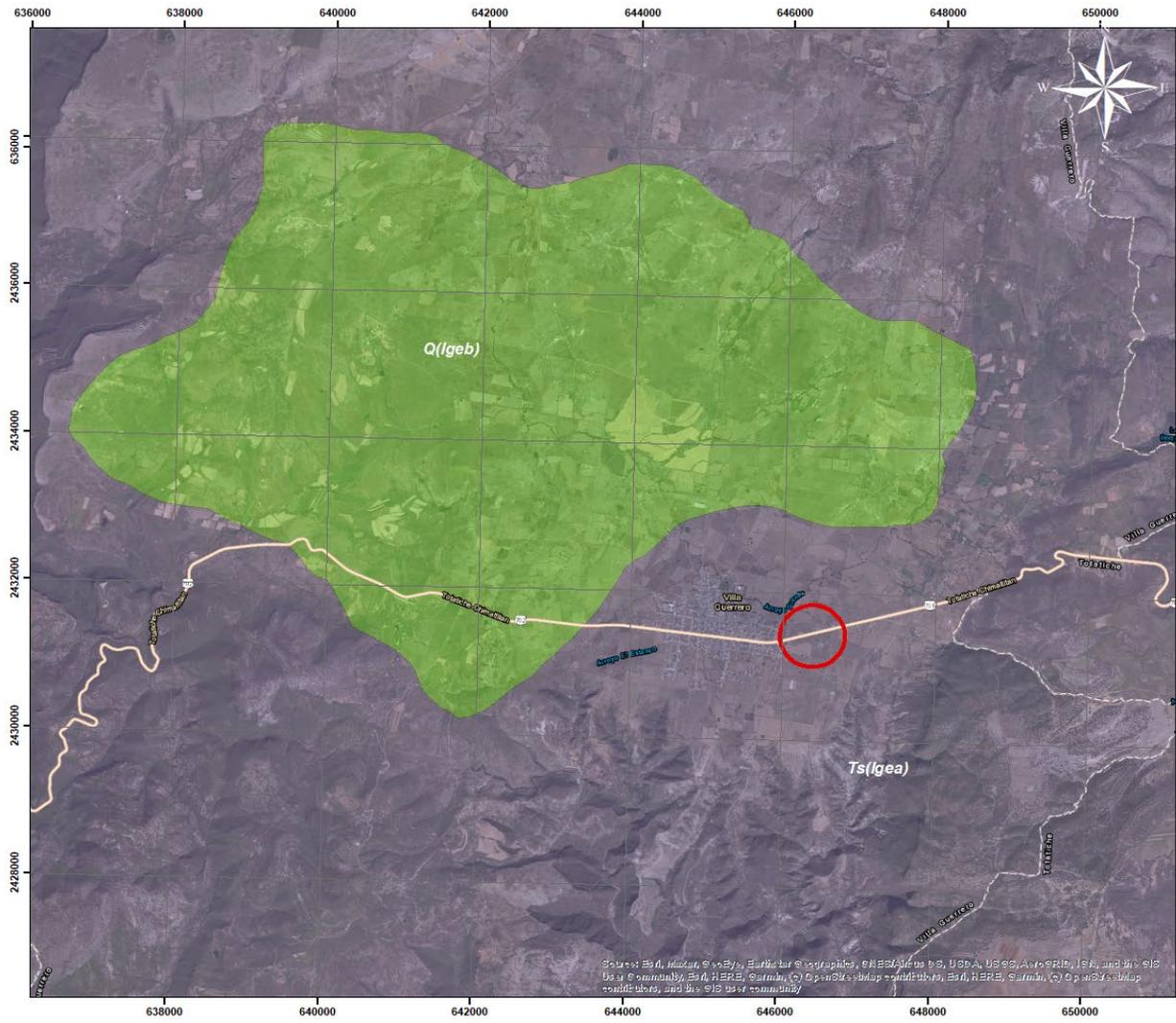
ALTURA: 1,785.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
<b>TEMPERATURA MAXIMA</b>													
NORMAL	23.4	25.1	27.6	29.8	31.6	30.2	27.1	26.6	26.8	27.2	26.4	24.3	27.2
MAXIMA MENSUAL	26.6	29.0	31.5	33.3	34.8	33.4	32.3	29.8	29.1	29.3	29.0	27.1	
AÑO DE MAXIMA	1996	1999	2000	2006	1998	1998	1995	1997	1997	1995	1994	1998	
MAXIMA DIARIA	35.0	33.0	36.0	39.0	39.0	39.5	39.0	34.0	36.0	33.0	32.0	32.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	13/2007	18/2006	18/2006	01/1998	05/2010	24/1989	23/1995	16/2010	10/2005	04/1997	19/1986	12/2008	
AÑOS CON DATOS	26	23	22	22	19	25	23	23	23	25	25	25	
<b>TEMPERATURA MEDIA</b>													
NORMAL	14.0	15.2	17.1	19.3	21.4	22.0	20.5	20.1	19.9	18.8	16.7	14.8	18.3
AÑOS CON DATOS	26	23	22	22	19	25	23	23	23	25	25	25	
<b>TEMPERATURA MINIMA</b>													
NORMAL	4.5	5.2	6.6	8.7	11.1	13.8	13.9	13.5	13.0	10.3	7.0	5.3	9.4
MINIMA MENSUAL	2.1	1.7	4.5	6.7	8.3	12.5	12.2	11.9	11.2	7.5	4.5	2.4	
AÑO DE MINIMA	1999	1998	1983	1997	1983	1984	2000	2000	2000	2010	1999	2010	
MINIMA DIARIA	-5.0	-5.0	-1.0	1.0	3.5	4.0	8.0	8.5	6.0	1.0	0.5	-4.0	
FECHA MINIMA DIARIA	22/1987	15/2007	11/1988	25/1981	11/2010	10/1995	09/1984	22/1990	25/1989	30/1986	27/1986	31/1986	
AÑOS CON DATOS	26	23	22	22	19	25	23	23	23	25	25	25	
<b>PRECIPITACION</b>													
NORMAL	20.3	12.6	2.5	3.4	20.9	137.1	174.5	163.9	117.6	41.8	10.5	14.4	719.5
MAXIMA MENSUAL	107.8	118.4	21.8	32.0	61.2	301.9	338.7	382.3	244.8	77.8	69.5	71.9	
AÑO DE MAXIMA	2010	2010	1983	1997	2004	2007	1991	1990	1983	1986	1982	1997	
MAXIMA DIARIA	70.5	40.0	21.8	18.5	33.7	84.0	60.0	75.6	52.9	48.5	54.0	26.8	
FECHA MAXIMA DIARIA	29/2010	02/2010	12/1983	16/1981	13/1990	20/2007	17/1988	13/1990	10/1983	03/2007	26/1982	01/2009	
AÑOS CON DATOS	26	22	22	22	19	25	23	25	24	25	24	24	
<b>EVAPORACION TOTAL</b>													
NORMAL	107.2	135.1	189.5	205.7	220.1	178.1	152.6	146.3	126.5	127.9	111.1	100.3	1,800.4
AÑOS CON DATOS	22	23	18	18	17	18	17	18	19	21	21	21	
<b>NUMERO DE DIAS CON LLUVIA</b>													
NORMAL	1.6	1.1	0.5	0.5	2.4	11.0	14.8	15.0	11.3	4.4	1.3	1.7	65.6
AÑOS CON DATOS	26	22	22	22	19	25	23	25	24	25	24	24	
<b>NIEBLA</b>													
NORMAL	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.7	0.2	0.3	0.0	0.0	1.8
AÑOS CON DATOS	24	22	20	21	19	23	22	23	22	23	24	24	
<b>GRANIZO</b>													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
AÑOS CON DATOS	24	22	20	21	19	23	23	23	22	23	24	24	
<b>TORMENTA E.</b>													
NORMAL	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
AÑOS CON DATOS	24	22	20	21	19	23	23	23	22	23	24	24	

### *Litología*

De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía carta F13D15, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: Ígnea extrusiva, de la era cenozoico, sistema Neógeno.

A continuación, se muestran las cartas con la información mencionada.



**ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P.**  
**DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON,**  
**S.A. DE C.V.**



**Legenda**

- Predio
- Ts(lgea)
- Q(lgeb)

Carta de Litología  
 1:50,000

Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM 13N  
 Proyección: Transverse Mercator  
 Datum: 1984  
 Unidades: Metros  
 Fuente: INEGI

Elaboro: L.C.A. Jose de Jesus Salas Delgado



**CIYPA**  
 Consultoría Integral y  
 Proyectos Ambientales S.C.



**Figura 14: Carta de Litología.**

Las rocas ígneas (del latín ignis, fuego) también nombradas magmáticas, son todas aquellas que se han formado por solidificación de un material rocoso, caliente y móvil denominado magma; este proceso, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava, palabra que se utiliza para un magma que se enfría en la superficie al ser expulsado por los volcanes.

Cuando la solidificación del magma se produce en el seno de la litósfera, la roca resultante se denomina plutónica o intrusiva; si el enfriamiento se produce, al menos en parte, en la superficie o a escasa profundidad, la roca resultante se denomina volcánica o extrusiva y estos, a su vez, se subdividen en familias a partir de las diferentes textura, asociaciones minerales y modo de ocurrencia. Las formas que adoptan los cuerpos ígneos durante su cristalización delimitan diferentes estructuras ígneas. Existen diversos criterios para clasificar una roca ígnea, cada uno de ellos con objetivos definidos, como la ocurrencia de las rocas, el tamaño de grano, la textura y estructura, el contenido mineral o la composición química.

Las rocas volcánicas típicas son formadas por el rápido enfriamiento de la lava y de fragmentos piroclásticos. Este proceso ocurren cuando el magma es expulsado por los aparatos volcánicos; ya en la superficie y al contacto con la temperatura ambiental, se enfría rápidamente desarrollando pequeños cristales que forman rocas de grano fino (no apreciables a simple vista) y rocas piroclásticas. Los piroclásticos (del griego pyro, fuego y klastos, quebrado), son producto de las erupciones volcánicas explosivas y contienen fragmentos de roca de diferentes orígenes, pueden ser de muchas formas y tamaños.

La diversidad de rocas ígneas existentes está asociada fundamentalmente a su evolución, no a la composición inicial del magma.

Entre los procesos evolutivos principales de un magma cabe destacar:

- La asimilación de magmas de diferentes características y composición.
- La diferenciación magmática.

De estos procesos, la diferenciación magmática parece con mucho el más frecuente e importante en la evolución magmática. Durante este proceso un magma originalmente homogéneo se separa en fracciones desiguales, formando rocas de composición diferente.

Ciertos minerales están asociados porque cristalizan a temperaturas similares. Cuando se produce la cristalización en un magma, los cristales formados tienden a mantener un equilibrio con el fundido restante. Esta circunstancia se puede dar cuando la temperatura desciende muy lentamente y no existen procesos de segregación. Si el equilibrio se restablece mediante soluciones sólidas continuas, se produce una serie continua de cristalización, si es mediante transformaciones minerales abruptas, se produce una serie discontinua de cristalización.

A parte de la clasificación general de las rocas ígneas por tipo de yacimiento (rocas intrusivas y extrusivas), las rocas ígneas se clasifican de acuerdo con dos criterios fundamentales:

a) Tamaño de grano y textura

- Ricas vítreas.
- Rocas afaníticas.
- Rocas faneríticas.
- Rocas pegmatíticas.
- Rocas vesiculadas.
- Rocas amigdaloides.
- Rocas porfiríticas.

b) Contenido de sílice y composición mineral.

- Rocas ígneas ácidas (presentes en el área del proyecto).- son rocas ricas en sílice (%  $\text{SiO}_2 > 65\%$  en peso). Se caracterizan por la abundante presencia de minerales denominados félsicos (cuarzo y feldespatos, mayoritariamente) y cuya tonalidad es clara.

- Rocas ígneas intermedias.
- Rocas ígneas básicas.
- Rocas ígneas ultrabásicas.
- Rocas leucócratas.
- Rocas melanócratas.



*Figura 15: Geología para el Estado de Jalisco.*

### ***Topografía***

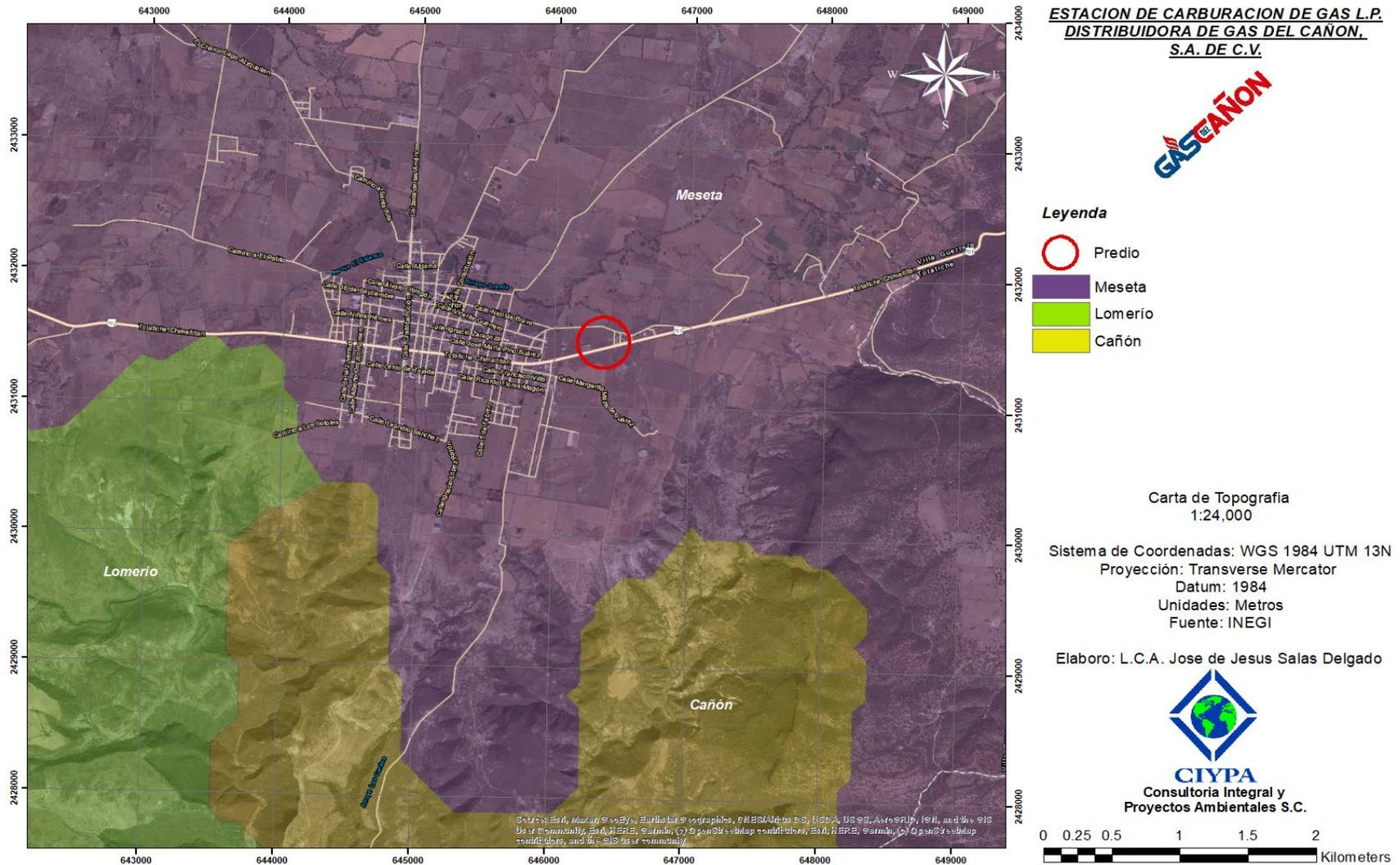
El área del proyecto se encuentra en una zona de Lomerío de Basalto, presentando una pendiente con dirección Sur, tal y como se puede apreciar en la carta que se muestra a continuación.

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.

En el Estado de Jalisco las estructuras del relieve que se presentan son las siguientes:

- Montañas graníticas.
- Planicie pedemontana granítica.
- Montañas graníticas mixtas.
- Cuencas sedimentarias.
- Montañas de plegamiento de rocas sedimentarias marinas.
- Volcanes y conos cineríticos básicos (basálticos)
- Serranías volcánicas piroclásticas básicas.
- Montaña volcánica ácida moderna
- Relieves mesetiformes basálticos.
- Bloques del plateau volcánico.
- Montaña de bloques basálticos.
- Montaña mixta de bloques.
- Planicie pedemontana piroclástica.
- Montaña riolíticas.
- Volcán riolítico.
- Llanura aluvial litoral.
- Llanuras y serranías de calizas y toba.
- Montaña dacítica.
- Macizo antigua de la Mesa Central.

En el municipio de Villa Guerrero Los relieves del municipio son variados y tienen alturas desde los 900 a los 2,100 metros sobre el nivel del mar. Las principales alturas son en el norte el Cerro de la Cruz, al poniente el Cerro del Venado Blanco, la Mesa del Toril y la Chichíhua; en el sur y sureste se localiza el Cerro de El Pino y el Cerro de los Cardos. Predominan las zonas accidentadas, siguiendo en proporción las zonas planas y semiplanas.



**Figura 16: Carta de Topografía 1:24,000**



**ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P.  
DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON,  
S.A. DE C.V.**



**Legenda**

-  Predio
-  Meseta
-  Curvas de Nivel

Carta de Topografía  
1:10,000

Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM 13N  
Proyección: Transverse Mercator  
Datum: 1984  
Unidades: Metros  
Fuente: INEGI

Elaboro: L.C.A. Jose de Jesus Salas Delgado



**CIYPA**  
Consultoría Integral y  
Proyectos Ambientales S.C.



Figura 17: Carta de Topografía 1:10,000.

### *Fisiografía*

El estado de Jalisco participa simultáneamente en 4 de las provincias fisiográficas de la Eje Neovolcánico, Mesa Central, Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur.

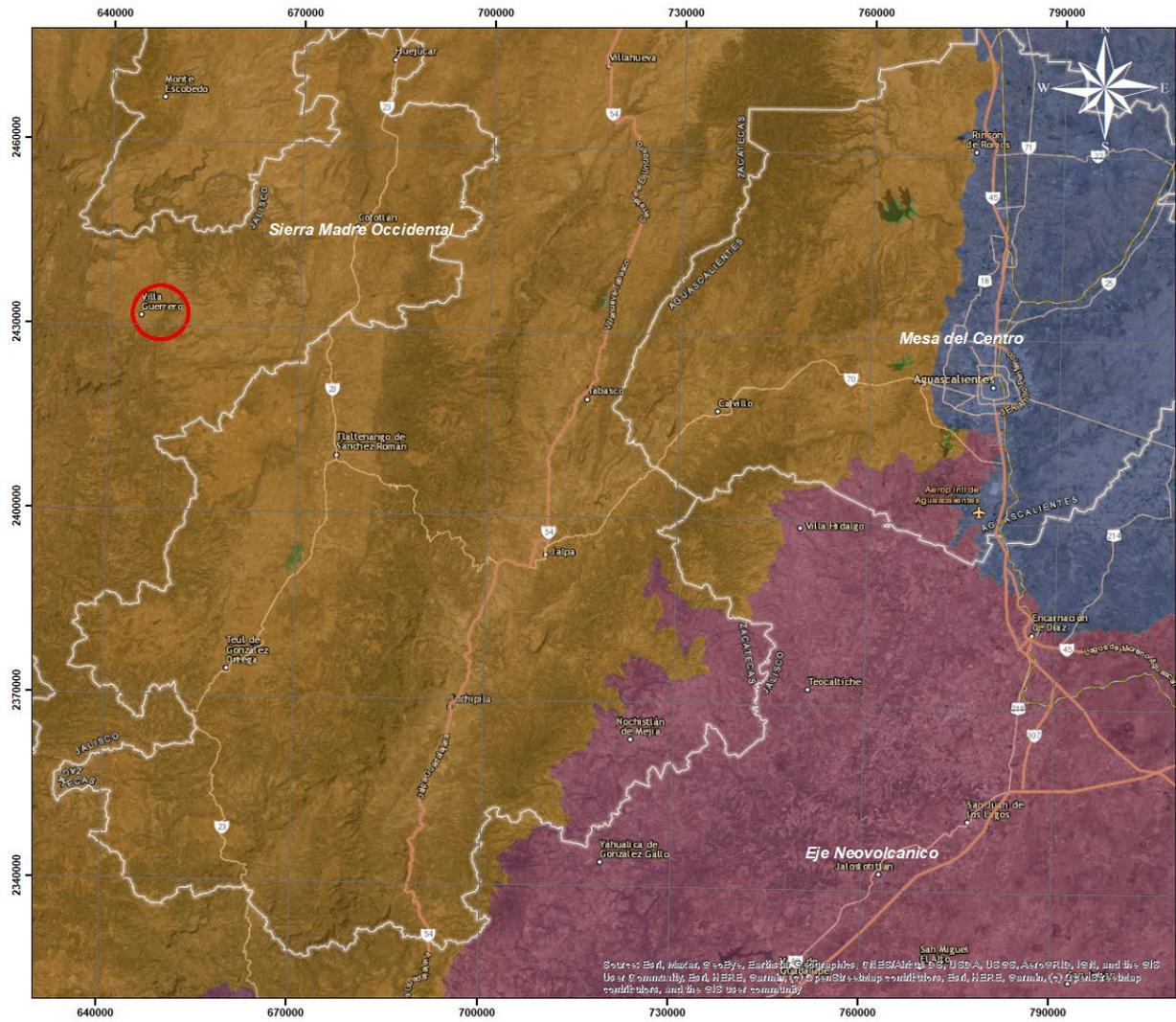
Tal como se puede ver en la Figura, la Estación de Carburación de gas L.P. se encuentra en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental.

La provincia fisiográfica de la Sierra Madre Occidental es el sistema montañoso más espacioso del territorio nacional, abarcando todo el oeste mexicano y el extremo suroccidental de los Estados Unidos, siendo una continuación de las Montañas Rocallosas en Canadá y los Estados Unidos. Cubre una extensión de 289.000 km<sup>2</sup>, lo que representa la sexta parte del territorio de México.

Limita al Norte con Estados Unidos y la provincia de las Sierras y Llanuras del Norte; al Este, tiene límites con las provincias de la Sierras y Llanuras del Norte y la provincia de la Mesa del Centro; por el Sur, limita con la provincia del Eje Neovolcánico; y en la porción Oeste, limita con las Provincias de la Llanura Sonorense y la provincia de la Llanura Costera del Pacífico.

La Sierra Madre Occidental se extiende en dirección noroeste a Suroeste casi en forma paralela a las costas del océano Pacífico y Mar de Cortés; recorriendo en sus 1400 km de longitud los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Nayarit, y Jalisco. Se inicia en el límite internacional con el estado de Arizona, E.U.A., y termina aproximadamente en el río Santiago, a la altura del estado de Nayarit, en donde se conecta con la Sierra Volcánica Transversal o Eje Neovolcánico.

A continuación, se muestra la carta de fisiografía en la cual se pueden corroborar los datos mencionados y que fue elaborada con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



**ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P.  
DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON,  
S.A. DE C.V.**



**Leyenda**

- Predio
- Sierra Madre Occidental
- Mesa del Centro
- Eje Neovolcanico

Carta de Provincias Fisiograficas  
1:600,000

Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM 13N  
Proyección: Transverse Mercator  
Datum: 1984  
Unidades: Metros  
Fuente: INEGI

Elaboro: L.C.A. Jose de Jesus Salas Delgado



**CIYPA**  
Consultoría Integral y  
Proyectos Ambientales S.C.

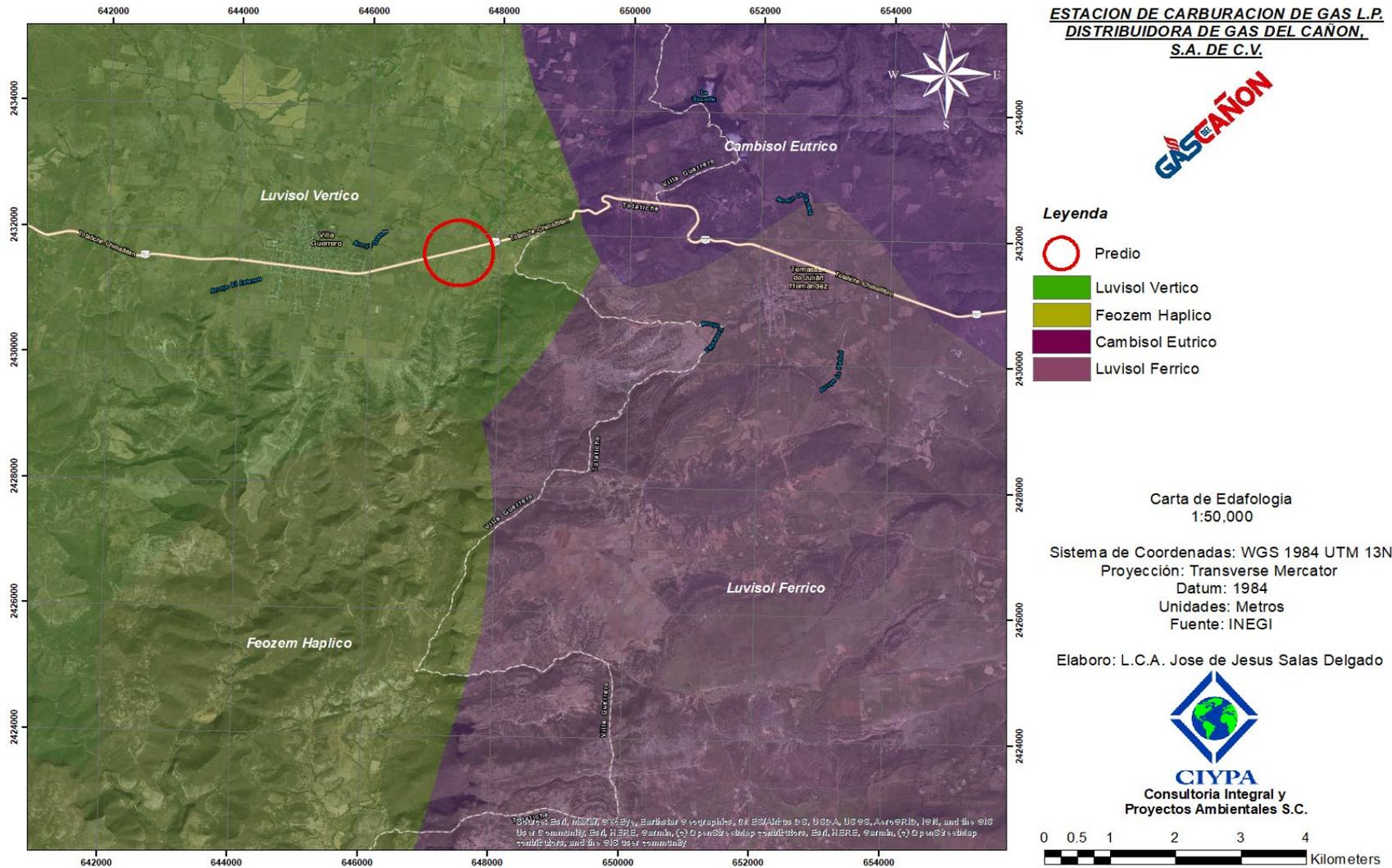


Figura 18: Carta de Fisiografía.

### *Suelos*

El suelo es el recurso natural que soporta la biodiversidad y las actividades socioeconómicas de la Tierra. Su formación se basa en procesos de meteorización, degradación y acción microbiana de las rocas y materia orgánica extraordinariamente lentos que dependen de factores diversos. Son sistemas complejos que interactúan con el desarrollo de las entidades vivas y favorecen o limitan el desarrollo de plantas y animales; su pérdida o erosión disminuyen la cantidad y calidad de recursos naturales que pueden ser aprovechados.

Tal y como se muestra en la siguiente carta con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta F13D15, los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación son: Luvisol Vertico.



*Figura 19: Carta de Edafología.*

**Luvisol.**- del latín luvi: lavar, literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas como los Altos de Chiapas y el extremo sur de la Sierra Madre Occidental en los estados de Durango y Nayarit, aunque en algunas ocasiones también pueden encontrarse en climas más secos como los Altos de Jalisco o los Valles Centrales de Oaxaca. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales, de aguacate en zonas templadas, donde registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería. Los aserraderos más importantes del país se encuentran en zonas de Luvisoles, sin embargo, debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión. En México 4 de cada 100 hectáreas está ocupada por Luvisoles.

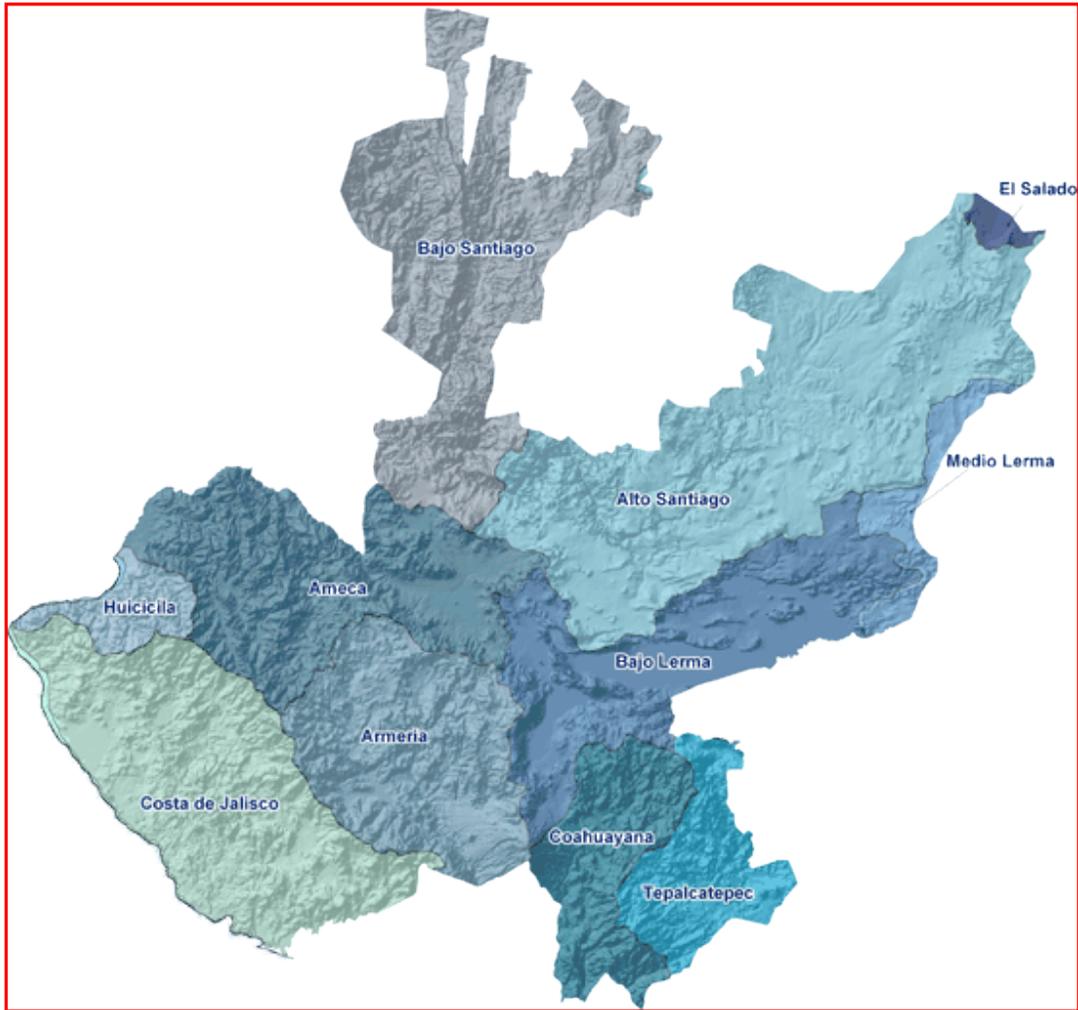
**Vertico.** - Del latín yerto: voltear. Suelos que cuando están secos presentan grietas notables en alguna parte del subsuelo. Son de fertilidad moderada a alta. Unidades de suelo: Cambisol, Gleysol y Luvisol.

### ***Hidrología***

En cuanto a la hidrología, la República Mexicana se divide en 37 regiones hidrológicas, de las cuales, 7 se encuentran en el Estado de Jalisco, siendo estas: Armería-Coahuayana, Balsas, Costa de Jalisco, El Salado, Lerma-Santiago, Río Ameca y Río Huicicila.

De las 7 regiones hidrológicas que hay en Jalisco están divididas en varias subregiones:

- Alto Santiago
- Bajo Santiago
- El Salado
- Ameca
- Balsas
- Huicicila
- Armería
- Coahuayana
- Medio Lerma
- Bajo Lerma
- Costa de Jalisco
- Tepalcatepec



*Figura 20: Regiones Hidrológicas en Jalisco.*

En el Estado de Jalisco hay 20 Cuencas Hidrológicas



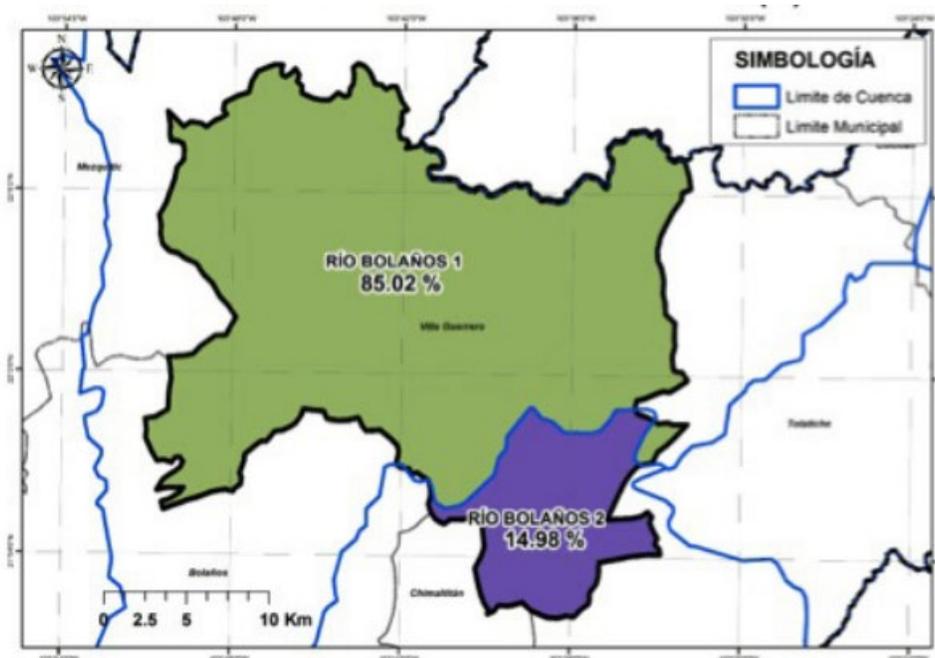


*Figura 21.- Hidrología para el Estado de Jalisco.*

De las regiones hidrológicas que se encuentran en el Estado de Jalisco la más importante es la Lerma - Santiago; se cuenta con un inventario de cuerpos de agua, en el que se reflejan los subsistemas estuarinos y limnéticos, organizados para su manejo conforme a su tamaño. Los lagos y lagunas costeras (12 y 8 respectivamente) son cuerpos de agua naturales. El lago de Chápala, el más grande de la República, es la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la Zona Metropolitana de Guadalajara, puesto que aporta el 60% de agua que llega a la ciudad.

Jalisco tiene 53 presas, con una capacidad total de almacenamiento de 2,742.19 millones de metros cúbicos de agua; se consideran como presas aquellos cuerpos de agua de carácter artificial cuya superficie es mayor a las 10 Ha. Los bordos son los cuerpos de agua más pequeños, más abundantes y más intermitentes. Se registran 2,299 bordos, con una superficie total de 5,794 Ha. La superficie es poco significativa comparada con las presas y lagos, pero su importancia deriva de su distribución en las zonas áridas y semiáridas del estado. La superficie promedio por bordo es de 2.5 Ha.

El predio donde se construirá la estación de carburación de gas L.P.: Villa Guerrero de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico; Región Hidrológica 12 Lerma – Santiago dentro de la zona Hidrológica Río Santiago en las Cuencas Hidrológicas Río Bolaños 1 y Río Bolaños 2.

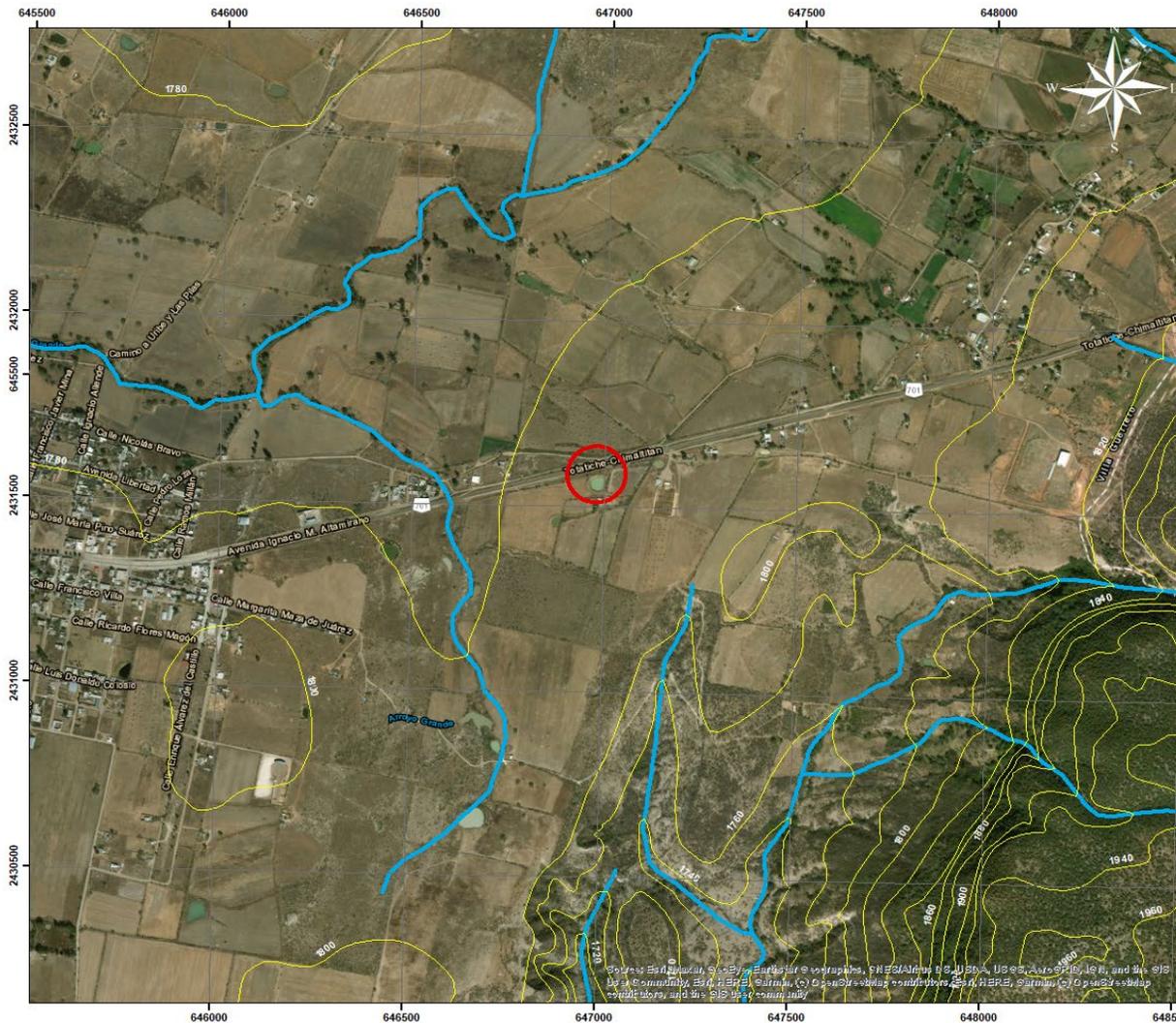


*Figura: 22. Cuenca Río Bolaños.*

En el municipio de Villa Guerrero la principal corriente de agua en el municipio es el río Bolaños; además los arroyos permanentes de El Sataray, Arroyo Grande, Charco Azul y la Villa.

En el predio donde se establecerá la Estación de Carburación de Gas L.P. no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 387 m en dirección Oeste se encuentra una corriente de agua intermitente, a 777 metros en dirección norte se encuentra una corriente de agua intermitente, a 460 metros en dirección sur se encuentra una corriente y una última a 1.3 kilómetros en dirección este. En los alrededores NO se tiene la presencia de cuerpos receptores de agua intermitente cercanos al predio.

Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto. A continuación, se muestra la carta de hidrología donde se puede corroborar lo mencionado anteriormente.



**ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P.**  
**DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON,**  
**S.A. DE C.V.**



**Leyenda**

- Predio
- Cuerpos de Agua
- Corrientes de Agua
- Curvas de Nivel

Carta de Hidrología  
 1:10,000

Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM 13N  
 Proyección: Transverse Mercator  
 Datum: 1984  
 Unidades: Metros  
 Fuente: INEGI

Elaboro: L.C.A. Jose de Jesus Salas Delgado



**CIYPA**  
 Consultoría Integral y  
 Proyectos Ambientales S.C.



**Figura 23: Carta de Hidrología.**

***b) Funcionalidad***

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación, se trata de una zona de Agricultura de temporal anual donde se tiene la presencia de predios sin uso y algunos casas habitación, donde en la actualidad solo cuenta con vegetación de disturbio en el derecho de vía por lo que se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades de la zona, por lo tanto no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios, cabe mencionar que no se han iniciado actividades correspondientes a la preparación y construcción del sitio.

***c) Diagnóstico ambiental***

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

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:

Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	No aplica, esto debido a que el drenaje de aguas negras de la Estación de Gas L.P. con fin Específico: las lomas, estará conectado por medio de tubos de concreto a la red municipal de alcantarillado, por lo que la descarga no se llevará a cabo en bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	Debido a que la descarga se llevará a cabo a la red municipal de alcantarillado, la Estación de Gas L.P. deberá llevar a cabo el análisis de agua correspondiente con la periodicidad establecida por el municipio al momento de solicitar el servicio.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público	No aplica, esto debido a que la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Gas L.P., la descarga se llevará a cabo a la red municipal de alcantarillado, siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final	No aplica, esto debido a que la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Gas L.P., la descarga se llevará a cabo a la red municipal de alcantarillado, siendo

		importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.
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	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, el vehículo previo al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de

	listados de los residuos peligrosos.	<p>la Estación de gas L.P. para Carburación, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado.</p> <p>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.</p>
NOM-054-SEMARNAT-2002	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Tanto en las etapas de preparación y construcción de la estación de carburación como en la etapa de operación y mantenimiento se espera la generación de residuos peligrosos por parte de la maquinaria empleada y por parte de los vehículos que arriben a la estación, para los residuos peligrosos se tendrán contenedores identificados para cada tipo de residuo que se genere contemplado las características de cada uno. Cabe señalar que los residuos que pudieran generarse son: estopas y algunos sólidos impregnados con aceite y/o hidrocarburos como es el caso de cartón.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y	La estación de carburación de gas L.P. de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL

	fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	CAÑON, S.A. DE C.V., cuanta con la autorización de uso de suelo favorable, cabe mencionar que en el predio no se encuentran especies de flora o fauna que estén dentro del listado de especie en riesgo.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005	No aplica, ya que en el predio no se han llevado a cabo actividades industriales que pudiesen haber propiciado la contaminación por hidrocarburos. Una vez que la Estación se encuentre en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio de carburación presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará

		debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio	No aplica, esto debido a que el suelo que presente en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación Gas L.P. se presentara contaminación por algún derrame y generara afectación a este recurso, se llevará a cabo la remediación conforme lo marca la norma.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De acuerdo a las características del proyecto solo se espera la generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante cada una de las etapas del proyecto.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	El metano forma parte del listado de sustancias sujetas a reporte, indicando que el reporte es a partir de los 2,500 kg/año.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	El gas almacenado en la estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con lo indicado en la Tabla 10 de Especificaciones del Gas Licuado de Petróleo.

<p>NOM-003-SEDG-2004</p>	<p>Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005</p>	<p>La construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.</p>
<p>NOM-001-SEDE-2012</p>	<p>Instalaciones eléctricas</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-001-STPS-2008</p>	<p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene</p>	<p>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.</p> <p>cumplimiento con los numerales 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 7.1.1., 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 7.7.1, 9.3, 9.9, Art.18 Fracción VI, XVI, Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo</p>
<p>NOM-002-STPS-2012</p>	<p>Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en la Estación de gas L.P. para Carburación.</p> <p>cumplimiento con los numerales 5.1., 5.2., 5.3., 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9, 5.10, 5.11, 7.2.,</p>

		7.3., 7.4., 7.5., 7.5.1., 7.6.1., 7.7, 7.8, 7.10, 7.11, 7.12, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 10.2, 10.3
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. Cumpliendo con los numerales 5.11, 5.13, 5.14., 5.15, 5.16., 5.18, 5.19, 9.4., 9.5, 9.6, 9.7. Buenas prácticas, 9.8, 9.9, 9.10, 9.10 10.2.1., 10.2.2., 10.3.1., 10.4.1., 11, 12.1
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales-Condicionas 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. Cumpliendo con los numerales 5.5, 9.6, 14, 8.1, 8.3, 8.4, 8.5, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 11.1, 11.2, 11.3, 11.6
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condicionas 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. Cumpliendo con los numerales 5.1., 7.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 9, 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 8.3., 8.4., 8.5., 8.6., 8.7., 10.1, 10.2, 10.3
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario. Cumpliendo con

		los numerales 5.2., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5, 5.5.1, 5.5.2, 5.6, 5.7., 5.8., 7.1.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	En la Estación de gas L.P. para Carburación se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio. Cumpliendo con los numerales 6.1, 6.2, 6.3, 9, 6.4., 6.5., 6.6., 6.7., 6.8., 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5., 10.6., 11.1, 11.2, 11.3
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. Cumpliendo con los numerales 5.1., 7, 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 9.3., 9.4., 9.5., 5.6., 9.12, 5.7., 5.8., 9.6., 5.9., 5.10, 9.8., 5.11, 5.12, 5.13, 8.2., 8.3., 9.9., 9.10, 9.11, 9.13, 10.1, 10.2., 10.3
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.- Funcionamiento - Condiciones de seguridad	Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías y a los tanques de almacenamiento de combustibles según la vigencia de los dictámenes elaborados por la unidad de verificación acreditada. Cumpliendo con los numerales 5.2., 8, 5.3., 9, 5.4., 10.1, 11.1.3, 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 12.1.2, 12.2.1, 5.10., 13.1., 13.2., 13.3., 13.4., 13.5., 13.7., 5.11, 14, 5.12, 12.2.2, 5.13., 16, 5.14., 5.15., 17.1, 17.2., 5.16., 5.17, 18
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Nivel de iluminación requerida para cada actividad en la estación de carburación de gas L.P.

		Cumpliendo con los numerales 5.10 y 5.11
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por tuberías en la estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los Numerales 5.2, 5.3, 7, 8, 5.4, 9
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte – Condiciones de seguridad e higiene	Cuando se requiera la actividad de soldadura y corte se contratara a un tercero especialista en la materia previniendo los riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte en la estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los numerales 5.2., 7, 5.3., 5.4., 9, 5.5., 10.1., 10.2., 10.3., 10.4., 10.6., 10.7, 10.8., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 5.11., 11, 5.12., 5.13., 5.14., 5.15., 5.16., 5.17., 5.18., 8
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Condiciones de seguridad al dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas en la Estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los numerales 5.2., 7, 5.3., 8.2. inciso A, 5.4., 8, 5.5., 8.2. inciso B, 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 5.11, 9, 9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.5., 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 11.1, 11.2, 11.3, 12.1, 12.2, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17., 14, 5.18, 5.19
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades	Dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en la estación de carburación de gas L.P. Cumpliendo con los numerales 5.1., 6.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9.

<p>NOM-033-STPS-2015</p>	<p>Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados</p>	<p>Condiciones seguras al dar mantenimiento en el área de almacenamiento de combustibles. Cumpliendo con los numerales 5.1., 7.1., 7.2., 7.3., 5.2., 7.4., 7.5., 7.6., 7.7., 7.8., 5.3., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 5.4., 8.5., 5.5., 8.6., 7.6, 7.7., 5.6., 9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.4., 9.5., 9.6., 7.8, 7.9., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 10.1., 10.2, 5.11., 11.1, 11.2, 11.7, 11.6, 11.7</p>
<p>109 bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad</p>	<p>Establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única</p>	<p>Una vez que se tenga autorizada la Estación de carburación de gas L.P. en materia de Impacto Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única</p>

Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento.		
Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42, 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85 y 86 del Reglamento	Normatividad y Legislación en materia de residuos peligrosos	La estación de carburación de gas L.P. contará por parte de la ASEA un registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.

<p>de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>		
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de</p>	<p>Disposición en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente</p>	<p>La estación de carburación de gas L.P. contará con el manual SASISOPA</p>

Petróleo y de Petrolíferos.		
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA)	Disposición en materia de auditoría de SASISOPA	Una vez que se tenga implementado el manual SASISOPA, la empresa realizará las auditorías correspondientes según lo señalado en la Disposición
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Normatividad y Legislación en materia de residuos	

<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Disposiciones en materia de seguridad</p>	<p>La Estación de carburación de gas L.P. una vez que inicié operaciones contará con dicho Protocolo</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión,</p>	<p>Disposiciones en materia de seguros</p>	<p>Una vez que la Estación de carburación de gas L.P. inicié operaciones, contratará el seguro para las actividades de expendio al público de petrolíferos (Gas Licuado de Petróleo)</p>

<p>licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>		
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos</p>		<p>Aplicará únicamente cuando se presente un accidente del tipo 1, 2 y/o 3 cuando la estación de carburación de gas L.P. esté en la etapa de operación y mantenimiento</p>

***De diversidad.***

El predio donde estará construida la Estación de gas L.P. para Carburación solo tiene la presencia de vegetación de disturbio en el derecho de vía y en el resto del predio, solo se cuenta con los remanentes de las actividades agrícolas, de los comercios y casas habitación que se llevan a cabo en la zona, por lo que se considera que la vegetación original del sitio ya ha desaparecido dadas las actividades que se desarrollaban por los anteriores dueños de tal

manera que no presentándose especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

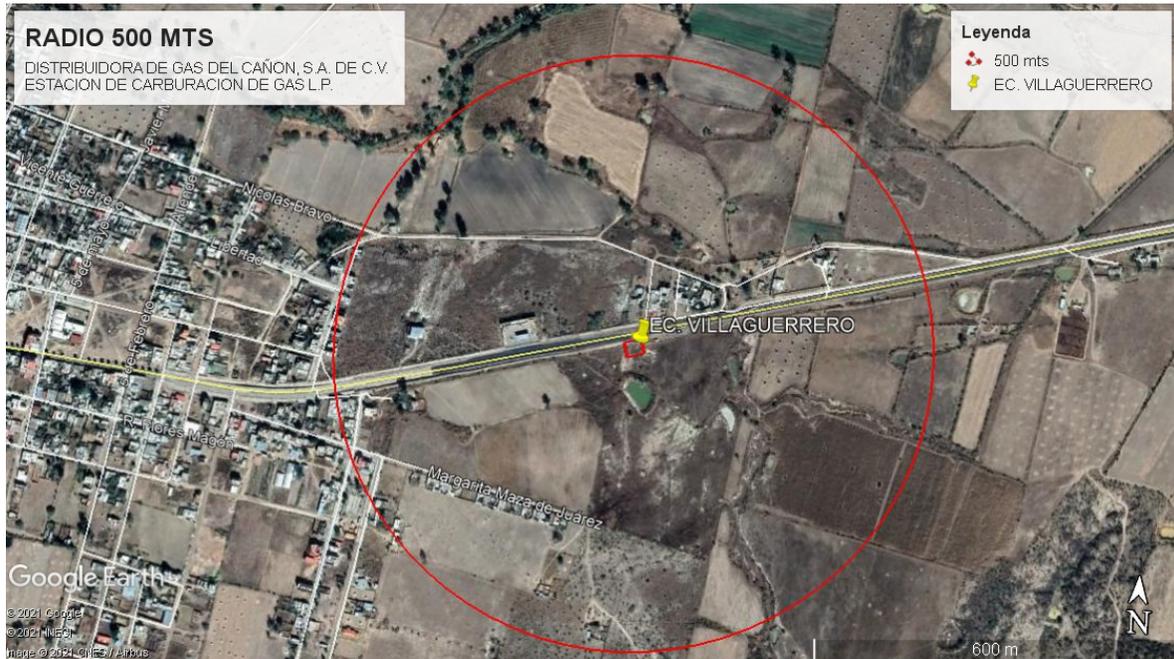
### ***Rareza***

El predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona Agricultura de temporal anual 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.

El predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona Agricultura de temporal anual 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 de la zona, por lo que no se considera que se tenga contaminación a suelo y agua.

### ***Naturalidad***

La urbanización en la zona donde se construirá la estación de carburación de gas L.P. es media ya que se localiza aproximadamente a 1.00 Km del centro de la mancha urbana del municipio de Villa Guerrero, en los alrededores predominan predios sin uso y se encuentran algunas casas y comercios puesto que el predio está a las orillas de la zona urbana.



*Figura 24. Ubicación y colindancias del predio*

### *Grado de aislamiento*

Se considera que la dispersión ya se dio con anterioridad debido al crecimiento urbano del Municipio de Villa Guerrero, además en los alrededores de la zona donde se encontrara la Estación de carburación de gas L.P. se tienen otras construcciones con diversas actividades, sin embargo, no se considera que se tenga un aislamiento alto.

### *Calidad*

La Estación de carburación de gas L.P. se encuentra aproximadamente a 1.00 Km del centro de la zona urbana del Municipio de Villa Guerrero, por lo que la demanda de servicios aumenta también, por tal motivo se ven incrementados los niveles de contaminación a la atmosfera, agua y suelo, así como la ocupación de este último, siendo un acto natural para el desarrollo del municipio. Es importante destacar que la zona no presenta ecosistemas excepcionales que requieran conservación.

### *Síntesis del inventario*

La Estación de gas L.P. para Carburación, se localizará en un terreno regular con una superficie de 900.00 m<sup>2</sup> usados para la estación de gas L.P. se trata de una zona de Agricultura de temporal anual donde se tiene la presencia de predios sin uso y algunas casas habitación, donde en la actualidad solo cuenta con vegetación de disturbio en el derecho de vía por lo que se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades de la zona, por lo tanto no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios, cabe mencionar que no se han iniciado actividades correspondientes a la preparación y construcción del sitio., por otro lado, no se considera una pérdida significativa ya que serán reubicados, además de no encontrarse en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2005.

### *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 16: 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 17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	<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.	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	
		(X)	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.
(I)	<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.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
	(12)	Total	Destrucción casi total del factor.	
(EX)	<b>C. Extensión del impacto.</b>			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
(2)		Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.	

**Tabla 17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	(% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno
		(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.
(SI)	<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.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	<b>E. Persistencia.</b>			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
		(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(> 10 años).
(EF)	<b>F. Efecto.</b>			

**Tabla 17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	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.	(4)	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		(1)	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.
(MO )	<b>G. Momento del impacto.</b>			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1año.
		(+4)	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.

**Tabla 17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(AC)	<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.	(1)	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.
		(4)	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.
(MC)	<b>I. Recuperabilidad.</b>			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la	(1)	Recuperable de inmediato.	

**Tabla 17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

	<b>Denominación o significado del criterio</b>	<b>Valor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Impacto</b>
	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).	(2)	Recuperable a mediano plazo.	
		(4)	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
		(8)	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.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
<b>(PR)</b>	<b>K. Periodicidad.</b>			
		(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.

**Tabla 17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
<b>Valoración cuantitativa del impacto</b>				
(IM)	<b>Importancia del efecto.</b>			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
(CLI)	<b>Clasificación del impacto.</b>			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(CO)	<b>COMPATIBLE</b>	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	<b>MODERADO</b>	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	<b>SEVERO</b>	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
(C)		<b>CRITICO</b>	Si el valor es mayor que 75	

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

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

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

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

***b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.***

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

A continuación, se presenta la matriz de impactos:

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
IMPACTO														
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.														
AGUA														
<p>Agua (Superficial y subterránea)</p> <p>Modificación en el drenaje superficial</p>	<p>Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos</p>													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
<p>Agua (Superficial)</p> <p>Contaminación de corrientes y cuerpos de agua</p>	<p>Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal.</p>													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No
<p>Modificación en los regímenes de absorción de agua</p>	<p>Con la eliminación del suelo y la colocación de la capa asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.</p>													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
<b>AIRE</b>														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emisiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
	zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emisiones de gases de combustión	Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	MO	No
Calidad del aire	El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
Calidad del aire	Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
<b>SUELO</b>														
Aumento en los niveles de erosión	Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S

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

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
Remoción de vegetación de disturbio	Para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio. Cabe mencionar que en el predio donde se pretende construir la estación de carburación, se encuentra un árbol el cual no se interpondrá con las actividades de la estación, siendo que este se encuentra a las orillas del terreno no obstaculizara la entrada y salida de la misma.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16	Co	No
Fauna Nociva	Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
<b>SOCIOECONOMÍA</b>														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
<b>OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN</b>														
<b>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. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F				V	R		I	S
<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.													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<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.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<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.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
<b>AIRE</b>														
Emissiones 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.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
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	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	-	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	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	-	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	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	Mo	Si
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
	<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>												
	transformador. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	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	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
	+	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													
	CI	I	EX	SI	P	E	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del	AC: Acumulación	RC:	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación	RES: Residualidad
<b>INDICADOR DE IMPACTO</b>	<b>IMPACTO</b>													
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<b>CUANTIFICACIÓN</b>	-	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 derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
<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 avenida, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S

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

**Análisis de Resultados**

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

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

➤ **Agua**

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

➤ **Aire**

- ✓ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impacto negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizarán. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se tendrá contaminación por este motivo
- ✓ Durante la etapa de operación se detectaron 5 impactos negativos y uno positivo al aire. Los impactos negativos están relacionados con emisiones a la 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**

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

➤ **Paisaje**

- ✓ Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.
- ✓ El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación es de carácter 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.

➤ **Flora**

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

➤ **Fauna**

- ✓ Durante la etapa de preparación y construcción se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio se disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.
- ✓ Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación, siendo este la generación de barreas 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 avenida, ya que se genera vibración y ruido que ahuyenta a la fauna a sitios más tranquilos, por tal motivo no se considera un impacto grave.

➤ ***Socioeconomía***

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

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

**Tabla 18: Medidas de mitigación.**

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<b>Etapas de Construcción</b>			
<b>AGUA</b>			
Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).
Con la eliminación del suelo y la colocación de la capa asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.

que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.			
Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales	Área del Proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.	Área de Influencia	Prevención	Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.
<b>AIRE</b>			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo.

acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas			Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.
Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. Para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilicen y evitar contaminación.
<b>SUELO</b>			

<p>Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.</p>	<p>Área del proyecto</p>	<p>Mitigación</p>	<p>Una vez que la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará.</p>
<p>Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación al ambiente. En caso de que se presente algún derrame, el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.</p>
<p>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.</p>
<p>Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para</p>	<p>Área del Proyecto</p>		<p>Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupará además</p>

la Estación de gas L.P. para Carburación, se modificará la topografía de la zona.			de que se trata de una zona en crecimiento constante
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
<b>PAISAJE</b>			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.	Área del proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá otra imagen en el sitio, ya que actualmente se trata de un predio sin uso con vegetación de disturbio en la zona del derecho de vía.
<b>FLORA</b>			
Para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio. Cabe mencionar que en el predio donde se pretende construir la estación de carburación, se encuentra un árbol el cual no se interpondrá con las actividades de la estación, siendo que este se encuentra a las orillas del	Área del proyecto		La remoción de la vegetación de disturbio que presenta el predio se considera como impacto positivo y negativo: negativo porque esa cubierta ayuda a retener o disminuir la velocidad del agua pluvial y positivo porque este tipo de vegetación favorece la presencia de fauna nociva.

terreno no obstaculizara la entrada y salida de la misma.			
<b>FAUNA</b>			
Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.	Área del proyecto	Mitigación	Con la remoción de la vegetación de disturbio de evitará la proliferación de la fauna nociva.
<b>SOCIOECONOMÍA</b>			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos	Área de Influencia		Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.	Área de influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos
<b>Operación de la Estación de Gas L.P.</b>			
<b>AGUA</b>			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua	Área del proyecto	Prevención y mitigación	En caso de que se llegase a presentar un derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y será tratada como residuo peligroso para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que laborará en la Estación de gas L.P. para Carburación para actuar en caso de derrame.

Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán 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 colocarán 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 para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se recomienda que en los servicios sanitarios se instalen equipos ahorradores de agua, además se capacitará al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.
Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Mitigación	Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se 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.

<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.</p>	<p>Área de Influencia</p>	<p>Prevención</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>Área del Proyecto</p>		<p>Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los parámetros marcados por la normatividad vigente.</p>
<p>En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume el fuego.</p>	<p>Área de Influencia</p>	<p>Prevención</p>	<p>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</p>
<p>Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador. El uso de energía genera contaminación</p>	<p>Área de Influencia</p>	<p>Mitigación</p>	<p>Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos</p>

equivalente a dióxido de carbono.			y la emisión por consumo de energía disminuya también.
El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmósfera que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuenta la Estación de gas L.P. para Carburación, de manera especial a aquellos instalados en el tanque de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
<b>SUELO</b>			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	En caso de que se llegase a presentar algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado de inmediato para evitar la contaminación del suelo, por tal motivo, el personal de la Estación estará debidamente capacitado
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación y se 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 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.	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.
<b>SOCIOECONOMÍA</b>			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, por lo que se tendrá un

			beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.	Área de Influencia		Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.
Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.	Área de Influencia		Se contará con esta nueva Estación de gas L.P. para para carburación en Carretera Villa Guerrero - Totatiche No. 578, Municipio de Villa Guerrero, 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 construirá una Estación de gas L.P. para Carburación propiedad de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CAÑON, S.A. DE C.V. Carretera Villa Guerrero – Totatiche No. 578, Municipio de Villa Guerrero, 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 900.00 m<sup>2</sup> lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.

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