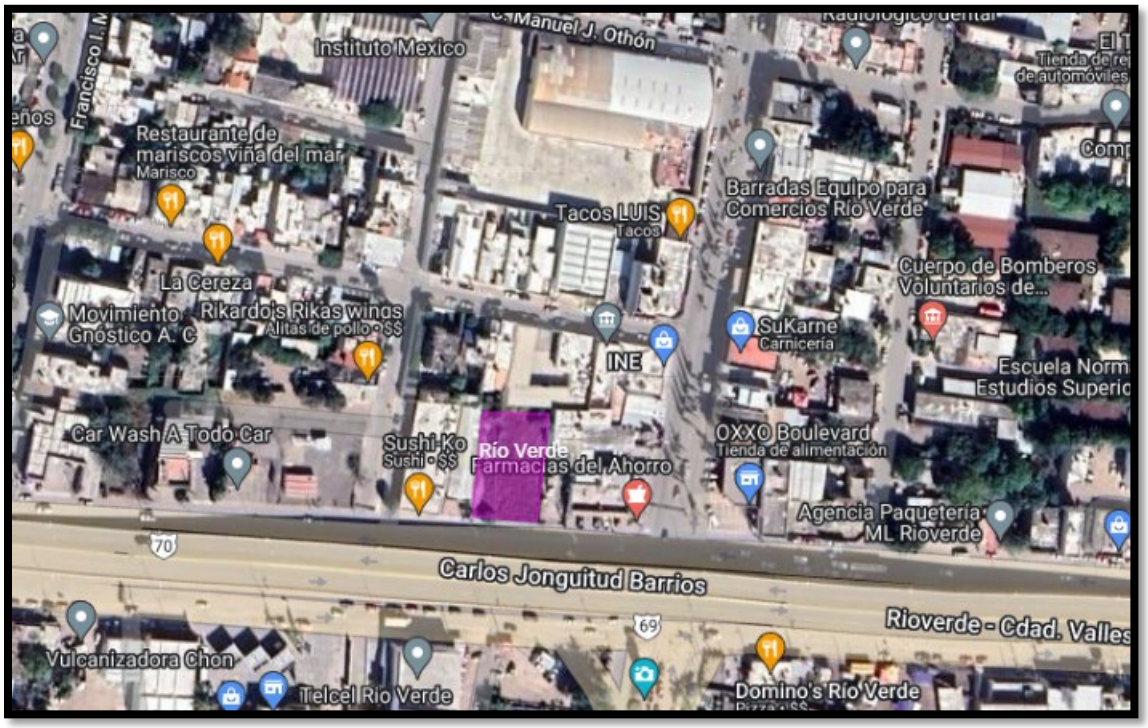
INFORME PREVENTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA EXPENDIO DE GAS L.P.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN RIO VERDE

PRESENTADO POR

GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.



Contenido

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO PROYECTO 4

1.1 PROYECTO 4

1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO 4
1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO 5
1.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA 6
1.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO 7
1.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO 7

1.2 PROMOVENTE 10

1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL 10
1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONSTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE 10
1.2.3 NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL 10
1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR Y ESCUCHAR NOTIFICACIONES 10

1.3 PRESTADOR DE SERVICIO 11

1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL 11
1.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS 11
1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO 11
1.3.4 DIRECCIÓN DE LA EMPRESA RESPONSABLE DEL ESTUDIO 11

2. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 12

2.1 EXISTEN NORMATIVAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD. 13

2.1.1 LEYES FEDERALES 13
2.1.2 REGLAMENTOS FEDERALES 26
2.1.3 ACUERDOS Y DISPOSICIONES REGLAMENTARIOS 34
2.1.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS 37

2.2 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 SECRETARIA. 67

2.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA 78

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.. ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.1.6 PROGRAMA DE ABANDONO..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

3.2 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 ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA. **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.4.2 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.4.3 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES. ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

3.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.5.2 IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
3.5.4 PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

3.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P., denominada Estación de Carburación Rio Verde, perteneciente a la empresa GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V. en un predio ubicado en **Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí**, **C.P. 79610,** en un sitio urbanizado que cuenta con el servicio de luz eléctrica, teléfono, y agua el proyecto se llevará a cabo en una superficie previamente impactada por la realización de las actividades antropogénicas y el retiro de la cubierta vegetal con anterioridad, así como por las actividades vehiculares y de la circulación de los vehículos.

El objeto del presente Informe Preventivo es obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad competente, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para una estación de carburación de Gas L.P., la cual presenta el proyecto para la Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO S. DE R.L. DE C.V** con las materias competencia de la ASEA.

El proyecto cumple con sus menesteres y obligaciones jurídicas en relación con las demás materias competencia de las distintas dependencias que regulan estaciones de carburación de Gas L.P.

1.1 PROYECTO

Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Carburación, denominada Estación de Carburación **Rio Verde.**

1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se pretende construir en un predio ubicado en **Boulevard Carlos J. Barrios No. 117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí**, **C.P. 79610**. tal y como lo muestra en la siguiente imagen.

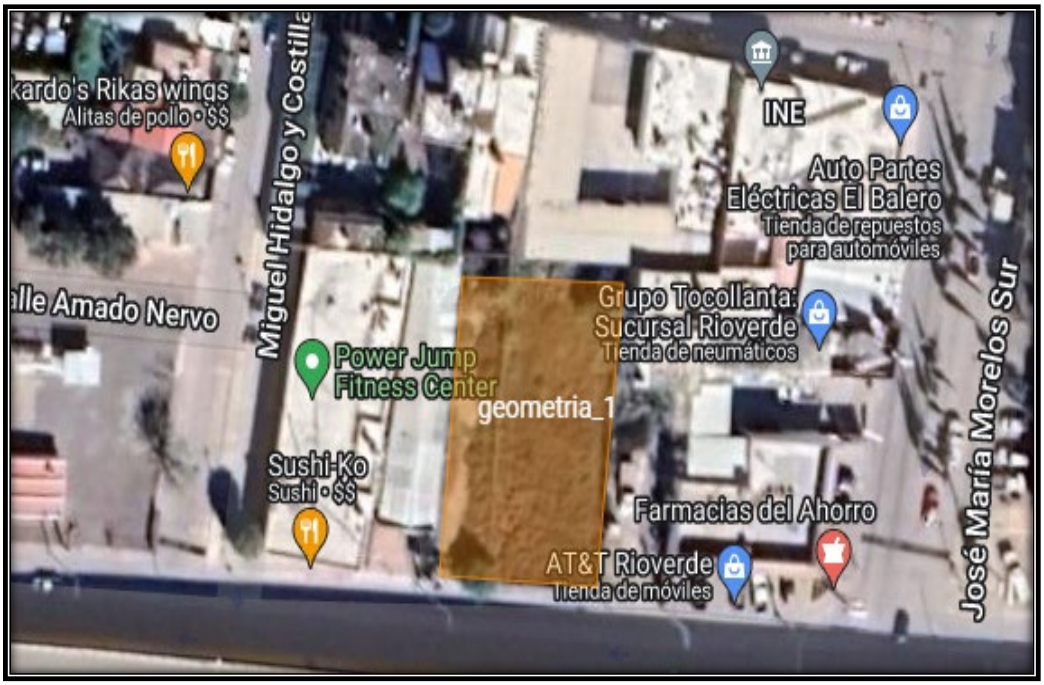


Imagen 1. Ubicación del predio

- **Coordenadas Geográficas**

El polígono de la superficie donde se desarrollarán las actividades del proyecto corresponde al delimitado por las coordenadas mostradas en la siguiente tabla:

Coordenadas de la ubicación del proyecto.

Geográficas (WGS84)		
Vértice	Longitud	Latitud
1	99° 59´ 40.07"	21° 55´ 24.50"
2	99° 59´ 39.94"	21° 55´ 25.75"
3	99° 59´ 39.08"	21° 55´ 25.73"
4	99° 59´ 39.23"	21° 55´ 24.45"

1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie total del predio donde se pretende construir el proyecto es de **909.89 m^2**, los cuales se pretenden distribuir en las diferentes subáreas que componen la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** área de despacho, área de tanques, oficinas y servicios, jardinera, estacionamiento y circulación general.

La Estación De Gas L.P. está delimitada de la siguiente manera:

Al Norte, en: 30.98 metros, con Calle Cerrada Amado Nervo.

Al Sur, en: 27.43 metros, (26.43 + 1.00 metros, medidos y sumados perimetralmente) con Boulevard Carlos J. Barrios (Carril Lateral)

Al Este, en: 35.13 metros, (9.23 + 3.55 + 22.35 metros, medidos y sumados perimetralmente) con Terreno Propiedad de Particulares.

Al Oeste, en: 31.85 metros, con Calle Miguel Hidalgo y Costilla, y en 81 m aproximadamente con estación de carburación propiedad de otra empresa.

Además, se debe aclarar que el diseño de la estación de carburación objeto del presente IP, cumple con las distancias establecidas en la NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de Gas, L.P. para carburación. Diseño y Construcción, sumado a que en dicha norma no existe requerimiento con referencia a la distancia mínima entre estaciones de este tipo, contando con dictamen No. EC/RA/13/22 de fecha 18 de noviembre de 2022, el cual señala que el proyecto cumple con la citada norma.

1.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

La construcción, operación y mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** con pretendida ubicación **Boulevard Carlos Jonguitud Barrios No. 117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí, C.P. 79610**, y requiere aproximadamente una inversión total de [redacted] Dicho valor engloba todas las actividades de construcción e instalaciones con que la que opera la estación y mano de obra.

Inversión realizada para la obra: Estación de gas L.P. para carburación	
Descripción	**Total**
OBRA CIVIL	
PRELIMINARES	[redacted]
LIMPIEZA Y ACABADO	[redacted]
MALLA	[redacted]
BARDA	[redacted]
ZONA DE ALMACENAMIENTO	[redacted]
TOMA DE SUMINISTRO	[redacted]
OFICINAS, SANITARIO Y C. ELECT.	[redacted]
OBRA MECÁNICA	
TANQUE	[redacted]
INSTALACIÓN Y EQUIPOS	[redacted]

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

Inversión realizada para la obra: Estación de gas L.P. para carburación	
Descripción	**Total**
OBRA ELÉCTRICA	
INSTALACIÓN GENERAL	[redacted]
SISTEMA CONTRA INCENDIO	
EXTINTORES	[redacted]
PICTOGRAMAS Y SEÑALIZACION	[redacted]
ELECTRÓNICA	
CABEZAL	[redacted]
IMPRESORA	[redacted]
INSTALACIÓN GENERAL	[redacted]
TRAMITE PARA SERVICIOS	
PLANOS PROYECTO ELECTRICO	[redacted]
DICTAMEN ELECTRICO	[redacted]
EXTRAORDINARIOS	
OBRA CIVIL	
TERRACERIAS	[redacted]
ACCESOS	[redacted]
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	[redacted]
FOSA	[redacted]
TRAMITE PARA SERVICIOS	
SERVICIO DE AGUA	[redacted]
TOTAL	[redacted]

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

Tabla 1. Inversión requerida

1.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante la preparación del sitio y construcción se generarán aproximadamente 25 empleos entre albañiles, soldadores, electricistas, fontaneros, técnicos, ingeniero y arquitecto.

Para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de carburación de gas L.P. se generarán aproximadamente 15 empleos entre personal operativo y personal administrativo.

1.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

La etapa de preparación del sitio, así como la etapa de construcción, tendrá una duración de 18 meses, tal y como lo establece el Programa de Obra.

Respecto al tiempo de vida útil de la Estación de Carburación, se estima un periodo de 30 años para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. No obstante, este tiempo de vida puede prolongarse por tiempo indefinido, si se implementa un programa de mantenimiento preventivo de manera permanente y constante.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. RIO VERDE, DE GASIFICADORA DEL GOLFO S. DE R.L. DE C.V.

ETAPA DE PROYECTO	ACTIVIDADES	MESES												AÑOS	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-18	0-30	30
PREPARACIÓN DEL SITIO	Preparación del Sitio														
	Obras de albañilería														
CONSTRUCCIÓN	Cimentaciones														
	Instalaciones eléctricas														
	Drenaje														
	Techos de estructura														
	Pisos de circulación														
	Instalación de Tanque														
	Instalación de Toma de Suministro														
	Jardinería														
	Equipamiento de la estación														
	Acabados y Detallado														
	Entrega de obra terminada														
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Descarga de Gas, Trasiego y Almacenamiento														
	Expendio y Despacho														
	Inspección y Mantenimiento														
ETAPA DE ABANDONO	Retiro y Desmantelamiento														

Para la **Etapa de preparación del sitio** se estima una duración **de 06 meses**, donde se desarrollarán las siguientes actividades:

- **Limpieza del terreno:** Retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren.

- **Remoción y Nivelación del suelo:** Se retirará una capa aproximada de 15 cm de suelo. Se estima obtener un volumen de 270.00 m^3. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de los materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.

- **Compactación***:* La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banqueta existente que permita la entrada y salida de vehículos.

- **Se colocarán baños portátiles** durante la etapa de construcción.

Para la **Etapa de construcción** se estima una duración **12 meses**, donde se contemplan las siguientes actividades:

- Se contempla la construcción del Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación), se tiene planeado la instalación de **un tanque** para el almacenamiento de **5,000 litros** de agua al 100 %, del tipo intemperie, una toma de suministro, oficina, vialidades de piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

La **Etapa de operación y mantenimiento** se contempla con una duración de **30 años** y consistirá en lo siguiente:

- El Expendio al Público de gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente manejará como producto final el Gas L.P. que será almacenado para su venta a vehículos automotores que tengan acondicionado el tanque y el sistema de carburación adecuado. Para el trasiego de Gas L.P. contará con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descarga de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensadores de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores.

- El Proyecto contempla un período de 30 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad aplicable.

ACTIVIDAD	TIEMPO
Venta de combustible	Hasta 30 años a partir del inicio de operaciones de la estación de carburación de gas L.P. Se prolongará dicho periodo según el estado de las instalaciones.
Actividades de Limpieza	Actividades diarias de limpieza durante la operación.
Actividades de mantenimiento	Actividades de Mantenimiento Preventivo constante y correctivo según se requiera, en concordancia.

Tiempos de Operación y Mantenimiento.

1.2 PROMOVENTE

1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONSTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

GGO810317QQA

1.2.3 NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL

C. Juan Luis Falcón Llanes

1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR Y ESCUCHAR NOTIFICACIONES

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

- **TELÉFONO**

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

- **CORREO ELECTRÓNICO**

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

1.3 PRESTADOR DE SERVICIO

1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

SETAMBI. S.A. DE C.V.

1.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS

SET210318QW7

1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Ing. Humberto Ceceña Sandoval

Cédula: 9794902

1.3.4 DIRECCIÓN DE LA EMPRESA RESPONSABLE DEL ESTUDIO

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

2. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

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

El artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que, la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I al XII del artículo 28 de la misma ley, 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, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

De igual manera, el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental refuerza lo establecido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para estaciones de carburación de gas L.P., los artículos previamente mencionados constituyen el fundamento jurídico que justifica la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, así como el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento de los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental, publicado por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2017.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

Asimismo, además de la vinculación y las referencias que justifican la entrega del presente informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, se presenta la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, planes y programas de ordenamiento ecológico y territorial, reglamentos y demás normas jurídicas que atañen al proyecto Construcción,

Operación y Mantenimiento de estación de carburación **Rio Verde** de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** con respecto al cumplimiento federal, así como del ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento de los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental, publicado por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2017.

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

El análisis que se hace de las leyes y reglamentos federales, así como de las Normas Oficiales Mexicanas aplicable en este apartado, permite determinar el grado de concordancia que el proyecto tiene con las mismas, asegurando con ello la viabilidad y soporte jurídico del propio proyecto.

A continuación, se analizan particularmente los artículos de cada una de las Leyes y Reglamentos Federales, así como de las Normas Oficiales Mexicanas que inciden en el proyecto, determinando de la manera de cómo el mismo cumple con lo estipulado en todos y cada uno de éstos.

2.1.1 LEYES FEDERALES

- **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**

Artículos aplicables de la LGEEPA	Vinculación
Artículo 15.- - Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: **IV.** Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a	El desarrollo de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto implicará impactos al medio ambiente del área donde se encontrará localizada la Estación de Carburación, por lo que se tomaran las mejores medidas con el objetivo de evitar contaminación y alteración al medio ambiente.

Artículos aplicables de la LGEEPA	Vinculación
asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;	
Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: **II.** Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	El presente proyecto corresponde a una Estación de gas L.P. para carburación tipo B, Subtipo B1, Grupo I por lo que se encuentra incluido en la fracción II de este artículo, por lo tanto, al proyecto le corresponde someterse a evaluación de impacto ambiental, motivo del presente informe preventivo.
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;	Dado a que una Estación de Carburación se encuentra regulada bajo Normas Oficiales Mexicanas específicas del Sector Hidrocarburo, al presente proyecto le corresponde presentar un Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, esto, con base en lo indicado en el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones,

Artículos aplicables de la LGEEPA	Vinculación
	descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental. (Estaciones de carburación)
Artículo 111 BIS. - Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias químicas, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.	La Estación de Carburación es considerada una fuente fija de jurisdicción Federal, por tratarse de actividades de la Industria del Petróleo. Debido a lo anterior, una vez que el proyecto cuente con resolutivo procedente en materia de Impacto Ambiental y se encuentre en operación, el promovente deberá de proceder con la gestión de la Licencia de Funcionamiento.
Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	Durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, se humedecerá el terreno con el fin de evitar la liberación de partículas, asimismo los camiones utilizados para el transporte de material de desecho deberán de contar con lona para que, de igual manera, se evite la dispersión de polvos. La operación de la Estación de Carburación implica la existencia, en menor medida, de emisiones fugitivas a la atmosfera, por las actividades de trasiego de gas L.P., por lo que el proyecto estará sujeto a las normas ambientales y disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de

Artículos aplicables de la LGEEPA	Vinculación
	Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.
Artículo 117. Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: **III.** El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;	Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, 1 por cada 10 trabajadores, las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio. Mientras que, en la etapa de operación, descargará sus aguas residuales del tipo urbano, por el uso de sanitarios, se encontrará conectado por medio de tubos de PVC de 0.15 metros de diámetro con una pendiente de 2% al drenaje municipal.
Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, teniendo 1 por cada 10 trabajadores las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio. Durante la operación, la Estación de Carburación genera únicamente aguas residuales del tipo urbano, por el uso de sanitarios, los cuales descargará al drenaje municipal.
Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: **II.** Deben ser controlados los sólidos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; **III.** Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	Durante la etapa de preparación del sitio, construcción, así como en la operación de la Estación de Carburación los residuos sólidos urbanos serán almacenados en contenedores metálicos cerrados debidamente identificados, los cuales serán dispuestos de manera periódica en el servicio de limpia pública del municipio, por lo que se evitará contaminar el suelo que comprende el predio.

Artículos aplicables de la LGEEPA	Vinculación
Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.	En la Estación de Carburación los residuos peligrosos que pueden generarse serán resultado del mantenimiento de equipos, maquinaría, etc.; dichos residuos serán generados por personal contratado para realizar el mantenimiento de las instalaciones y serán los responsables de retirar los residuos generados para su posterior disposición final.
Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. […]	Para la etapa de preparación y construcción pudieran generarse emisiones por el ruido provocado por la maquinaría, sin embargo, debido a la ubicación del proyecto este se considera adverso poco significativo. Durante la etapa de operación de la Estación de Carburación las únicas emisiones de ruido serán aquellas generadas por los vehículos que acudan a cargar gas L.P. y en su caso los motores para el suministro de Gas L.P.

- **Ley de Hidrocarburos**

Artículos de la Ley de Hidrocarburos	Vinculación
Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: **II.** Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al	El promovente deberá de cumplir con la presente disposición.

Artículos de la Ley de Hidrocarburos	Vinculación
Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.	
Artículo 51.- Los permisos a que se refiere el presente Capítulo se otorgarán a Petróleos Mexicanos, a otras empresas productivas del Estado y a Particulares, con base en el Reglamento de esta Ley. El otorgamiento de los permisos estará sujeto a que el interesado demuestre que, en su caso, cuenta con: **I.** Un diseño de instalaciones o equipos acordes con la normativa aplicable y las mejores prácticas, y **II.** Las condiciones apropiadas para garantizar la adecuada continuidad de la actividad objeto del permiso.	Para el desarrollo del proyecto, el Promovente cuenta con la Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa de la Estación de Gas L.P. para Carburación tipo B (Comercial) subtipo B.1, Grupo I, y cuyo diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley de Hidrocarburos y a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004.
Artículo 84.- Los Permisionarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda: **I.** Contar con el permiso vigente correspondiente; **II.** Cumplir los términos y condiciones establecidos en los permisos, así como abstenerse de ceder, traspasar, enajenar o gravar, total o parcialmente, los derechos u obligaciones derivados de los mismos en contravención de esta Ley; **V.** Realizar sus actividades, con Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos de procedencia lícita; **VI.** Prestar los servicios de forma eficiente, uniforme, homogénea,	A continuación, se indican las actividades que el promovente realizara para dar cumplimiento al presente artículo: **I.** Una vez que el promovente cuente con los permisos correspondientes, realizará un programa de cumplimiento de términos y condicionantes. **II.** Se aclara que **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V,** no ha cedido los derechos y obligaciones que es responsable. **V.** Una vez que el promovente se encuentre en operación deberá de realzar sus actividades de almacenamiento y venta de hidrocarburos de procedencia lícita. **VI.** Una vez que el promovente cuente con los permisos correspondientes, realizara un programa de cumplimiento de términos y condicionantes.

Artículos de la Ley de Hidrocarburos	Vinculación
regular, segura y continua, así como cumplir los términos y condiciones contenidos en los permisos; **XV.** Cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias. En materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, los Permisionarios serán responsables de los desperdicios, derrames de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos o demás daños que resulten, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables; **XVI.** Dar aviso a la Secretaría de Energía, a la Comisión Reguladora de Energía, a la Agencia y a las demás autoridades competentes sobre cualquier siniestro, hecho o contingencia que, como resultado de sus actividades, ponga en peligro la vida, la salud o la seguridad públicas, el medio ambiente; la seguridad de las instalaciones o la producción o suministro de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos; y aplicar los planes de contingencia, medidas de emergencia y acciones de contención que correspondan de acuerdo con su responsabilidad, en los términos de la regulación correspondiente. Sin perjuicio de lo	**XV.** El Promovente se responsabilizará de los desperdicios, derrames de aceites producidos por los motores de los automóviles en mal estado o en su mantenimiento. **XVI.** En caso de que llegase a suceder cualquier tipo de siniestro debido a las actividades que se llevaran a cabo en la Estación de Carburación y que esto implicará un peligro hacia la vida, la salud o la seguridad públicas, el medio ambiente, el Proyecto dará aviso a la Secretaria de Energía, a la Agencia y a las demás autoridades competentes, así mismo reportar las medidas de emergencias y acciones contenciones que se llegasen a ejecutar. **XVII.** Una vez que la Estación de Carburación se encuentre en operación, esta contará con un Programa de Mantenimiento Interno de sus instalaciones, el promovente deberá de comprobar su cumplimiento con el Dictamen de una Unidad de Verificación. **XVIII.** La Estación de Carburación contará con un programa de mantenimiento y una bitácora de mantenimiento, en la cual se registran las actividades realizadas para dar mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones.

Artículos de la Ley de Hidrocarburos	Vinculación
anterior, deberán presentar ante dichas dependencias: **A)** En un plazo que no excederá de diez días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe de hechos, así como las medidas tomadas para su control, en los términos de la regulación correspondiente, y **B)** En un plazo que no excederá de ciento ochenta días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe detallado sobre las causas que lo originaron y las medidas tomadas para su control y, en su caso, remediación, en los términos de la regulación correspondiente; **XVII.** Presentar anualmente, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables, el programa de mantenimiento de sus sistemas e instalaciones y comprobar su cumplimiento con el dictamen de una unidad de verificación debidamente acreditada; **XVIII.** Llevar un libro de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras e instalaciones, así como capacitar a su personal en materias de prevención y atención de siniestros;	
Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y	La Estación de Carburación, con la finalidad de lograr mantener el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente se someterá a evaluación en materia de Impacto Ambiental

Artículos de la Ley de Hidrocarburos	Vinculación
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. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.	mediante el presente Informe Preventivo y las subsecuentes que de ella se desglosen.

- **Ley de Aguas Nacionales**

Artículos de la Ley de Aguas Nacionales	Vinculación
Artículo 85.- […] Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y **b.** Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.	La Estación de Carburación se abastecerá de agua proveniente de la red municipal, por lo que no contará con un título de concesión de agua, así como tampoco se realizarán descargas de aguas residuales a cuerpos de agua nacionales. El agua será utilizada para actividades sanitarias y de limpieza de las instalaciones, por lo que se procurará el uso responsable y medido del agua.
Artículo 86 BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental,	La Estación de Carburación dispondrá sus residuos de manera periódica en el servicio de limpia pública del municipio, evitando de esta manera la contaminación al ambiente.

Artículos de la Ley de Aguas Nacionales	Vinculación
basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	

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

Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	Posiblemente podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación, para posteriormente realizar su correcta disposición final.
Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con 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, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición	La Estación de Carburación únicamente generará residuos sólidos del tipo urbano. No obstante, podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación, para posteriormente realizar su correcta disposición final.

Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	
Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Posiblemente podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación, para posteriormente realizar su correcta disposición final.
Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. […]	Podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación.
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. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad	Los residuos peligrosos que se pudieran generar en la estación de carburación no se mezclarán con los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, ya que el personal subcontratado para realizar los trabajos de mantenimiento (etapa en la que posiblemente exista generación de residuos peligrosos) será el encargado de almacenar y retirar los

Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	residuos generados para su posterior disposición final, mientras que los residuos sólidos urbanos generados serán almacenados y clasificados en recipientes adecuados para ellos y dispuestos posteriormente por el servicio de limpia pública municipal.
Artículo 56.- […] Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.	Posiblemente podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación al terminar los trabajos de mantenimiento.
Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido: **I.** El transporte de residuos por vía aérea; **II.** El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables; **III.** El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos	El promovente mantiene conocimiento de las prohibiciones que se deben de cumplir al ser generador de residuos peligrosos, por lo que la organización está consciente de las actividades a realizar para dar cumplimiento al presente artículo en caso de generar residuos peligrosos durante las actividades de mantenimiento.

Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo; **IV.** La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos; **V.** El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras; **VI.** El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada; **VII.** El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes; **VIII.** La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y **IX.** La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.	
Artículo 68.- Las personas responsables de actividades relacionas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.	El promovente está consiente que, en caso causar algún tipo de contaminación, será el encargado de realizar actividades de remediación del sitio contaminado.

Artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.	Los residuos sólidos urbanos generados dentro de las instalaciones de la Estación de Carburación son clasificados y almacenados de acuerdo con lo indicado en la legislación aplicable.

2.1.2 REGLAMENTOS FEDERALES

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

Artículos del Reglamento de la LGEEPA	Vinculación
Artículo 5º Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: **D) Actividades del sector hidrocarburos:** **VIII.** Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;	El presente proyecto se encuentra incluido en el inciso D) fracción VIII, ya que el producto que se almacena y expende al público es el Gas L.P., un petrolífero que es obtenido de los procesos de refinación del Petróleo, por lo que al proyecto le corresponde someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, motivo del presente informe preventivo.
Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, 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 las obras o actividades puedan producir; **II.** Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo	Dado a que una Estación de Carburación se encuentra regulada bajo Normas Oficiales Mexicanas específicas del Sector Hidrocarburo, al presente proyecto le corresponde presentar un Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, esto, con base en lo indicado en el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos

Artículos del Reglamento de la LGEEPA	Vinculación
urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o **III.** Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.	ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental. (Estaciones de carburación)

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera.**

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	En la etapa de preparación del sitio y construcción existirán pequeñas emisiones de partículas generadas por el movimiento de tierra y trabajo de maquinaria, por lo que se realizaran actividades de mitigación de impactos, mismos que se mencionan más adelante. Durante la operación de la Estación de Carburación existirán emisiones fugitivas derivado del trasiego de gas L.P., por lo que el promovente se tendrá que sujetar a las normas ambientales y disposiciones reglamentarias en materia de emisiones a la atmosfera.
Artículo 13.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: **II.** Las emisiones de contaminantes a la atmósfera sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Las emisiones que pudieran generarse durante la etapa de preparación del sitio y construcción serán controladas mediante distintas medidas de mitigación. Durante la operación de la Estación de Carburación, las emisiones fugitivas dependerán del mantenimiento y del buen funcionamiento de los equipos utilizados.
Artículo 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la	Las emisiones fugitivas de gas L.P. que se expedirán en la operación de la Estación de

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de: **I.-** Fuentes existentes; **II.-**Nuevas fuentes; y **III.-**Fuentes localizadas en zonas críticas.	Carburación serán adverso poco significativas, sin embargo, deberá realizarse el cálculo de la estimación de emisiones a la atmósfera, posterior a la obtención en materia de impacto ambiental, y de esta manera asegurarse del cumplimiento de las normas técnicas ecológicas para tal efecto.
Artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a: **II.** Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría; **IV.** Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite; **VI.** Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;	Durante la operación de la Estación de Carburación se generarán pequeñas emisiones de gases a la atmosfera, como consecuencia de las actividades de trasiego de gas L.P., por lo que deberá realizarse el cálculo de la estimación de emisiones a la atmósfera, posterior a la obtención de la autorización en materia de impacto ambiental, y de esta manera realizar el registro de los resultados en el formato actual disponible por la Secretaría, además se contara con una bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo de sus instalaciones.
Artículo 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los	La Estación de Carburación se encuentra clasificada en el rubro de actividades del sector hidrocarburos y específicamente en

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: **A)** Actividades del sector hidrocarburos **VII.** Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;	la fracción VII para el Almacenamiento y distribución de petrolíferos, por lo tanto, se cataloga como una fuente de jurisdicción Federal.
Artículo 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.	Una vez que la Estación de Carburación cuente con resolución procedente en materia de impacto ambiental e inicie operaciones, se procederá a la elaboración de la Licencia de Funcionamiento para posteriormente ingresarla ante la Agencia para su análisis y evaluación.
Artículo 21.-Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	Una vez que la Estación de Carburación se encuentre en operación, deberá de cumplir con los requisitos de emisiones a la atmosfera como lo son la Licencia de Funcionamiento y Cedula de Operación Anual.

- **Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales**

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras	Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario 1 por cada 10 trabajadores, las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio. La Estación de Carburación descargará las aguas residuales provenientes de los sanitarios al drenaje municipal.

actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	
Artículo 136.- […] Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción I, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, una por cada 10 trabajadores las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio. La Estación de Carburación descargará sus aguas residuales al drenaje municipal.

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

Artículos del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
Artículo 14. El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.	El Promovente se hará responsable de la disposición final de sus residuos generados durante las diferentes etapas de la estación de carburación, los cuales serán básicamente desperdicios de comida y papelería de oficina, disponiéndolos en el servicio de limpia pública del municipio.
Artículo 34 Bis. - En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.	La empresa mantiene conocimiento de lo mencionado en el presente artículo, por lo que realizará el manejo de los residuos generados de tal manera que dé cumplimiento con la legislación aplicable.
Artículo 82.-Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las	Posiblemente podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los

Artículos del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular: **I.** Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento: a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados; d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño; e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia; f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;	residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación inmediatamente después de terminar dichas actividades, para posteriormente realizar su correcta disposición final. Es por lo que la Estación de Carburación no contara con un almacén temporal de residuos peligrosos.

Artículos del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles; h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical. **II.** Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo: a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida; b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables; c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora; d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y	

Artículos del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
e) No rebasar la capacidad instalada del almacén. **III.** Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo: a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona, b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados; c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento. En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.	
Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente: **I.** En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad,	Debido a la actividad realizada por el Promovente la probabilidad de generar residuos peligrosos es nula, sin embargo, en caso de existir generación de dichos residuos el promovente realizará su registro como generador de residuos peligrosos ante la autoridad correspondiente por lo que el

Artículos del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación
previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; **II.** En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y **III.** Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.	promovente cumplirá las disposiciones dictadas por la Ley de acuerdo con su categoría de generación.

2.1.3 ACUERDOS Y DISPOSICIONES REGLAMENTARIOS

Acuerdo por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo y no manifestación de impacto ambiental, con la	**GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V** hace del conocimiento a la Agencia de las actividades desarrolladas en la Estación de gas L.P. para carburación, esto mediante el presente Informe Preventivo y no de una Manifestación de Impacto Ambiental, esto debido a que la Estación de Carburación se encuentra regulada bajo Normas Oficiales Mexicanas específicas del Sector Hidrocarburo, al presente proyecto le corresponde presentar un Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, esto, con base en lo indicado en el

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.	ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental. (Estaciones de carburación).
Artículo 2. Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, son las siguientes: **I. En materia de aguas residuales:** En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento y reúso de aguas. **II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:** En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión	En relación con lo indicado en el presente artículo, en el desarrollo de la Estación de Carburación se da cumplimiento de la siguiente manera: **I. En materia de aguas residuales:** Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se generarán aguas residuales por el uso de letrinas portátiles, dichas aguas serán retiradas por la empresa prestadora de servicios las cuales serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas residuales. Además, para la etapa de operación y mantenimiento las aguas residuales serán enviadas a un al drenaje municipal al cual se le dará mantenimiento semestral. **II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:** En caso de que en la etapa de preparación y construcción se generen residuos peligrosos, estos serán almacenados de manera temporal y retirados por la empresa subcontratada para su posterior retiro y disposición final.

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas. **III. En materia de emisiones a la atmósfera:** En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones. **IV. En materia de ruido y vibraciones:** En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la norma oficial mexicana y el Acuerdo en la materia. **V. En materia de Vida Silvestre:** En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento. **VI. En materia de suelo:** En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.	Durante la etapa de operación de la Estación de Carburación, se podrían generar residuos peligrosos durante las actividades de mantenimiento las cuales son realizadas por personal externo, dicho personal será el encargado del retiro de los residuos generados para su disposición final. Los residuos de manejo especial generados durante la preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Carburación serán manejados de acuerdo con lo establecido en las “Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos” y por la NOM-161-SEMARNAT-2011. **III. En materia de emisiones a la atmósfera:** Durante la etapa de preparación y construcción podrían generarse pequeñas emisiones de partículas debido al movimiento de tierras, operación de maquinaria y transporte de materiales, por lo que se deberá seguir un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para evitar emisiones a la atmosfera. Una vez que la Estación de Carburación se encuentre en operación, el Promovente realizará el trámite correspondiente a la obtención de la Licencia de Funcionamiento ante la autoridad correspondiente. **IV. En materia de ruido y vibraciones:** De acuerdo con lo manifestado por el Promovente, durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la Estación de carburación se generaron pequeñas emisiones de ruido provenientes de los

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
	vehículos automotores utilizados para el transporte de material y maquinaria pesada, sin embargo, debido a que el Proyecto se encuentra en una zona conurbada dichas emisiones serán adverso poco significativas, mientras que durante la etapa de operación y mantenimiento no se contara con equipos que generen emisiones de ruido. **V. En materia de Vida Silvestre:** De acuerdo con la descripción de la situación actual del predio, así como en el área de influencia del proyecto, se identifica que no existe vida silvestre que pueda ser desplazada o afectada por las actividades de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Carburación. **VI. En materia de suelo:** Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se tendrá especial cuidado que no existan derrames en suelo natural, por lo que el mantenimiento de máquina y equipo se realizará fuera del área del proyecto. Para la etapa de operación, en caso de existir derrames de hidrocarburos sobre suelo natural, el Promovente deberá cumplir con lo indicado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, además de realizar los análisis correspondientes.

2.1.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA	RELACIÓN 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.	La NOM-001-SEMARNAT-1996 para la etapa de preparación del sitio y construcción las aguas residuales generadas en los sanitarios, se contratarán sanitarios portátiles mismos

NORMA	RELACIÓN CON EL PROYECTO
	que estarán a cargo de la empresa arrendadora. Para la etapa de operación y mantenimiento no será aplicable debido a que no se realizaran descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, ya que como se mencionó anteriormente, la estación de carburación será enviada al drenaje municipal.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	La NOM-002-SEMARNAT-1996 no será aplicable debido a que las aguas residuales generadas en la Estación de Carburación serán enviadas al drenaje municipal.
NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Dentro de la Estación de Carburación no se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, ya que como se mencionó anteriormente las aguas residuales generadas serán enviadas al drenaje municipal.
NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	La NOM-004-SEMARNAT-2002 no es aplicable al proyecto debido a que las aguas residuales serán enviadas al drenaje municipal.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Debido a que básicamente el proceso de la Estación de Carburación consiste en el trasiego de gas L.P, no se considera la generación de residuos peligrosos durante la operación del proyecto, sin embargo, los residuos peligrosos que puedan ser generados durante las diferentes etapas del proyecto serán almacenados temporalmente en el predio y puestos a disposición final de una empresa autorizada, para la etapa de mantenimiento, los residuos generados por las actividades de mantenimiento, los cuales serán realizados por personal subcontratado quienes serán los responsables del retiro y disposición final de los residuos peligrosos.

NORMA	RELACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-054-SEMARNAT-1993. 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.	Debido a que básicamente el proceso de la Estación de Carburación consiste en el trasiego de gas L.P, no se considera la generación de residuos peligrosos durante la operación del proyecto, sin embargo, los residuos peligrosos que puedan ser generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción serán almacenados temporalmente en el predio y puestos a disposición final de una empresa autorizada, para la etapa de mantenimiento, los residuos generados por las actividades de mantenimiento, los cuales serán realizados por personal subcontratado quienes serán los responsables del retiro y disposición final de los residuos peligrosos.
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	Derivado de la preparación, construcción y operación de la Estación de Carburación no se verán afectadas ningún tipo de especies de flora y fauna con algún estatus dentro de la norma
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El único ruido generado por la operación de la Estación de Carburación será aquel emitido por los automóviles que visiten las instalaciones por lo que las emisiones de ruido serán casi nulas, además del ruido generado por la construcción y transporte de material de construcción.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Si bien para la etapa de preparación y construcción mi representada como tal no tendrá el control de los combustibles fósiles que se empelarán, se tendrá especial cuidado que los vehículos utilitarios del personal de la empresa adquieran el combustibles en establecimientos que cumplan con lo señalado en la norma, para el caso de la maquinaria y en virtud de que esta será propiedad de un contratista se solicitará evidencia de que diésel utilizado se encuentre

NORMA	RELACIÓN CON EL PROYECTO
	dentro de los parámetros indicados por la norma. Durante la etapa de operación de la Estación de Carburación y considerando esta se encontrará en la zona cetro, que el Gas, L.P. que se tendrá almacenado para la venta será proporcionado por un distribuidor y que dentro de la estación de carburación el Gas, L.P. no será mezclado con alguna otra sustancia (aditivo) se solicitará evidencia al distribuidor de que el Gas, L.P. de cada entrega se encuentra dentro de los parámetros señalados por la norma, adicionalmente se tomarán muestras por personal capacitado del producto contenido en el tanque de almacenamiento de la estación de carburación con la finalidad de tener la certeza de que el mismo cumple con lo establecido en la norma.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Para el caso del proyecto que nos ocupa al momento de seleccionar el predio del proyecto se verificó que en el mismo no existieran antecedentes de contaminación por algún hidrocarburo. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se solicitará que el equipo empleado se encuentre en óptimas condiciones, adicionalmente quedará prohibido realizar mantenimiento de la misma en el interior del predio con la finalidad de evitar derrames en el suelo natural. Es de señalarse que el Gas, L.P. por sus propiedades no es susceptible a derrame, por lo que no se considera contaminación al suelo por la actividad del Proyecto, la zona de almacenamiento en donde se encontrará la bomba y el área de suministro se contará con

NORMA	RELACIÓN CON EL PROYECTO
	un área impermeable esto con la finalidad de evitar cualquier derrame de algún tipo de hidrocarburo, grasa o aceite. Al término de la vida útil del proyecto se planea realizar un muestreo en las zonas que sean consideradas críticas, con la finalidad de tener la certeza de no rebasar los límites máximos permisibles señalados en la norma.
NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Aun cuando las emisiones y transferencia de contaminantes del proyecto en su etapa operativa, no superen el umbral de reporte, por considerarse a una Estación de Carburación como una fuente fija de jurisdicción Federal y por tratarse de actividades de la Industria del Petróleo, se informará a la Agencia mediante la Cédula de Operación Anual (COA), adicionalmente se gestionará la obtención de la Licencia de Funcionamiento.
NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	En caso de producir residuos de manejo especial el promovente deberá apegarse a la presente norma.
NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de gas L.P. para carburación, diseño y construcción.	El Promovente cuenta con el Dictamen correspondiente a la presente norma.
NOM-013-SEDG-2002. Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-Eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener gas L.P., en uso.	El Promovente realizará la evaluación de los tanques de almacenamiento cuando así se requiera de acuerdo con el tiempo de operación de los recipientes.
NOM-104-STPS-2001. Seguridad extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.	La estación de carburación estará protegida contra incendio por medio de extintores, ya que por tener una capacidad de almacenamiento de 5,000 L. y ser de tipo comercial, no requiere de una protección

NORMA	RELACIÓN CON EL PROYECTO
	mediante agua de enfriamiento como hidrantes, monitores o sistema de aspersión
NOM-113-STPS-2009. Calzado de protección.	El personal que labore en la Estación de Carburación contará con el calzado necesario, acorde a las actividades realizadas.

El **Proyecto** se ajusta a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004.** Estaciones de gas L.P. para carburación, diseño y construcción.

Es importante señalar que la citada norma considera estaciones de autoconsumo y estaciones comerciales, así como diferentes tipos de recipientes por lo que tomando en cuenta las actividades a realizar en el proyecto las cuales corresponden a la construcción y operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación tipo B (Comercial) subtipo B.1, Grupo I, por lo que el mismo cumplirá con los numerales que le sean aplicables a dicho tipo de estación.

A continuación, se enuncia como el proyecto se vincula con cada uno de los puntos que le aplican de la norma oficial mexicana antes mencionada:

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
1. Objetivo y campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y, cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo se establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente. En las estaciones de carburación que utilicen los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.	El promovente **GASIFICADORA DEL GOLFO S. DE R.L. DE C.V** manifiesta el proyecto corresponde a la construcción, operación y mantenimiento de una estación de Gas, L.P. para carburación con almacenamiento fijo que se destinará exclusivamente para el llenado de recipientes de los vehículos que carburan con Gas, L.P. El recipiente con el que contará la estación de carburación será exclusivo de la misma.
4. Clasificación de las estaciones 4.1 Por el tipo de servicio que proporcionan: Tipo A, Autoconsumo.	**GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V** manifiesta que el Proyecto corresponde a una estación Tipo B, Subtipo B.1, Grupo I, es decir se trata de una estación comercial con

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
Aquellas destinadas a suministrar Gas L.P. a vehículos de una empresa o grupo de empresas, no al público en general. Tipo B, Comerciales. Aquellas destinadas para suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general. Subtipo B.1. Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación. Subtipo B.2. Aquellas que hacen uso de los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución. 4.2 Por su capacidad total de almacenamiento, las estaciones se clasifican en: Grupo I. Con capacidad de almacenamiento hasta 5 000 L de agua. Grupo II. Con capacidad de almacenamiento desde 5 001 hasta 25 000 L de agua. Grupo III. Con capacidad de almacenamiento mayor de 25 000 L de agua.	tanque de almacenamiento exclusivo para la estación con capacidad de hasta 5,000 litros al 100% de agua.
5. Requisitos del proyecto Debe estar integrado por Memoria Técnico-Descriptiva y planos de cada uno de los proyectos: civil, mecánico, eléctrico y contra incendio. Deben contener nombre o razón social del solicitante del permiso y fecha de elaboración. Se debe especificar. el domicilio del predio donde estará ubicada la estación de Gas L.P. En todos los casos indicar la jurisdicción municipal o delegación política, la entidad federativa y el código postal correspondiente. La memoria y los planos deben llevar el número de cédula profesional expedida por la Secretaría	**GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.**, manifiesta que el proyecto cumple con la totalidad de los requisitos establecidos en este punto el proyecto cuenta con memoria técnico-descriptiva, se cuenta con la totalidad de los planos debidamente requisitados, tal como se señala en el dictamen EC/RA/13/22 de fecha 18 de noviembre de 2022, emitido por la unidad de verificación UVSELP-044C A lo largo de la vida útil del proyecto se tendrán los planos y las memorias técnico-descriptivas debidamente requisitados y actualizados. Cuando el proyecto se encuentre en su fase operativa se contará con la bitácora la cual deberá incluir, nombre y razón social conforme al permiso correspondiente e incluir el nombre

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
de Educación Pública, del profesionista en la licenciatura relacionada en la materia de los proyectos mencionados en el párrafo anterior, nombre completo y firma autógrafa del proyectista, nombre completo y firma autógrafa del solicitante del permiso o su representante legal. El profesionista que elabora los proyectos mecánicos y contra incendio debe ser ingeniero químico, petrolero, mecánico, civil o industrial. La memoria técnico-descriptiva debe contar con la antefirma del solicitante del permiso o su representante legal, en cada una de sus páginas. Debe contar con dictamen emitido por una Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Para las estaciones de Gas L.P. con capacidad de almacenamiento total mayor a 10 000 litros de agua, se requiere además el dictamen emitido por una Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas. Todas las estaciones deberán contar con un libro bitácora en el que se hará constar el mantenimiento, supervisión e inspecciones que se hagan a las instalaciones, equipos y accesorios. El libro bitácora debe contar con nombre y razón social conforme al permiso correspondiente e incluir el nombre del representante legal de la empresa, así como el nombre y número de registro de la Unidad de Verificación en su caso.	del representante legal de la empresa, así como el nombre y número de registro de la Unidad de Verificación en su caso.
5.1 Planos. Presentar planos con dimensión máxima de 0,90 x 1,20 m. El contenido de los planos debe estar a escala cuando así se requiera, indicando la escala en forma gráfica o numérica.	Los planos, eléctrico, civil, contra incendio y mecánico, así como las memorias técnico-descriptivas realizadas para el diseño del proyecto cumplen con las características requeridas tal como se indica en el dictamen EC/RA/13/22 de fecha 18 de noviembre de 2022, emitido por la unidad de verificación UVSELP-044C

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
Cada uno de los planos debe contener la fecha de elaboración, nombre o razón social de la estación y su ubicación. El número mínimo de planos aceptados en el proyecto, será de cuatro. Los símbolos a utilizarse en los planos deben ser los que se indican en los anexos de esta Norma, sin menoscabo del uso de otros que no estén previstos, siempre y cuando se especifique su significado. Los planos deben indicar como mínimo: 5.1.1 Civil. a) Dimensiones del predio donde se encuentre la estación y el área que ésta ocupa dentro del mismo. b) Las construcciones y elementos constructivos del proyecto. c) Las áreas de circulación y espuela de ferrocarril, en su caso. d) Vista en planta del arreglo general de los elementos de la estación donde se indiquen las distancias mínimas entre los diferentes elementos de la estación. e) Las características del armado de la estructura y cimentaciones de las bases de sustentación de los recipientes, cuando aplique. f) Croquis de localización, sin escala, del predio donde se ubique la estación señalando la dirección de los vientos dominantes. g) Planta, vista longitudinal y transversal de las áreas de almacenamiento y trasiego. h) Planométrico, indicando las construcciones y actividades existentes en un radio de 30,00 m a partir de las tangentes de los recipientes de	A lo largo de la vida útil del proyecto se tendrán los planos y las memorias debidamente requisitados y actualizados Es importante señalar que dentro de un radio de 30 m a partir de la tangente del tanque no existe centros hospitalarios, educativos o de reunión.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
almacenamiento, y que dentro de este radio no existen centros hospitalarios, educativos o de reunión. Esto sólo aplica en estaciones comerciales. 5.1.2 Mecánico. a) Vista longitudinal y transversal de los recipientes de almacenamiento en el que se indique tipo y ubicación de válvulas y accesorios. b) Diseño de los soportes con dimensiones, anclado y características de tomas de recepción y suministro, cuando aplique. c) Diagrama isométrico a línea sencilla o doble, sin escala, de la instalación de Gas L.P., indicando diámetros, tipos de tuberías, accesorios y equipo. Los tramos de tubería que se calculan deben estar acotados. d) Vista en planta de la tubería de Gas L.P., con ubicación de los equipos y recipientes de almacenamiento. 5.1.3 Eléctrico. a) Vista en planta del arreglo general de los elementos de la estación donde se indique la localización de la acometida al interruptor general, así como de la subestación eléctrica, en su caso. b) Diagrama unifilar. c) Cuadro de carga, fuerza y alumbrado de la estación. d) Cuadro de materiales y descripción de equipos de la estación. e) Distribución de ductos y alimentadores. f) Sistema de tierras de la estación. 5.1.4 Contra incendio.	

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
a) Vista en planta de la estación de Gas L.P., indicando la ubicación aproximada de extintores y, en su caso, la red contra incendio que incluya tuberías, bombas de agua, hidrantes, monitores, toma siamesa, cisterna o tanque de agua y sistema de aspersión. b) Cuando aplique, diagrama isométrico a línea sencilla o doble de la instalación contra incendio, sin escala, con acotaciones y diámetro de las tuberías que se calculan. c) Cuando aplique, detalle del sistema de enfriamiento por aspersión de agua incluyendo radios de cobertura. d) Cuando aplique, vista en planta de los radios de cobertura de los hidrantes y/o monitores. e) Ubicación aproximada de la alarma sonora. f) Cuando aplique, ubicación aproximada de los equipos de protección personal de la brigada contra incendio. . 5.2 Memorias técnico-descriptivas. Debe contar con memorias de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio. Cada memoria debe contener una descripción general, datos usados como base para cada especialidad, cálculos y mencionar las normas, reglamentos y/o referencias empleadas. 5.2.1 Civil. a) Características de todas las construcciones indicando materiales empleados. b) Descripción y cálculo estructural de las bases de sustentación de los recipientes. c) Distancias mínimas entre los diferentes elementos que señala esta Norma. d) Cuando sea aplicable, la descripción de las medidas de seguridad proyectadas para evitar los efectos de inundaciones y/o deslaves. 5.2.2 Mecánico. a) Las características de los recipientes de almacenamiento, incluyendo los instrumentos de medición, control y seguridad. b) Especificaciones de las tuberías, válvulas, instrumentos, mangueras, conexiones y accesorios. c) Descripción, características y capacidad de bombas y compresores, en su caso. d) Descripción de la toma de suministro y	

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
medidores en su caso. e) Descripción de la toma de recepción cuando ésta exista. f) Cálculo del sistema de trasiego de Gas L.P. 5.2.3 Eléctrico. Memoria de cálculo de la instalación eléctrica con base a la NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones Eléctricas (utilización), o la vigente a la fecha del proyecto. 5.2.4 Contra incendio. a) Localización y cantidad de extintores. b) Cálculo hidráulico del sistema contra incendio, en su caso. c) Descripción detallada del sistema contra incendio, indicando las características de los equipos y materiales empleados, en su caso. d) Indicar la capacidad de la cisterna o tanque de agua, en su caso.	
6. Requisitos de aviso de inicio de operaciones Una vez obtenido el título del permiso correspondiente y realizada la construcción de la estación de Gas L.P. de acuerdo al proyecto autorizado, se deberá presentar el aviso de inicio de operaciones adjuntando el dictamen correspondiente. En el caso de que el proyecto original sufra modificaciones durante la construcción, adicionalmente se deben presentar planos y memorias técnico-descriptivas actualizados y dictaminados.	Para el caso del aviso de inicio de operaciones el mismo será presentado ante la autoridad competente, una vez que el proyecto se construya, se hagan las pruebas previas marcadas en la norma y obtenido el dictamen correspondiente de la unidad de verificación. En caso de que se requiera realizar algún cambio en el diseño original del proyecto el mismo se realizará a través del trámite correspondiente ante todas las dependencias de manera previa a la realización del mismo.
7. Especificaciones civiles 7.1 Requisitos para estaciones comerciales.	El proyecto corresponde a una estación comercial.
7.1.1 La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.	El proyecto cumplirá con lo señalado en este punto debido a que se contará con entrada y salida con claro de 5 m, con piso compactado (tierra y graba)
7.1.2 No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.	Por el predio no cruzan líneas eléctricas de alta tensión, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
7.1.3 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.	El predio no se encuentra en una zona susceptible a deslaves

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
7.1.4 Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo.	Dentro de un radio de 30 m medido de donde se ubicará la tangente del recipiente de almacenamiento no se encuentra ningún centro hospitalario o unidades multifamiliares.
7.1.5 Aquellas ubicadas al margen de carretera, deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración o cumplir con la normatividad aplicable en la materia.	El predio ya cuenta con carriles de aceleración y desaceleración.
7.1.6 Urbanización. 7.1.6.1 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales.	En el diseño del proyecto se consideraron dejar pendientes adecuadas para desalojar las aguas pluviales. Durante la operación se procurará la captación y aprovechamiento de aguas pluviales.
7.1.6.2 Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	Las zonas de circulación serán compactadas y contarán con espacio suficiente para la libre circulación de los vehículos de los clientes, los vehículos utilitarios y los auto tanques que le suministren gas a la estación.
7.1.7 Delimitación de la estación. 7.1.7.1 La parte donde el límite de una estación comercial colinde con construcciones, debe estar delimitada por bardas o muros ciegos de material incombustible con altura mínima de 3,00 m sobre el NPT.	El terreno que ocupará la estación se tendrá delimitado por su lindero sur y al este con barda de block de concreto de 3.00 m de altura, al norte y al oeste con barda de block
7.1.7.2 Cuando una estación comercial colinde con una planta de almacenamiento de Gas L.P., la estación debe quedar separada de la planta por medio de malla ciclón o barda de block o ladrillo.	No le aplica ya que el predio no colinda con ninguna planta.
7.1.8 Accesos. 7.1.8.1 Los accesos a una estación comercial pueden ser libres o a través de puertas metálicas que pueden ser de lámina o malla ciclón, con un claro mínimo de 5,00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte integral de la puerta para vehículos o independientes.	Se tendrán accesos abiertos con un claro de 5.00 m

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
7.1.8.2 Cuando una estación comercial esté delimitada en su totalidad por una barda, ésta debe contar con al menos dos accesos para vehículos y personas. Uno de ellos puede servir como salida de emergencia.	Se contará con accesos abiertos
7.1.9 Edificaciones. 7.1.9.1 Deben ser de material incombustible en el exterior.	Todas las construcciones del proyecto se diseñaron para que sean construidas de material incombustible
7.1.9.2 Las estaciones comerciales deben contar con un servicio sanitario para el público, como mínimo.	Se contarán con servicios sanitarios para el público
7.1.10 Estacionamientos. 7.1.10.1 Es opcional contar con cajones de estacionamiento dentro de la estación, los cuales no deben obstruir el acceso al interruptor general eléctrico, al equipo contra incendio o a las entradas y salidas de la estación.	No se contará con estacionamiento en el interior del proyecto.
7.1.10.2 De quedar cubiertos los estacionamientos, los techos deben ser fabricados con material no combustible. Estos no deben obstruir el funcionamiento de los hidrantes y/o monitores.	No se contará con estacionamiento en el interior del proyecto, por tanto, no le aplica.
7.1.11 Área de almacenamiento. 7.1.11.1 El área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente, por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación. 7.1.11.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.	El área de almacenamiento se encontrará protegida por medio de postes metálicos de 0.70m de altura El área de almacenamiento contará con dos puertas de acceso. Durante la etapa de operación se dará mantenimiento a los medios de protección, para evitar se deterioren.
7 7.1.12 Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación.	No le aplica ya que la estación no contará con taller.
7.2 Requisitos para estaciones de autoconsumo.	Es importante señalar que del numeral 7.2 al 7.2.6.2 corresponden a requerimientos de estaciones de autoconsumo por lo que no le aplican al proyecto por tratarse de una estación comercial.
7.3 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento.	
7.3.1.1 Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse en bases de sustentación, construidas con materiales	El recipiente se ubicará a la intemperie se encontrará sobre bases de sustentación, para lo cual se realizó el cálculo pertinente.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.	
7.3.1.2 Los recipientes bajo montículo pueden colocarse apoyados directamente sobre el suelo.	No aplica ya que el proyecto no contará con recipiente bajo montículo
7.3.1.4 Las bases de sustentación construidas con materiales no metálicos, para recipientes diseñados para apoyarse en patas, deben cumplir con lo siguiente: a) Ser como mínimo 0,04 m, más anchas que las patas. b) Cualquier parte de la pata debe quedar a no menos de 0,01 m, de la orilla de la base.	El proyecto cumple con lo estipulado en este punto
7.3.1.5 Las bases de sustentación metálicas de los recipientes diseñados para apoyarse en patas pueden ser menos anchas que éstas. En todos los casos, dos de las patas deben quedar unidas en las bases mediante unión atornillada de cuando menos 0,0127 m, y las que las enfrenta libres. Las patas fijas deben quedar en el mismo extremo de una de las cabezas.	El Proyecto cumple con lo estipulado en este punto
7.3.1.6 El diseño y construcción de las bases de sustentación no metálicas para recipientes con capacidad igual o superior a 7 500 L de agua, deben ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente. La resistencia del terreno debe determinarse por mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m2 .	El proyecto cumple con lo estipulado en este punto
7.3.1.7 Para el cálculo de las bases de sustentación, como mínimo debe considerarse que el recipiente se . encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0,60 kg/L.	Para el cálculo se consideró una densidad de 0.60 Kg/L
7.3.2 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento horizontales.	
7.3.2.1 Los recipientes diseñados para apoyarse en bases de sustentación tipo “cuna” deben quedar colocados en ellas sobre sus placas de apoyo. Para esta forma de sustentación no se permite el uso de recipientes sin placas de apoyo.	No le aplica debido a que las bases de sustentación del proyecto no serán tipo cuna
7.3.2.2 A los recipientes que no cuenten de fábrica con dichas placas de apoyo y se desee colocarlos en bases de sustentación tipo “cuna”, se les debe adaptar dicha placa o una silleta	No le aplica debido a que las bases de sustentación del proyecto no serán tipo cuna

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
metálica, ambas soldadas perimetralmente usando arco eléctrico.	
7.3.2.3 Entre la placa de apoyo y la base de sustentación tipo “cuna”, debe colocarse material impermeabilizante para reducir los efectos corrosivos de la humedad.	No le aplica debido a que las bases de sustentación del proyecto no serán tipo cuna
7.3.3 Soportes de los recipientes verticales.	Es importante señalar que del numeral 7.3.3 al 7.3.3.7 corresponden a los requerimientos de soportes de recipientes verticales y el recipiente de la estación será del tipo horizontal por lo que estos numerales no le aplican al proyecto.
7.4 Protección contra tránsito vehicular. Cuando los elementos detallados a continuación puedan ser alcanzados por un vehículo automotor, deben ser protegidos con cualquiera de los medios detallados conforme al numeral 7.5, o una combinación de ellos: a) Recipientes de almacenamiento. b) Bases de sustentación. c) Compresores y bombas. d) Soportes de toma de recepción. e) Soportes de toma de suministro. f) Tuberías. g) Despachadores o medidores volumétricos. h) Parte inferior de las estructuras que soportan los recipientes.	La bomba, se encontrará dentro de la zona de almacenamiento. Para el caso de la toma de suministro se contará con postes metálicos de 0.70 cm. Durante la operación se realizará mantenimiento a los medios de protección para evitar algún daño a los equipos principales.
7.5 Medios de protección. 7.5.1 Postes. Espaciados no más de 1,00 m entre caras interiores, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, con altura no menor de 0,60 m sobre el NPT. Deben ser de cualquiera de los siguientes materiales: a) Postes de concreto armado de 0,20 x 0,20 m, como mínimo. b) Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 80 de 102,00 mm de diámetro nominal. c) Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 40 de 102,00 mm de diámetro nominal rellenos con concreto. d) Tramos de viga en “I” de 0,15 m de ancho y espesor mínimo de 6,00 mm. 7.5.2 Barandales: a) Viga “I” o canal de cuando menos 0,15 m y espesor no menor de 6,00 mm, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, soportados por postes espaciados no menos de 1,85 m entre caras interiores. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0,60 m del NPT. b) Elementos del tipo conocido como barrera “Turpike New Jersey” (Anexo 4) de no menos de 0,75 m de altura, y con ancho de la base no menor que su altura. 7.5.3 Plataforma de	El proyecto cumplirá con las especificaciones señaladas en este numeral, contará con postes los cuales fueron diseñados de acuerdo a lo señalado en la norma, durante la etapa de operación y mantenimiento se les dará mantenimiento continuo a las protecciones.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
concreto: Plataforma de concreto armado con altura no menor de 0,60 m sobre NPT. 7.5.4 Muretes de concreto armado. Deben tener 0,20 m de espesor mínimo, altura mínima 0,60 m sobre NPT, espaciados no más de 1,00 m entre caras laterales. En caso de ser murete corrido, éste debe tener en la parte inferior ventilas de 100,00 cm2 ± 10 cm2 de área a no más de 2,50 m entre ellas. 7.5.5 Protecciones en "U" (Grapas): Tubo de acero al carbono de 102,00 mm de diámetro, cédula 40 con o sin costura, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0,60 m sobre NPT y espaciados a no menos de 1,00 m entre caras.	
7.6.1 Los medios de protección deben colocarse cuando menos en los costados que colindan con la zona de circulación de vehículos.	El proyecto cumple ya que para la zona de suministro
7.6.2 Para los despachadores y tomas de suministro o recepción ubicados en las isletas, los medios de protección deben quedar colocados, cuando menos, en los lados que enfrentan el sentido de la circulación.	El proyecto cumple ya que para la zona de suministro en los lados vulnerables se con postes metálicos de 0.70 cm.
7.7 Trincheras. 7.7.1 Las cubiertas de las trincheras deben diseñarse para soportar una carga estática de 20 000 kg, ser removibles y estar formadas con cualquiera de las siguientes alternativas o una combinación de ellas: a) Rejas metálicas b) Losas individuales de concreto armado, con longitud no mayor a 1,00 m y con perforaciones para ventilación. 7.7.2 Las trincheras deben contar con salidas para el desalojo de aguas pluviales.	No le aplica ya que el proyecto no contará con trincheras.
7.8 Distancias mínimas de separación.	

<table>
<tr><th>Numeral NOM-003-SEDG-2004</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td>7.8.1 De la cara exterior del medio de protección a:

<table><tr><td>Paño del recipiente de almacenamiento</td><td>1,50 m</td></tr><tr><td>Bases de sustentación</td><td>1,30 m</td></tr><tr><td>Bombas o compresores</td><td>0,50 m</td></tr><tr><td>Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro</td><td>0,50 m</td></tr><tr><td>Tuberías</td><td>0,50 m</td></tr><tr><td>Despachadores o medidores de líquido</td><td>0,50 m</td></tr><tr><td>Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes</td><td>1,50 m</td></tr></table></td><td>El proyecto cumple ya que se tendrán las siguientes distancias:

a) De cara exterior del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento: 1,52 m.
Bases de sustentación: 1,73 m.
Bomba: 2,10 m.
Marco soporte de toma de recepción: no existe
Marco soporte de toma de suministro: 0,51 m.
Tuberías: 0,80 m.
Despachador: no existe
Parte inferior de la estructura metálica: no existe
Medidor de líquido: 1,50 m.

b) Del recipiente de almacenamiento más cercano a:

Otro recipiente de almacenamiento: no existe
Lindero Norte: 6,41 m.
Lindero Sur: 24,30 m.
Lindero Este: 19,85 m.
Lindero Oeste: 3,51 m.
Oficina: 12,53 m.
Bodega: no existe
Taller: no existe
Medio de protección: 1,50 m.
Almacén de productos combustibles: no existe
Planta generadora de energía eléctrica: no existe
Toma de suministro: 3,56 m.</td></tr>
<tr><td>7.8.3 De boca de toma de suministro a:

<table><tr><td>OFICINAS, BODEGAS Y TALLERES</td><td>7,50 m (1)</td></tr><tr><td>LIMITE DE LA ESTACION</td><td>7,00 m (1)</td></tr><tr><td>VIAS O ESPUELAS DE FFCC EN EL PREDIO DONDE SE UBICA LA ESTACION</td><td>15,00 m</td></tr><tr><td>ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS COMBUSTIBLES</td><td>7,50 m</td></tr></table></td><td>El proyecto cumple ya que se tendrán las sig distancias:

c) De toma de suministro a:

Lindero Norte: 7,00 m.
Lindero Sur: 24,86 m.
Lindero Este: 16,30 m.
Lindero Oeste: 11,77 m.
Oficina: 14,20 m.
Bodega: no existe
Taller: no existe
Vías o espuelas de ferrocarril: no existe
Almacén de productos combustibles: no existe</td></tr>
<tr><td>7.9 Pintura de identificación. Los medios de protección contra tránsito vehicular se deben pintar con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.</td><td>El diseño contempla que los medios de protección contra tránsito vehicular se pinten con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

Para la etapa de operación se dará mantenimiento a los medios de protección para evitar accidentes.</td></tr>
<tr><td>8. Especificaciones mecánicas 8.1 Equipo y accesorios. El equipo y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P.</td><td>El proyecto fue diseñado considerando este punto.</td></tr>
</table>

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
deben ser de las características para tal fin, a las condiciones a las cuales lo manejen.	Durante la vida útil del proyecto, los accesorios y equipo que se sustituya cumplirá con este punto
8.2 Protección contra la corrosión. 8.2.1 Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., deben protegerse contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentren, mediante un recubrimiento anticorrosivo continúo colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión, complementando con protección catódica en aquellos casos que en esta Norma se indican.	El diseño considera este punto, para cuando se encuentre en operación se deberá revisar visualmente todos los días y darle mantenimiento de manera anual.
8.2.2.1 Para los recipientes y tuberías colocados a la intemperie o bajo coraza, el recubrimiento puede ser la pintura de identificación.	El recipiente será pintado de color blanco con círculos rojos en los casquetes y el número económico correspondiente. Durante la etapa de operación se dará mantenimiento de manera continua para evitar la pintura se dañe y el número económico se borre.
8.2.2.2 El recubrimiento para tuberías y recipientes subterráneos o bajo montículo, puede ser cualquiera a excepción de pintura y galvanizado (por ejemplo, recubrimientos bituminosos, a base de alquitrán de hulla, betún de petróleo, epóxicos, materiales plásticos u otros materiales), o bien colocarse el recipiente dentro de una concha plástica.	No aplica debido a que no se cuenta con algún recipiente o tubería subterráneo o bajo montículo,
8.2.2.3 El recubrimiento puede ser aplicado mediante fluido, pasta o cinta, debe revisarse inmediatamente antes de cubrirse o enterrarse el recipiente.	No aplica debido a que no se cuenta con algún recipiente o tubería subterráneo o bajo montículo
8.2.2.4 Debe tenerse cuidado de que al instalar y cubrir el recipiente, no se dañe el recubrimiento.	No aplica debido a que no se cuenta con algún recipiente o tubería subterráneo o bajo montículo
8.2.2.4 Debe tenerse cuidado de que al instalar y cubrir el recipiente, no se dañe el recubrimiento.	No aplica debido a que no se cuenta con algún recipiente o tubería subterráneo o bajo montículo
8.2.2.6 El recubrimiento anticorrosivo debe extenderse a no menos de 0,10 m y no más de 0,20 m por encima del nivel en el cual la superficie protegida aflore a la intemperie.	No aplica debido a que no se cuenta con algún recipiente o tubería subterráneo o bajo montículo
8.2.3 Protección catódica.	Del numeral 8.2.3 al 8.2.3.6, no le aplican al presente proyecto ya que como se pretende

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
	instalar un recipiente a la intemperie el mismo no requiere protección catódica.
8.3 Recipientes de almacenamiento.	
8.3.2 Los recipientes de almacenamiento deben estar construidos conforme a las normas oficiales mexicanas NOM-012/2-SEDG-2003 y NOM-012/3-SEDG-2003 o las vigentes en la fecha de su fabricación.	De acuerdo a lo señalado en el dictamen de ultrasonido los tanques por ser 2021 serán fabricados bajo la norma NOM-009-SESH-2011.
8.3.4 No se permite la sustentación de los recipientes en forma diferente a la que fueron diseñados y construidos.	El proyecto cumple con lo estipulado ya que el tanque fue diseñado para estar sujetado horizontalmente
8.3.5 Cuando los recipientes queden ubicados a diferentes niveles en una estructura, deben colocarse de modo que sus proyecciones en planta no se toquen y la distancia entre las paredes de ambos recipientes sea de 1,50 m, como mínimo.	El proyecto cumple con lo estipulado en este punto.
8.3.7 En las estaciones comerciales, donde el almacenamiento se encuentre en la azotea, la capacidad total de ésta, no debe superar los 5 000 L de agua.	El proyecto cumple con lo estipulado en este punto ya que el recipiente no se encuentra localizado en alguna azotea
8.3.9 Para los efectos de esta Norma no se permite el uso de autotanques o semirremolques como almacenamiento.	El proyecto cumple ya que no se pretende el uso de algún autotanque o semirremolque como almacenamiento.
8.3.10 Se permite el uso de recipientes provenientes de autotanques o semirremolques siempre y cuando, éstos sean modificados para convertirse en recipientes fijos, retirando permanentemente los elementos de la estructura móvil y soldando placas de apoyo.	No le aplica ya que el tanque que se pretende usar no proviene de algún semirremolque o auto tanque
8.3.11 Si antes o durante la maniobra de instalación de un recipiente de almacenamiento se le causa daño al metal de la sección cilíndrica o casquetes, el daño debe evaluarse y, en su caso, repararse sustituyendo la parte dañada, antes de poner en servicio el recipiente. Para tal efecto, se debe cumplir con los requisitos de la Norma Oficial Mexicana para la evaluación de las condiciones de seguridad de los recipientes tipo no portátil, en uso.	Se tendrá especial cuidado al realizar la maniobra cuando se coloque el tanque, en caso de que se presente alguna eventualidad se procederá a la revisión y evaluación del mismo de acuerdo a este punto de la norma.
8.3.12 En el caso de que el recipiente tipo no portátil tenga diez años o más a partir de su fecha de fabricación, debe contar con un dictamen vigente que apruebe una evaluación de espesores del cuerpo y las cabezas, realizado por una Unidad de Verificación acreditada y	No le aplica en virtud de que el tanque que se pretenden emplear se encuentra en fabricación.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
aprobada en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002 o la que la sustituya.	
8.3.13 Cuando los recipientes queden conectados de tal forma que el Gas L.P. líquido pueda pasar de uno a otro, deben cumplirse los siguientes requisitos: 8.3.13.1 Sus puntos más altos o sus puntos de máximo llenado permisible deben quedar nivelados con una tolerancia máxima de 2% del diámetro exterior del recipiente que presente el menor de ellos. 8.3.13.2 Deben conectarse de forma tal que el Gas L.P. vapor pueda pasar de uno a otro. 8.3.14 No se permite la interconexión de: a) Recipientes verticales con horizontales. b) Por el fondo, recipientes subterráneos con recipientes bajo montículo. c) Los recipientes de una planta con los recipientes de una estación.	No le aplica ya que solo se contará con un recipiente.
8.3.15 El recipiente debe ser identificable mediante placa de identificación legible, firmemente adherida al recipiente o número de identificación. Se considera que una placa es legible cuando puede determinarse la fecha de fabricación y el espesor de la placa del recipiente.	Los recipientes cuentan con placa adherida
8.3.17 Cuando se haya asignado número de identificación, debe contarse con el resultado de la prueba de medición ultrasónica de espesores, la cual debe ser efectuada y dictaminada por una Unidad de Verificación aprobada por la Secretaría de Energía en la NOM-013-SEDG-2002 o aquella que la sustituya.	Los recipientes cuentan con laca y número de serie por lo que no es necesario este punto.
8.3.18 La distancia mínima del fondo de un recipiente horizontal a la intemperie, con capacidad de hasta 5 000 L al piso terminado de la zona donde se encuentre ubicado el recipiente debe ser de 0,70 m.	El proyecto cumple con este punto
8.3.19 La distancia mínima del fondo de un recipiente horizontal a la intemperie, con capacidad mayor a 5 000 L de agua, al piso terminado de la zona donde se encuentre ubicado el recipiente deber ser de 1,50 m.	El proyecto cumple con este punto
8.4 Accesorios del recipiente. Los recipientes deben contar por lo menos con válvulas de relevo de presión, de máximo llenado e indicador de nivel. Estos accesorios deben	El proyecto cumple ya que los recipientes cuentan con válvula de relevo de presión, máximo llenado, indicador de nivel

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
estar de acuerdo a la norma de fabricación del recipiente.	
8.4.1.1 Válvulas de acción automática en los coples de los recipientes. Con excepción de los destinados a las válvulas de relevo de presión, válvulas de máximo llenado, indicador de nivel y aquellos con diámetro interior mayor a 6,40 mm, los coples en los recipientes deben equiparse con válvulas automáticas de exceso de flujo o de no retroceso. En caso de contar con tubería de recepción y el recipiente de fábrica tenga instalada una válvula de llenado, ésta se debe de conservar.	El tanque cuenta con válvulas de exceso de flujo y no retroceso las cuales al momento de la realización del proyecto serán revisadas y en caso de no ser funcionales o estar vencidas las mismas serán sustituidas.
8.4.1.2 El o los coples donde conecte la tubería de recepción o el acoplador de llenado directo, deben equiparse con válvulas automáticas de no retroceso o válvulas de llenado tipo doble no retroceso.	El tanque se surtirá a través del acoplador del autotanque contará con válvula de doble no retroceso
8.4.1.3 Los excesos de flujo pueden ser elementos independientes o estar integrados en válvulas internas. El actuador de las válvulas internas puede ser mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico, con accionamiento local o remoto.	Los excesos de flujo son elementos independientes ya que el diseño no considera la colocación de válvulas internas. En caso de que durante la operación de la estación se tome la decisión de realizar el cambio de las válvulas por válvulas internas se acatará este punto de la norma o el que los sustituya.
8.4.1.4 Si el recipiente tiene cople para drenaje, éste debe quedar obturado con tapón macho sólido o con válvula de exceso de flujo seguida por válvula de cierre de acción manual y tapón macho sólido.	El tanque con drene.
8.4.1.5 Válvulas de acción manual en los coples de los recipientes. Las válvulas de no retroceso y las de exceso de flujo cuando estas últimas sean elementos independientes, deben instalarse seguidas por una válvula de cierre de acción manual.	El proyecto cumple con lo señalado ya que el diseño considera la colocación de válvulas de acción manual ya sean de compuerta o de globo. Durante la operación se tendrá cuidado que la configuración de las válvulas no se modifique
8.4.1.6 Válvula de máximo llenado. Todos los recipientes deben de contar con válvulas de máximo llenado.	El recipiente cuenta con válvula de máximo llenado

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
8.4.1.7 Válvulas de relevo de presión. 8.4.1.7.1 Capacidad de relevo. Independientemente de la forma de colocación del recipiente (intemperie, subterráneo, bajo coraza o montículo), las válvulas de relevo de presión instaladas en cada recipiente, deben en conjunto proporcionar como mínimo la capacidad de relevo que resulte de la aplicación de la siguiente fórmula: Q = 10,6582 x S 0.82 Donde: Q = Capacidad de desfogue requerida, expresada en metros cúbicos estándar de aire por minuto. S = Superficie total del recipiente expresada en metros cuadrados.	El recipiente cuenta con una válvula de relevo de presión en la parte superior con un diámetro de ¾ de pulgada
8.4.1.7.4 Tubos de desfogue. Si el recipiente de almacenamiento es de una capacidad mayor de 5 000 L, sus válvulas de relevo de presión deben contar con tubos metálicos de desfogue con una longitud mínima de 1,50 m colocados verticalmente.	El proyecto cumple con este punto
8.4.1.7.4 Tubos de desfogue	Del numeral 8.4.1.7.4. al 8.4.1.7.4.6, no le aplican al proyecto ya que se refieren a las características de los tubos de desfogue de las válvulas de relevos de presión, sin embargo, al ser dos recipientes de 5000 litros no se contarán con los mismos.
8.5 Escaleras y pasarelas. 8.5.1 Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición de indicación local de los recipientes de almacenamiento, se debe contar con escalera(s) fija(s) de material incombustible, individual o terminada en pasarela colectiva	El proyecto cumple con lo indicado en este numeral ya que se considera la instalación de escalera para la lectura de los instrumentos
8.5.2 Para el acceso a la parte superior de los recipientes cuyo domo quede a más de 2,70 m del NPT donde se ubique el recipiente, se debe contar con una escalera terminada en pasarela, construida con material incombustible, colocada de forma fija y permanente.	Se contará con una escalera diseñada para tener acceso al recipiente
8.5.3 Entre la escalera y/o pasarela y las válvulas de relevo de presión o sus tubos de desfogue, debe existir un claro perimetral mínimo de 0,10 m, medidos en el plano horizontal.	No le aplica ya que no se contarán con tubos de desfogue
8.5.4 Si se tienen dos o más recipientes colocados en batería, la pasarela puede extenderse de forma que permita el tránsito entre ellos.	El proyecto cumplirá con este punto

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
8.5.5 Si el recipiente es vertical debe contarse con el número suficiente de escaleras, para alcanzar todos los dispositivos de medición.	No le aplican debido a que no se pretende instalar algún recipiente vertical
8.5.5 Si el recipiente es vertical debe contarse con el número suficiente de escaleras, para alcanzar todos los dispositivos de medición.	No le aplican debido a que no se pretende instalar algún recipiente vertical
8.6.2 Las bombas y compresores deben instalarse sobre bases fijas.	El diseño del proyecto no considera la instalación de algún compresor, solo de una bomba para la toma de suministro la cual se instalará sobre base fija. Durante la operación se revisará que la base en la que se encontrará anclada la bomba no presente fracturas o daños por la vibración de la misma.
8.6.3 Para la operación de descarga de Gas L.P. es opcional el uso de compresores o bombas.	Para la descarga se utilizará la bomba del autotanque
8.6.4 El tubo de desfogue de la válvula de purga de la trampa de líquidos del compresor, debe estar a una . altura mínima de 2,50 m sobre NPT orientada de manera tal que no afecte al operador, ni estar dirigido hacia un recipiente de almacenamiento. De contarse con cobertizo, la descarga debe ser al exterior.	No aplica porque el diseño no considera la instalación de algún compresor para retorno de vapores, para el llenado del recipiente de la estación se empleará la bomba que trae integrada el auto tanque que suministra el gas.
8.7 Medidores de volumen. El uso de medidores de volumen es obligatorio en las estaciones comerciales	El proyecto considera la instalación de un medidor para la toma de suministro. Durante la operación se le dará mantenimiento y se realizarán las calibraciones requeridas por la autoridad competente.
8.8.1 Las tuberías usadas en el sistema de trasiego deben ser de acero al carbono, sin costura o de cobre rígido tipo L. La tubería de cobre rígido tipo L sólo se permite para la línea de llenado de las estaciones de autoconsumo.	El diseño consideró lo estipulado en este punto
8.8.2 No se permite el uso de tubería o accesorios de fierro fundido.	No se considera la utilización de tubería o accesorios de fierro fundido
8.8.3 Las conexiones en las tuberías de acero al carbono pueden ser de acero, hierro maleable o hierro dúctil (nodular).	Todas las tuberías serán de acero al carbono.
8.8.4 El sellador utilizado en las uniones roscadas debe ser a base de materiales resistentes a la acción del Gas L.P. No se permite el uso de pintura o mezcla de litargirio y glicerina como sellador.	El proyecto considera para las uniones roscadas la utilización de teflón industrial y sellador de roscas

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
8.8.5 Los empaques utilizados en las uniones bridadas deben ser de materiales resistentes a la acción del Gas L.P., construidos de metal o cualquier otro material adecuado, con temperatura de fusión mínima de 988 K (714,85°C) o de lo contrario la unión debe protegerse contra el fuego.	Los empaques que se utilizarán durante toda la vida útil del proyecto deberán con este punto
8.8.6 Las tuberías roscadas deben ser de acero al carbono sin costura, cédula 80 y las conexiones para 13,729 MPa (140 kgf/cm²) como mínimo.	El diseño del proyecto consideró este punto.
8.8.7 Las tuberías soldadas deben ser como mínimo cédula 40 de acero al carbono sin costura, y cuando en éstas se usen bridas deben ser Clase 150 como mínimo.	No se emplearán tuberías soldadas
8.8.8.1 Los filtros deben ser instalados en la tubería de succión de la bomba.	Para el diseño del proyecto se consideró que el filtro debe estar instalado del lado de la sección. En la operación se le dará mantenimiento preventivo y correctivo al filtro y de ser necesario será cambiado.
8.8.8.2 Ser adecuados para una presión mínima de trabajo de 1,7 MPa (17,33 kgf/cm²) y si son bridados sus extremos, deben ser Clase 150 como mínimo.	El filtro que se utilizará durante toda la vida útil del proyecto es clase 150.
8.8.9.1 Los manómetros utilizados en el sistema de tuberías deben ser con un intervalo mínimo de lectura de 0 a 2,059 MPa (0 a 21 kgf/cm²).	Para para toda la vida útil del proyecto y la elección de los manómetros se tomará en cuenta este punto.
8.8.10 Indicadores de flujo. De contar con indicador de flujo, éste puede ser de dirección de flujo o del tipo de cristal que permita la observación del gas a su paso, o combinados con no retroceso.	No se contará con indicador de flujo
8.8.11 Válvula de retorno automático. En la tubería de descarga de cada bomba debe instalarse una válvula automática de retorno para regresar el líquido al almacenamiento.	Para el diseño del proyecto se consideró que en la bomba en la tubería de retorno (descarga) debe instalarse una válvula automática de retorno para regresar el líquido al almacenamiento. Durante la operación se llevará a cabo mantenimiento preventivo y correctivo para el óptimo funcionamiento de la válvula de retorno
8.8.12.2 Debe evitarse que la descarga de estas válvulas incida sobre el recipiente.	Para el diseño, así como para la operación del proyecto se consideró este punto.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
8.8.12.3 La presión nominal de apertura de las válvulas de relevo hidrostático debe ser como mínimo de 2,74 MPa (28,00 kgf/cm2).	Para la elección de las válvulas de relevo hidrostático se consideró una presión mínima de 2,74 MPa, misma que deberá ser la base para la elección de las válvulas cuando requieran ser sustituidas.
8.8.13.1 Las válvulas de no retroceso y las de exceso de flujo, cuando sean elementos independientes, deben instalarse precedidas en el sentido del flujo por una válvula de cierre de acción manual.	El diseño considera la instalación de válvulas de cierre de acción manual posteriores a los excesos de flujo y no retroceso. Durante la operación se tendrá cuidado en no cambiar la configuración.
8.8.14 Válvulas de corte o seccionamiento. 8.8.14.1 Deben ser resistentes al Gas L.P. y de acero, hierro dúctil, hierro maleable o bronce. 8.8.14.2 Las colocadas en las tuberías que conducen Gas L.P. líquido deben ser adecuadas para una presión de trabajo de cuando menos 2,4 MPa (24,47 kgf/cm²) y si son bridados sus extremos, deben ser Clase 150 como mínimo. Las válvulas de 400 WOG cumplen con esta condición. 8.8.14.3 Las colocadas en las tuberías que conducen Gas L.P. en fase vapor deben ser adecuadas para una presión de trabajo de cuando menos 1,7 MPa (17,33 kgf/cm²) y si son bridados sus extremos, deben ser Clase 150 como mínimo. Las válvulas de 400 WOG cumplen con esta condición.	Para el diseño, así como para la compra y sustitución en la operación de las válvulas se considerará este punto.
8.8.15 Conectores flexibles. 8.8.15.1 Su uso es optativo. 8.8.15.2 Deben estar construidos con materiales resistentes al Gas L.P. 8.8.15.3 Su longitud no debe ser mayor a 1,00 m. 8.8.15.4 Los colocados en las tuberías que conducen Gas L.P. líquido deben ser adecuados para una presión de trabajo de cuando menos 2,4 MPa (24,47 kgf/cm²) y si sus extremos son bridados, deben ser Clase 150 como mínimo. 8.8.15.5 Los colocados en las tuberías que conducen Gas L.P. en fase vapor deben ser adecuados para una presión de trabajo de cuando menos 1,70 MPa (17,33 kgf/cm²) y si	Para el diseño, así como para la compra y sustitución durante la operación de los conectores flexibles se considerará cumplan en su totalidad con lo señalado en la norma.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
sus extremos son bridados, deben ser Clase 150 como mínimo.	
8.8.16 Mangueras. 8.8.16.1 Las mangueras deben ser especiales para el uso de Gas L.P. y ser para una presión de trabajo de 2,40 MPa (24,6 kgf/cm²).	Para el diseño, así como para la compra de las de las mangueras para la construcción y sustitución durante la operación deberá cumplir en su totalidad con lo señalado en la norma.
8.9 Instalación de las tuberías. 8.9.1 Las tuberías pueden instalarse sobre NPT o en trinchera.	Se considera instalación de tubería sobre soportes.
8.9.2 A excepción de las tuberías que unen los recipientes bajo montículo o los subterráneos y aquellas tuberías de entrada y salida de los mismos, no se permite la instalación de tuberías subterráneas.	No se consideró en el diseño la instalación de tubería subterránea.
8.9.3 Tubería sobre nivel de piso terminado. Debe instalarse sobre soportes que eviten su flexión por peso propio. Debe existir un claro mínimo de 0,10 m en cualquier dirección, excepto a otra tubería, donde debe ser de 0,05 m entre paños.	La tubería del tanque hasta la toma de suministro se instalará sobre soportes que cumplirán con la normatividad aplicable.
8.9.4 Tuberías en trincheras. Todas las tuberías que vayan dentro de las trincheras independientemente del fluido que conduzcan (se incluye el fluido eléctrico), deben cumplir con las siguientes separaciones, como mínimo: a) Entre sus paños 0,05 m. b) Entre los extremos y la cara interior de la trinchera 0,10 m. c) Entre su parte inferior y el fondo de la trinchera 0,10 m.	No le aplica debido a que no se contará con trincheras.
8.9.5 Soportes de las tuberías. 8.9.5.1 Las tuberías deben instalarse sobre soportes espaciados de modo de evitar su flexión por peso propio y sujetas a ellos de modo de prevenir su desplazamiento lateral.	La tubería del tanque de concreto se instalará sobre soportes que cumplirán con la normatividad aplicable.
8.10 Tomas de recepción y suministro. 8.10.1 Generalidades.	No se contará con toma de recepción los tanques se llenarán directamente del autotanque por medio de acoplador y válvula de doble no retroceso.

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
8.10.1.1 La ubicación de las tomas debe ser tal que al cargar o descargar un vehículo no se obstaculice la circulación de otros vehículos. 8.10.1.2 Se permite el uso de niples cédula 80, o cualquier otro accesorio como extensión entre la válvula y el acoplador de llenado cuya longitud total no exceda de 0,40 m.	
8.10.1.3 Mangueras. 8.10.1.3.1 La conexión de la manguera en la toma y la posición del vehículo que se cargue o descargue, debe ser proyectada para que la manguera esté libre de dobleces bruscos. 8.10.1.3.2 La longitud total de la manguera no debe exceder de 8,00 m. 8.10.1.3.3 La manguera de suministro debe tener un diámetro nominal máximo de 0,025 m y contar en el extremo libre con válvula de cierre rápido con seguro, pistola de llenado o válvula de globo y acoplador de llenado.	Para el diseño de la toma de suministro se consideraron estos puntos de la norma, al momento de que se lleve a cabo su instalación y durante su operación se cumplirá con la norma.
8.10.2 Tomas de recepción.	Del numeral 8.10.2 al 8.10.2.2 no le aplica debido a que no se contará con toma de recepción
8.10.3 Tomas de suministro. 8.10.3.1 Cada toma debe contar con: a) Válvula automática de exceso de flujo y válvula de cierre manual. Estas válvulas se pueden sustituir por una válvula de paro de emergencia de actuación remota. b) Punto de separación. 8.10.3.2 Cuando la toma de suministro cuente con medidor volumétrico o punto de separación puede omitirse la válvula de exceso de flujo.	Para el diseño de la toma de suministro se consideraron estos puntos de la norma, al momento de que se lleve a cabo su instalación y durante su operación se cumplirá con la norma
8.10.3.3 El medidor volumétrico debe contar con válvula diferencial interna o externa.	El medidor contará con válvula solenoide.
8.10.4.2 Cuando la toma esté protegida por una válvula de exceso de flujo o de no retroceso, debe existir un punto de fractura entre la manguera y la instalación fija, con lo cual las válvulas permanezcan en su sitio y en posibilidad de funcionar.	No le aplica debido a que contará con separador mecánico
8.10.4.3 Cuando se use un separador mecánico para la protección de la toma, en el soporte no debe existir punto de fractura.	No existirá punto de fractura

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
8.11 Especificación para punto de fractura.	No le aplica ya que contará con separador mecánico
El numeral 8.12 Requisitos particulares para los sistemas de trasiego de las estaciones Subtipo B.2.	sus sub numerales no le aplican al proyecto en virtud de que no se trata de una estación tipo b2
8.13 Para su identificación, las tuberías a la intemperie se deben pintar con los siguientes colores: Agua contra incendio: Rojo Aire o gas inerte: Azul Gas en fase vapor: Amarillo Gas en fase líquida: Blanco Gas en fase líquida en retorno: Blanco con banda de color verde Tubos de desfogue: Blanco Tubería eléctrica: Negra	En el diseño y construcción, así como en la operación y mantenimiento se considera tener pintada la tubería de acuerdo al color aplicable.
8.13.1 Localización de las bandas. Las bandas deben ser colocadas conforme lo establezca la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998 o aquella que la sustituya.	Para loa medios de protección Las bandas deben ser colocadas conforme lo establezca la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998 o aquella que la sustituya y mantenerse en condiciones aptas durante la operación.
8.14 Revisión de hermeticidad. Antes de que opere la estación, se debe efectuar a todo el sistema de tuberías de Gas L.P., en presencia de la Unidad de Verificación, una prueba de hermeticidad por un periodo de 30 min a 0,147 Mpa (1,50 kgf/cm2), se puede utilizar aire, gas inerte o Gas L.P., cuando sea por el método de presión. Se puede utilizar cualquier otro método que garantice la prueba mencionada.	En cuando se cuenten con las autorizaciones correspondientes y se tengan superadas las etapas de preparación y construcción del proyecto se realizará la prueba de hermeticidad de acuerdo a lo señalado en la norma
8.15 Especificaciones particulares para las estaciones de Gas L.P. que tienen recipientes de almacenamiento bajo envolvente termo-mecánica.	El numeral 8.15 y sus sub numerales no le aplican ya que no se considera la instalación de algún recipiente bajo envolvente termo mecánica
9. Especificaciones eléctricas 9.1 El sistema eléctrico debe cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEDE-1999 o aquella que la sustituya.	El proyecto cumplirá con lo establecido en la NOM-001-SEDE-1999 o aquella que la sustituya, como se especifica en el capítulo 3 donde se incluye parte de la memoria eléctrica
10. Especificaciones contra incendio Todas las estaciones de carburación deben estar protegidas contra incendio por medio de extintores como mínimo en los términos que se especifica en el apartado correspondiente y en aquellos casos que así se especifica, los recipientes de almacenamiento deben estarlo mediante hidrantes o un sistema fijo de	De acuerdo a lo estipulado en este numeral y a la tabla señalada en el numeral 10.1 por tratarse de un proyecto comercial con capacidad de 9916 litros no requiere protección mediante agua de enfriamiento. Por lo que no le aplica los sub numerales correspondientes a hidrantes, monitores,

<table>
<tr><th>Numeral NOM-003-SEDG-2004</th><th>Vinculación</th></tr>
<tr><td>enfriamiento por aspersión de agua diseñado como mínimo de acuerdo a los requisitos establecidos para él en el numeral 10.1.

10.1 Protección mediante agua de enfriamiento.

De acuerdo con su clasificación y la capacidad de agua de almacenamiento total, los recipientes de almacenamiento deben contar con medios para aplicarles agua de enfriamiento, de acuerdo a la siguiente tabla:

Protección mediante agua de enfriamiento
<table><tr><th>Capacidad de almacenamiento total (Litros de agua)</th><th>Autoconsumo</th><th>Comercial</th></tr><tr><td>Hasta 10 000</td><td>No</td><td>No</td></tr><tr><td>10 001 a 30 000</td><td>No</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Más de 30 000</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr></table>Nota:
NO: Indica que no se requiere
SI: Indica que sí se requiere</td><td>cisterna entre otros, así como el numeral 10.2 referente a la toma siamesa, 10.3 referente al sistema común contra incendio</td></tr>
<tr><td>10.4 Sistema de protección por medio de extintores.

10.4.1 Tipo y capacidad mínima.

A excepción de los destinados a la protección del tablero eléctrico que controla los motores eléctricos de los equipos de trasiego de Gas L.P., los que pueden ser a base de bióxido de carbono, los extintores deben ser de polvo químico seco, de cuando menos 9 kg de capacidad.

Extintores mínimos
<table><tr><th>Ubicación</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Toma de recepción</td><td>2</td></tr><tr><td>Toma de suministro única</td><td>2</td></tr><tr><td>Tomas de suministro</td><td>1 por cada toma</td></tr><tr><td>Tablero eléctrico</td><td>1</td></tr><tr><td>Despachador</td><td>2 (uno a cada lado)</td></tr><tr><td>Area de almacenamiento</td><td>2</td></tr><tr><td>Oficinas y/o almacenes</td><td>1 (uno a cada lado)</td></tr></table></td><td>Se contará con 7 extintores de 9 kilos de polvo químico colocados de acuerdo con lo indicado en la norma, 1 de CO2 colocado en el tablero eléctrico,

Los mismos se recargarán cada año.</td></tr>
<tr><td>10.4.2 En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

10.4.2.2 Se deben colocar a una altura máxima de 1,50 m y mínima de 1,30 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor.

10.4.2.3 Se deben colocar en sitios visibles de fácil acceso y conservarse sin obstáculos.

10.4.2.4 Se deben señalar los sitios donde se coloquen de acuerdo con la normatividad de la STPS vigente.

10.4.2.5 Deben estar sujetos a un programa de mantenimiento llevando registros de fecha de adquisición, inspección y revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.</td><td>Se contará con 9 extintores de 9 kilos de polvo químico colocados de acuerdo con lo indicado en la norma, 1 de CO2 colocado en el tablero eléctrico.

Se colocarán a una altura máxima de 1.50, con pictograma que indique se trata de extintor, se llevará bitácora de mantenimiento, pruebas y recargas</td></tr>
</table>

Numeral NOM-003-SEDG-2004	Vinculación
10.5 Sistema de alarma. La estación debe contar como mínimo con un sistema de alarma eléctrica sonora y continua activado manualmente para alertar al personal en caso de emergencia.	En el Diseño se consideró la instalación de una alarma sonora, durante a la operación se probará cada mes para tener certeza de su funcionamiento, siempre con el conocimiento de los vecinos para evitar generar pánico.
11. Especificaciones para recipientes a la intemperie y bajo coraza	No le aplica debido a que no se considera instalar algún recipiente bajo coraza
13. Rótulos En el interior de la estación se deben fijar letreros visibles según se indica, de existir pictogramas normalizados se utilizarán éstos preferentemente sobre los rótulos.	En el Diseño se consideraron la colocación de los diferentes rótulos marcados por la norma, durante la operación se tendrá especial cuidado en que no falte ninguno.
15. Procedimiento para la evaluación de la conformidad 15.1.2 Dictamen. Al documento que emite la Unidad de Verificación, mediante el cual se determina el grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas.	Se cuenta con dictamen de diseño del proyecto con número EC/RA/13/22 Una vez que se inicie operaciones se contará con dictamen anual emitido por una unidad de verificación
21. Transitorios Cuarto. En tanto no exista la norma oficial mexicana que establezca los criterios para la valoración de las condiciones técnicas y de seguridad de las estaciones de Gas L.P., para que los tanques de almacenamiento puedan ser puestos o continuar en servicio, las válvulas de alivio de presión, de exceso de flujo, de no retroceso, de llenado y de máximo llenado, no deben tener más de cinco años de instaladas y no más de siete años a partir de la fecha de fabricación marcada en la válvula.	Previo a la instalación del tanque se revisará la vigencia de las válvulas con las que se cuenta, así mismo durante la vida útil del proyecto la totalidad de las válvulas cumplirán con lo especificado en el cuarto transitorio de la norma Durante la operación se tendrá especial cuidado en no dañar el marcado de las válvulas para que se legible la fecha de fabricación y en realizar la sustitución de las válvulas antes de los 07 años de su fabricación

2.2 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 SECRETARIA.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental

(LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

VINCULACIÓN CON EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

En este sentido la construcción de la Estación de Servicio no se contrapone a lo dispuesto en el ordenamiento en cuanto al Uso del Suelo y las políticas ecológicas. Por otra parte, para la etapa de construcción y operación de la Estación de Servicio se apegará a las recomendaciones que determine la autoridad competente en la materia.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. Atendiendo a lo anterior, se hace el respectivo análisis del proyecto respecto al

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de septiembre de 2012.

La base para la regionalización ecológica del POEGT, 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 relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad 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), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. 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.

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 ecologías de las que formen parte.

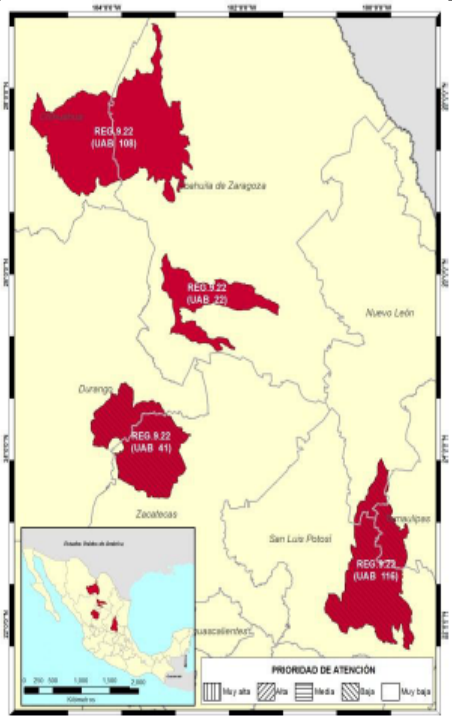
Dentro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se establecen las facultades de la federación, Estado y municipio. A la federación, (artículo 5 fracción I a la XXI), le corresponden: la formulación y conducción de la política ambiental nacional, la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal y la formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio, entre otros.

La formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio. Cuando el área incluye un Área Natural Protegida de competencia Estatal o Federal, estás deberán participar en su formulación y aprobación.

EL programa cuenta con su Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA´s), el cual es una zonificación ecológica, resultado de la integración de los diagnósticos social, económico y natural de la subcuenca. La delimitación de las UGA´s se determinó a partir de variables complejas tales como: calidad ecológica de los recursos naturales, fragilidad natural, presión antropogénica sobre los recursos naturales, vulnerabilidad ambiental, capacidad del territorio para la prestación de servicios ambientales, aptitud de uso de suelo y cambios y conflictos en el uso de suelo.

En base a este Programa de Ordenamiento el proyecto objeto de este estudio ambiental presenta las siguientes características y aptitudes.

La ***UAB donde se encuentra el Proyecto es la 116 "SIERRAS Y LLANURAS OCCIDENTALES SUR"*** con política de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, y las estrategias que la rigen son del 1 al 44 los cuales se describen a continuación:



REGIÓN ECOLÓGICA: 9.22

Unidad Ambiental Biofísica que la compone:

22. Laguna de Mayrán
41. Sierras y llanuras del Norte (de Zacatecas)
108. Llanuras y Sierras Volcánicas Sur (de Coahuila y Chihuahua)
116. Sierras y Llanuras Occidentales Sur

Localización:

22. Centro-poniente de Coahuila
41. Norte de Zacatecas
108. Sureste de Chihuahua y oeste de Coahuila
116. Noreste de San Luis Potosí

Superficie en km^2:	**Población por UAB:**	**Población Indígena:**
22. 6,657.18	**22.** 74,050	**22.** Sin presencia
41. 11,837.75	**41.** 208,219	**41.** Sin presencia
108. 23,836.83	**108.** 6,923	**108.** Sin presencia
116. 14,881.41	**116.** 254,511	**116.** Huasteca
Superficie Total: 57,213.17 km^2	**Población Total 543,703 hab.**	

116. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Baja superficie de ANP's. Baja 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/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 26.2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033:	**22, 41, 116. Inestable.** **108. Estable a Medianamente estable**
Política Ambiental:	**22, 41, 108 y 116. - Aprovechamiento sustentable**
Prioridad de Atención:	**22 y 108. - Muy baja** **41 y 116. - Baja**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
116	Ganadería	Agricultura - Minería	Forestal - Industria	-	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 28, 29, 36, 37, 38, 42, 43, 44

VINCULACIÓN

Estrategias UAB 116		
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio		VINCULACIÓN
B) Aprovechamiento sustentable	4.Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Para la realización del proyecto no se requiere el aprovechamiento de algún ecosistema, especies, genes y recursos naturales.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Es un proyecto de desarrollo inmobiliario.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
C) Protección de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	12. Protección de los ecosistemas.	El área del proyecto se encuentra previamente impactado.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de una estación de Carburación de Gas L.P.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El área del proyecto se encuentra previamente impactado. Y se realizaran los trabajos necesarios para mantener áreas verdes.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	NO es un proyecto de minería
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil vestido, cuero calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	NO es un proyecto de industrias básicas (textil vestido, cuero calzado, juguetes, entre otros),

Estrategias UAB 116		
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	NO es un proyecto de manufactura
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		**VINCULACIÓN**
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	En el área donde se asentará el proyecto pertenece a la zona urbana de la ciudad, donde se cuenta con todos los recursos de agua, saneamiento, drenaje y agua potable.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	En el área donde se asentará el proyecto pertenece a la zona urbana de la ciudad, donde se cuenta con todos los recursos de agua, saneamiento, drenaje y agua potable.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	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 existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una estación de carburación.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en la construcción de una estación de Carburación de Gas L.P.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en la construcción de una estación de Carburación de Gas L.P.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		**VINCULACION**
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No existe aplicación es un predio privado.
	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la	No existe aplicación dado que no es un proyecto agrario.

Estrategias UAB 116		
B) Planeación del ordenamiento territorial	información agraria para impulsar proyectos productivos	
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de Carburación de Gas L.P. no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Restauración y Aprovechamiento Sustentable, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 28, 29, 36, 37, 38, 42, 43, 44 por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la ***116 "Sierras y Llanuras Occidentales Sur"***, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE RIOVERDE S.L.P. 2009-2028

Los instrumentos jurídicos que establecen la atribución de las autoridades municipales de Rioverde para elaborar, aprobar y ejecutar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Rioverde, y en general para ordenar y planear el futuro de territorio son:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 25, 26, 27.
- La Ley General de Asentamiento Humanos en sus artículos 5
- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
- La Ley Agraria. Establece en sus artículos 2 párrafo 2º, 87, 89 y 93
- La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí en sus artículos 14, y 114
- La Ley de Planeación del Estado y Municipios de San Luis Potosí en sus artículos, 5, 7, 8
- La Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en sus artículos 21.

El municipio de Rioverde es el cuatro más grande en extensión territorial en el Estado, y ocupa el quinto lugar según el tamaño de su población; su cabecera municipal, junto con Ciudad Fernández, con quien forma una conurbación, es el tercer centro de población más habitada del Estado, después de San Luis Potosí – Soledad de Graciano Sánchez y de Cd. Valles.

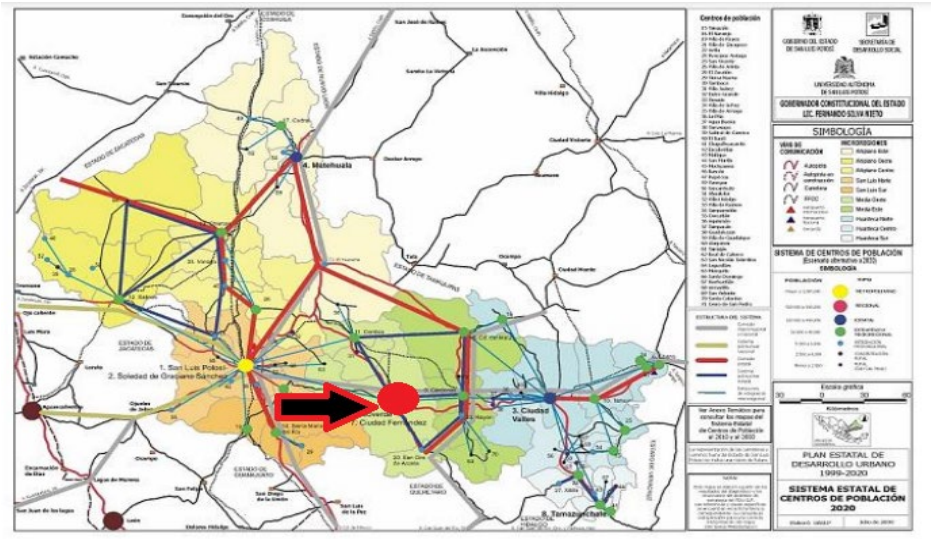
Su comunicación con la capital del Estado y con las otras dos ciudades más grandes de San Luis Potosí se puede considerar buena; a través de la carretera federal 70 se enlaza con Cd. Valles al

oriente, y a la zona metropolitana de San Luis Potosí al poniente; hacia esta última se tiene además la alternativa de la carretera estatal de cuota número 75, pasando por Cerritos y entroncando la carretera federal 57. Por esta misma ruta, se comunica hacia el norte con Matehuala y con la frontera de Estados Unidos. Cabe mencionar que el municipio de Rioverde tiene también una buena comunicación con el puerto de Tampico por medio de la carretera federal 70.

Su ubicación en el territorio estatal lo convierte en el centro de la zona media, colindando con 10 municipios y con el Estado de Guanajuato. Se vincula directamente a través de carreteras federales y estatales, con las cabeceras municipales de Ciudad Fernández, Villa Juárez, Cerritos, y San Ciro de Acosta; e indirectamente con las cabeceras de Rayón, Cárdenas, Alaquines, Cd. Del Maíz y Lagunillas. La comunicación con los territorios de los municipios de San Nicolás Tolentino y Santa María del Río es por medio de caminos de menor jerarquía y no se relaciona con sus cabeceras municipales. Con el Estado de Guanajuato se enlaza mediante caminos de terracería que lo unen con el municipio de Victoria.

Lo anterior aunado al nivel de atención de su equipamiento y servicios instalados, hace del municipio de Rioverde, específicamente de su cabecera municipal (en conjunto con Ciudad Fernández) el principal centro de atención de las dos micro regiones Media Oeste y Media Esta. El ámbito de influencia de esta ciudad alcanza el área minera del norte de Guanajuato y el oriente del municipio de Santa María del Río, que corresponde al área de la Sierra Gorda.

De acuerdo al Sistema Estatal de Centros de Población 2020 del Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2001 – 2020, a la conurbación de Rioverde – Ciudad Fernández se le asigna un nivel de servicios estatal, del cual dependen las localidades de Cerritos, Villa Juárez, San Ciro de Acosta y Cárdenas; y encabeza un sistema polinuclear que incluye también a Rayón Alaquines y Cd. Del Maíz. A su vez Rioverde y Ciudad Fernández dependen de la ciudad capital que tiene asignado un nivel de servicio metropolitano



La relación más estrecha es con el municipio de Ciudad Fernández, con quien comparte los recursos naturales, la continuidad de su traza urbana, los caminos, las actividades económicas, los equipamientos y servicios, y la proximidad de sus principales localidades que genera una sistema de asentamientos humanos que interactúa habitualmente dejando en segundo término la división administrativa de sus territorios.

Dentro de la economía estatal, el municipio de Rioverde es reconocido por su actividad agropecuaria; ocupa lugares importantes en la producción de elote, maíz en grano, alfalfa, naranja, pasto en praderas, chile verde y tomate, así como en ganado porcino en la actividad pecuaria. El desarrollo de estas actividades se debe a los suelos de muy alta fertilidad que caracterizan el área central del valle, y a la disponibilidad de agua; sin embargo, es evidente la necesidad de mejorar los sistemas de producción a fin de incrementar la competitividad del municipio en esta materia.

También es relevante su participación en la producción forestal del Estado, siendo el municipio con mayor valor de la producción, enfocándose principalmente a confieras y a encino. Se conoce la explotación del mezquite, aunque no se tienen estadísticas al respecto. Es importante regular los aprovechamientos forestales a fin de garantizar la sustentabilidad de los recursos, e inclusive de optimizarlos como en el caso del mezquite.

En las actividades mineras, el municipio de Rioverde no es relevante en cuanto a la extracción dentro de su territorio, sin embargo en él se procesa el mineral extraído en el norte del Estado de Guanajuato lo cual crea una vinculación importante con esta zona. Actualmente esta actividad se ha reducido significativamente, pero recientes exploraciones ofrecen la posibilidad de reactivarla.

En cuanto a las actividades comerciales y de servicios, el municipio de Rioverde es el principal centro de atención en la zona media, y su ámbito de prestación abarca las micro regiones media este y media oeste y el norte del Estado de Guanajuato, y parte del municipio de Santa maría del Río.

En general el municipio de Rioverde cuenta con la capacidad instalada de equipamiento y servicio para atender la zona media del Estado, aunque su comunicación con algunos de los municipios que la conforman no es satisfactoria. En cuanto a la economía, constituye el centro de acopio de la mayoría de los productos de la zona, especialmente los agropecuarios; siendo distribuidos y comercializados hacia otros sitios para su transformación.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Rioverde S.L.P. 2009-2028, el proyecto se alinea positivamente con lo antes mencionado, dado que la Estación de Carburación de Gas LP es considerada un comercio de servicios. Adicional a esto cuenta con Licencia de Uso de suelo con fecha 25 de noviembre de 2020, donde se otorga el uso de suelo para el proyecto de estación de carburación. (se anexa al presente estudio).

REGIONES HIDROLOGICAS PRIORITARIAS

Que el proyecto incide en la Región Hidrológica Prioritaria Denominada Lago de la Medialuna como se muestra en la siguiente imagen.

Estado(s): San Luis Potosí **Extensión:** 1 293.85 km2

Polígono: Latitud 22°12'36" - 21°46'48" N Longitud 100°17'24" - 99°43'12" W

Recursos hídricos principales

lénticos: Lago de la media Luna

lóticos: río Verde, arroyos, canales para riego

Problemática:

- Modificación del entorno: turismo excesivo, utilización de la laguna como balneario, sobrepastoreo.
- Contaminación: por basura, agroquímicos y fertilizantes.
- Uso de recursos: especies introducidas de tilapia

El proyecto no incrementará la problemática existente en la RHP, en virtud de que la realización del mismo se pretende llevar a cabo en un predio previamente impactado por la realización de actividades antropogénicas y la construcción de vialidades, así mismo el proyecto por tratarse de un proyecto del sector hidrocarburos no contempla la promoción o utilización de la laguna como balneario ya que no se pretende la realización de activades turísticas, ni de pastoreo, para el caso de los residuos se contará con un plan de manejo de residuos, adicionalmente que no se pretende el uso de fertilizantes o actividades acuícolas.

Sin embargo, las Regiones Hidrológicas Prioritarias no son vinculables, pero se llevarán a cabo una serie de medidas de mitigación extras. (las cuales se mencionan, en el apartado de medidas de Mitigación.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

Que el proyecto incide en la Región Terrestre Prioritaria Denominada Llanura del Río Verde como se muestra en la siguiente imagen.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas extremas: Latitud N: 21° 47' 45'' a 22° 26' 21''

Longitud W: 99° 45' 13'' a 100° 11' 20''

Entidades: San Luis Potosí. Municipios: Alaquines, Ciudad del Maíz, Ciudad Fernández, Rioverde, Villa Juárez.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se considera una región prioritaria para la conservación por ser la planicie de un antiguo lago. Edafológicamente, la región está compuesta por suelos de tipo yesoso y salino alternando con

suelos de origen calizo. El tipo de sustrato define a la vegetación gipsófila y halófila, principalmente con una estructura de pastizal. Este tipo de vegetación se encuentra alternada con áreas cubiertas por mezquitales. La región forma parte de las subcuencas de los ríos Verde y Santa Isabel Problemática ambiental: Entre los principales problemas se detectan el sobrepastoreo y la agricultura de riego

El proyecto no incrementará la problemática existente en la RTP, en virtud de que la realización del mismo se pretende llevar a cabo en un predio previamente impactado por la realización de actividades antropogénicas y la construcción de vialidades, así mismo el proyecto no contempla la realización de actividades agrícolas, o de pastoreo, aunado a lo anterior el predio se encuentra ubicado en una zona con índice por inundación bajo

Es de señalarse que, para los posibles impactos ambientales relacionados con la realización del proyecto y por encontrarse en una RTP, RMP se tienen consideradas las siguientes adicionales medidas de mitigación adicionales:

Modificación al entorno	Debemos aclarar que el Proyecto no se encuentra cercano a ningún cuerpo de agua, por lo que no representa un peligro al mismo, sin embargo, se minimizará la infiltración de los escurrimientos pluviales en el terreno con la colocación de piso impermeable; adicionalmente, para dar continuidad al ciclo hidrológico, el agua de lluvia será captada, incorporándola al suelo de las zonas permeables, condición que permitirá su incorporación al ciclo hidrológico. Aunado a lo anterior, para proteger al suelo y favorecer al paisaje y la calidad del aire, se tiene previsto sembrar especies nativas en las áreas verdes con lo que se continuará favoreciendo la infiltración del agua de lluvia.
Contaminación por basura y aguas negras	Se contará con sistema de drenaje conectado a la red Municipal. Se contará con una red de drenaje pluvial consistente en rejillas y tubería de material y diámetro acorde al volumen de agua pluvial promedio esperado, conduciéndose posteriormente hasta el drenaje pluvial de la zona, o bien, hacia el área de amortiguamiento, en donde podrá continuar su infiltración o trayecto natural. Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación. Se contarán con contenderos para la basura en todas las etapas del proyecto y se contratara a una empresa especializada para la recolección de esta. Los botes se vacíarán continuamente para evitar acumulación. Los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el servicio de limpia municipal

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

El predio propuesto para la Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de **GASIFICADORA DEL GOLFO S. DE R.L. DE C.V.** no se encuentra ubicada en ningún parque industrial.

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Las necesidades actuales para el desarrollo y función de las diferentes actividades económicas, ha implicado inminentemente la proliferación de estaciones de carburación de Gas L.P. que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de combustibles. Ejemplo de ello es el proyecto denominado "Construcción, Operación y Mantenimiento" de la Estación de Servicio de Gas L.P. para Carburación, denominada **"RÍO VERDE"**, de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.**, con pretendida ubicación en **Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí**, **C.P. 79610.**

Su objetivo es proporcionar servicios a los usuarios de la Localidad de **Río Verde** y sus alrededores que requieran abastecer a sus vehículos que carburan con Gas L.P.; derivado de lo cual el proyecto se sitúa en un punto estratégico.

El presente estudio de impacto ambiental se presenta con el objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para posteriormente proseguir con la tramitología correspondientes a las demás materias que competen a la ASEA y a las demás autoridades que regulan el sector hidrocarburos y energético del país.

El presente proyecto es denominado "Estación de Gas L.P. para Carburación **"Río Verde"** y es promovido por la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** La superficie del predio que se pretende emplear consta de **909.89 m^2** ; se ubica en **Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí**, **C.P. 79610.**

En la Estación de Gas L.P. para Carburación se instalará un tanque de almacenamiento con capacidad de **5,000 litros base agua**, de forma horizontal a la intemperie y se encontrará ubicado en el área de almacenamiento. Además de esta área, se contará con la toma de suministro, servicios sanitarios, oficina y área de rodamiento con terminación superficial consolidada. El diseño y construcción del proyecto se realizará con base en los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", contando con el dictamen correspondiente emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P.

Una vez en operación, el proyecto tendrá como actividad principal el trasiego de Gas L.P. a los vehículos automotores que lo utilicen como carburante, de igual forma, se llevará a cabo la recepción y descarga del combustible al tanque de almacenamiento por medio de autotanques, entre otras actividades.

3.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El predio del proyecto se ubica en Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí, C.P. 79610.

Coordenadas Geográficas

Geográficas (WGS84)		
Vértice	Longitud	Latitud
1	99° 59´ 40.07"	21° 55´ 24.50"
2	99° 59´ 39.94"	21° 55´ 25.75"
3	99° 59´ 39.08"	21° 55´ 25.73"
4	99° 59´ 39.23"	21° 55´ 24.45"

Al Norte, en: 30.98 metros, con Calle Cerrada Amado Nervo.

Al Sur, en: 27.43 metros, (26.43 + 1.00 metros, medidos y sumados perimetralmente) con Boulevard Carlos J. Barrios (Carril Lateral)

Al Este, en: 35.13 metros, (9.23 + 3.55 + 22.35 metros, medidos y sumados perimetralmente) con Terreno Propiedad de Particulares.

Al Oeste, en: 31.85 metros, con Calle Miguel Hidalgo y Costilla, y en 81 m aproximadamente con estación de carburación propiedad de otra empresa.

Es importante mencionar que los alrededores se encuentran parcialmente impactados por la realización de diversas actividades económicas, el crecimiento de la mancha urbana, la construcción de otras estaciones de carburación y de servicios, entre otros.

Además, es importante aclarar que el diseño de la estación de carburación objeto del presente IP, cumple con las distancias establecidas en la Norma **NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción, sumado a que en dicha norma no existe requerimiento con referencia** a la distancia mínima entre estaciones de este tipo, sumado a esto se cuenta con el dictamen No. EC/RA/13/22 de fecha 18 de noviembre de 2022, donde se indica que el Proyecto **cumple** con la citada Norma.

De ninguna manera representará algún riesgo las actividades que se llevan a cabo en las colindancias de la Estación. En un radio de 30.00 m contados a partir de la tangente del recipiente de almacenamiento de la estación, no se encontrarán centros hospitalarios o cualquier espacio abierto o construcción dentro de un inmueble, utilizados para la reunión de 100 o más personas simultáneamente con propósitos educacionales, religiosos o deportivos, así como establecimientos con 30 o más plazas donde se consuman alimentos o bebidas

3.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del predio propuesto para el proyecto es de **909.89 m^2**, de los cuales el 100% se utilizará para las instalaciones del proyecto y mismos que se distribuirán en las diferentes sub-áreas que componen el proyecto de estación de carburación Gas L.P. para Carburación, denominada **"RÍO VERDE"** de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** cómo se describe a continuación:

Área de almacenamiento y toma de suministro:	51,15 M^2.
Área de oficinas, servicios sanitarios y tablero eléctrico:	80,30 M^2.
Área de Reserva:	90,12 M^2.
Área de circulación:	688,32 M^2.

3.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente proyecto se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** Con pretendida ubicación en Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí, C.P. 79610, en un sitio impactado, por las diversas actividades desarrolladas anteriormente en el predio y también derivado del crecimiento normal de la población.

El diseño de la Estación de Carburación se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley de Hidrocarburos y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de gas L. P. para carburación- Diseño y construcción", editada y aprobada por la Secretaría de Energía a través del comité Consultivo Nacional de Normalización en materia de Gas L.P. en su sesión ordinaria del 19 de Noviembre del 2004, publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

De acuerdo con la Norma en mención, la Estación de Carburación se clasifica de la siguiente manera:

Tipo B. Comercial Subtipo B.1. Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación. Grupo I. Con capacidad de almacenamiento hasta 5,000 L. de agua al 100%.

Se pretende que el establecimiento proyectado lleve a cabo la actividad de expendio al público de Gas L.P.

Prácticamente el funcionamiento de la estación consistirá en realizar el trasiego de auto-tanques, el tanque de almacenamiento, será del tipo intemperie cilíndrico, y se encontrara colocado en forma vertical en la estación de carburación de Gas L.P. El tanque tendrá una capacidad máxima por diseño de **5,000 litros,** por cuestiones de seguridad solo serán llenados al 90% de su capacidad.

El combustible se almacenará en su zona particular dentro de la estación en donde se encontrará ubicado el tanque y accesorios; de ahí será suministrado a los clientes que lo requieran, a través de **una toma** de suministro ubicada adjunta a la zona de almacenamiento.

El predio donde se ubicará la estación de carburación de gas L.P. tiene una superficie de **909.89 m².** La distribución de las superficies en las diferentes zonas de la estación de carburación de gas L.P. se describió anteriormente.

De los resultados de las visitas de campo realizadas al predio y al área que corresponde al alcance del área de influencia del proyecto, se identificó que en el sitio no se encuentra elemento alguno de flora o fauna enlistada en la 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, que puedan ser afectados con la realización del mismo, en virtud de que el predio en donde se realizará el proyecto se encuentra sin vegetación de importancia. Los residuos sólidos urbanos, de manejos especiales y peligrosos serán generados en la etapa de construcción y preparación del sitio serán separados y segregados de acuerdo con la normatividad y legislación aplicable.

La estación de carburación de gas L.P. operará con los siguientes elementos esenciales:

- 1 tanque en forma horizontal con capacidad para almacenar **5,000 litros base agua** de Gas L.P.

Capacidad total 5,000 litros base agua

Además, contará con las siguientes instalaciones y elementos estructurales requeridos por la NOM-003-SEDG-2004:

- Base de sustentación
- Soporte de la toma de suministro
- Protección contra tránsito vehicular (muretes de concreto).
- Bomba
- Válvulas

- Conectores flexibles
- Toma de suministro
- Mangueras
- Medidor volumétrico (marca ITRON)
- Interruptores de emergencia en: toma de suministro y oficinas
- Área de almacenamiento delimitada
- Extintores
- Cuarto de tablero eléctrico principal
- Tuberías de producto
- Rótulos Pictogramas
- Sanitarios ambos sexos para clientes con instalaciones para personas con discapacidad
- Oficinas Administrativas

El recipiente de almacenamiento estará construido conforme a la norma oficial mexicana NOM-009-SESH-2011 o las vigentes en la fecha de su fabricación.

La Estación de Carburación, estará constituida por las siguientes instalaciones:

PROYECTO CIVIL

- **Urbanización**

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos en la Estación se tendrán pavimentadas con tepetate compactado y gravilla, y contará con las pendientes apropiadas para desalojar el 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 y toma de carburación será de concreto y con un declive necesario del 1 %, para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

- **Delimitación de la Estación**

El terreno que ocupará la Estación se tendrá delimitado por su lindero Sur con barda de block de concreto de 3.00 m de altura, y por los linderos Norte, Este y Oeste con tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura.

- **Accesos**

Por el lado Oeste del terreno se contará con los accesos para entrada y salida a la Estación, para los vehículos que utilizan Gas L.P. como carburante del motor. El claro de dichos accesos será de 5.00 metros de ancho cada uno.

- **Edificaciones**

Las construcciones destinadas para oficina, tablero eléctrico y servicios sanitarios de la Estación se localizarán por el lindero Norte, y estarán construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo será de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas. La construcción, cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia. Para el abastecimiento de agua se contará con la toma de la red municipal Las dimensiones de esta construcción se especifican en el plano general de la Estación, mismo que se anexa a esta memoria técnica.

- **Estacionamiento**

En la zona de almacenamiento y toma de carburación, no existirá área de estacionamiento para no interferir en la libre circulación de vehículos.

- **Zona de Almacenamiento**

El área de almacenamiento por sus lados de circulación de vehículos, por todos sus lados Norte, Sur, Este y Oeste estará protegida por muro de concreto armado de 0.60 m de altura y 0.20 m de espesor, y sobre esta tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 1.50 m de altura.

- **Taller para reparación de vehículos.**

La Estación no contará con taller para mantenimiento y/o instalación de equipos de carburación.

- **Zona de Protección.**

El área de almacenamiento por sus lados de circulación de vehículos, por todos sus lados Norte, Sur, Este y Oeste estará protegida por muro de concreto armado de 0.60 m de altura y 0.20 m de espesor, y sobre esta tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 1.50 m de altura.

La toma de suministro se encontrará en isleta de concreto de 0.15 m de altura sobre el nivel de piso terminado, protegida con estructura de tubo metálico de 4" de diámetro, ahogado en concreto con una altura de 0.90 m sobre el nivel de piso terminado, esto como protección contra daños mecánicos. La bomba para el trasiego de gas L.P. se encontrará dentro de la misma zona de almacenamiento.

- **Trayectorias de las tuberías.**

Las trayectorias de las tuberías, dentro del área de almacenamiento serán visibles, sobre el nivel de piso terminado y estarán apoyadas sobre soportes espaciados que eviten su flexión y su

desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m en cualquier dirección, excepto a otra tubería donde estarán separadas entre paños cuando menos 0.05 m.

- **Relación de distancias mínimas**

Distancias mínimas de separación que se tienen entre diferentes elementos en cumplimiento conforme a la norma NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.

ELEMENTO	DISTANCIA
De cara exterior del medio de protección	
Paño del recipiente de almacenamiento	1.52
Bomba	2.10
Marco soporte de toma de suministro	0.51
Tuberías	0.80
Medidor de líquido	1.96
Parte inferior de las patas metalicas	-
Del recipiente de almacenamiento mas cercano a:	Distancia [m]
Límite de estación	3.5
Paño inferior del recipiente a piso terminado	1.05
A boca toma de suministro a unidades	5.89
Oficina	8.74
De toma de suministro mas cercana a	Distancia [m]
Oficina	8.65

- **Pintura de identificación**

Los medios de protección contra tránsito vehicular estarán pintados con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

- **Instalación hidráulica y sanitaria**

Por el lado Norte del área del terreno de la Estación, se ubicará el edificio en el que se localizarán los servicios sanitarios, mismos que estarán construidos en su totalidad con materiales incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria. Se contará con un servicio sanitario para uso del público y otro del personal de oficina, contará con taza y lavabo cada uno. Para el abastecimiento de agua en la Estación, se contará con conexión a la red municipal de agua potable. El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a colector municipal. El servicio sanitario contará con piso impermeable y antiderrapante, los muros estarán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.

PROYECTO MECÁNICO

- **Accesorios y equipos**

El equipo y accesorios que se utilizará para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P, será de las características y condiciones que se establezcan en la estación.

- **Protección contra la corrosión.**

Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L. P., están protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo sobre un primario adecuado.

Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P., no utiliza protección catódica por encontrarse colocado a la intemperie.

- **Tanques de Almacenamiento**

Esta Estación contará con un recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-vertical, especial para contener Gas L.P., el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.

Se tendrá montado sobre patas metálicas y cimentación de concreto, de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Contarán con una zona de protección por todos sus lados con muro de concreto armado de 0.20 m de espesor y 0.60 m de altura y sobre tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 1.50 m de altura.

El recipiente tendrá una altura de 1.05 m medidos de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado y contará con una escalera metálica para tener' acceso a la parte superior de este, misma que será utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental de medición y control del mismo. El recipiente, sus patas de sustentación y su escalera, contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a partir de zinc Marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

Los recipientes a instalarse contaran con las siguientes características:

Característica	TANQUE 1
No.	1
Norma	NOM-009-SESH-2011
Construidos por	ARMEBE
Capacidad lts. Agua	5,000
Diámetro exterior	1,170 mm
Longitud total	5030mm
Presión de trabajo	17.58 Kg/cm2

Factor de seguridad	4
Forma de las cabezas	Semielipticas
Eficiencia	100 %
Espesor lámina cabezas	7,62 mm
Material lámina cabezas	SA 455
Espesor lámina cuerpo	7,62 mm
Materia lámina cuerpo	SA 455
Coples	210 Kg/cm2
No. de Serie	En fabricación
Tara	1,211 Kg

- **Accesorios del recipiente -**

El recipiente de almacenamiento contara con:

- Una válvula de servicio marca rego de 19 mm (3/4”) de diámetro.
- Un medidor magnético para nivel de líquido marca Rochester Jr. 64mm (21/2”) de diámetro
- Una válvula de seguridad Marca Rego Modelo 8685G de 32 mm (1 1/4") de diámetro, con capacidad de 124 m³/min.
- Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3292C de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 378 L.P.M. (100 G.P.M.) de alimentación a bomba.
- Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido Rego Modelo A3272G de 19 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 20 G.P.M. (75.7 L.P.M.) para retorno de gas-líquido.
- Una válvula de llenado doble check Marca Rego Modelo 7579C de 32 mm (1 1/4") de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo Marca Rego Modelo A3272G de 19 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 20 G.P.M. (75.7 L.P.M.) para retorno de gas vapor.
- Una zapata atornillada a una pata del tanque para conexión del cable de "tierra".

- **Tubos de desfogue**

El recipiente de almacenamiento no será de una capacidad mayor de 5,000 *L*, por lo tanto, no tendrán línea de desfogue.

- **Escaleras y pasarelas**

El recipiente de almacenamiento contara con escalera metálica para facilitar la lectura de los instrumentos de medición. No se requiere una escalera con pasarela a la parte superior del recipiente cuyo domo queda a menos de 2.70 m. del piso terminado.

- **Bomba**

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

La bomba y su motor estarán sujetos a una base metálica, la que a su vez se encuentra fija por medio de un anclaje atornillado, a la losa de concreto.

Característica	Bomba
Número	1
Operación básica	Toma de Suministro
Marca	CORKEN
Modelo	521
Motor eléctrico	5 C.F.
R.P.M	420
Capacidad nominal	110 00 L.P.M. (29 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.)	5 Kg/cm²
Tubería de succión	51 mm (2")
Tubería de descarga	32 mm (1")

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

- **Medidor de volumen**

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

Característica	
Área	Carburación
Marca	RED SEAL (NEPTUNE)
Tipo	4D
Diámetro de entrada y salida	25mm
Capacidad	68 L.P.M. máx. (18 G.P.M.) 13 L.P.M. mín. (3,50 G.P.M.)
Presión de trabajo	24.6 kg/cm2
Registro Modelo	Electrónico

Para mejor protección del medidor contra daños mecánicos, éste se encontrará anclado sobre una plataforma de concreto de 0.15 m de altura sobre nivel de piso terminado y adicionalmente con tubos metálicos de 4” de diámetro, ahogados en concreto con una altura de 0.90 m. Como protector contra intemperie, el medidor de suministro contará con un cobertizo de lámina galvanizada sobre estructura y columnas metálicas, permitiendo la libre circulación del aire.

- **Tuberías y accesorios**

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 80, sin costura y con conexiones roscables para 13,729 MPa (140 kgf/cm2).
Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Trayectoria	Liquida	Retorno liquido	Vapor
De tanque a toma de carburación.	51 y 25 mm	19 mm	19 mm

- No se contará con uniones bridadas.
- El filtro estará instalado en la tubería de succión de la bomba y será adecuado para una presión mínima de trabajo de 1.7 MPa (17.33 kgf/cm²).
- A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm (¾") de diámetro para retorno de gas líquido excedente a los recipientes de almacenamiento, este control consistirá en una válvula de retorno automático, la cual actúa por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 kgf/cm2 (71 lb/in²).
- En las tuberías conductoras de gas líquido y en los tramos en que exista atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, estarán instaladas válvulas de relevo de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kgf/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y serán de 13 mm (½") de diámetro.
- Las válvulas de corte o seccionamiento, serán de acero y resistentes al Gas L.P. las colocadas en las tuberías que conducen Gas L.P. líquido serán adecuadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²), sus extremos serán roscados.
- El conector flexible será de acero y resistente al Gas L.P. estará colocado en la tubería que conduce Gas L.P. líquido y será adecuado para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²), su longitud no será mayor de 1.00 m y sus extremos serán roscados.
- Todas las mangueras que se usarán para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm2) y una presión de ruptura de 13.73 MPa (140 kgf/cm²). Se contará con manguera en la toma para carburación.

- **Instalación de las tuberías**

Las tuberías se instalarán sobre NPT con soportes que eviten su flexión por su peso sujetas a ellos de modo de prevenir su desplazamiento lateral.

- **Toma de recepción y suministro**

La ubicación de la toma estará de tal modo que al cargar o descargar un vehículo no obstaculizarán la circulación de los otros vehículos. La conexión de la manguera de la toma y la posición del

vehículo que se cargue o descargue, estará proyectada para que la manguera esté libre de dobleces bruscos, con una longitud total de 8.0 m.

La manguera de suministro tendrá un diámetro nominal de 19 mm y contará en el extremo libre con una válvula de perdida mínima 25 mm.

PROYECTO ELECTRICO

Objetivo

El objetivo de este proyecto es la elaboración de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción de una instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de perdidas eléctricas. Operatividad y versatilidad necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumpla con la norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012

Clasificación de áreas eléctricas		
Elemento	**Clase 1 División 1**	**Clase 1 División 2**
Boca de llenado de carburación	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Descarga de válvula de relevo de presión	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Toma de carga o descarga de transporte o auto-tanque	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Trinchera bajo NPT que en cualquier punto estén en área de división 1	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Venteo de manguera, medidor rotativo o compresor	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Bombas o compresores	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Descarga de válvulas de relevo de compresores	1,50 m	1,50 m a 4,50 m
Descarga de válvula de relevó de hidrostático	1,50 m	1,50 m a 4,50 m

Si algún elemento considerado como División 2 se ubica dentro de un área de División 1, el equipo utilizado es aceptado por esta última.

- **Áreas peligrosas**

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se considerarán áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los recipientes de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P., con respecto a su clase y división, se considerará una distancia horizontal de 4.50 m radial a partir del mismo. Por lo anterior, en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

Todos los elementos del sistema eléctrico, en el área de almacenamiento y trasiego y las que se encontrarán instalados en un radio no menor de 4.50 m según su clase y división como mínimo de dichas zonas, serán a prueba de explosión.

- **Sistema general de conexiones a "tierra"**

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.
En el plano correspondiente señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas cooperweld. En el cálculo se supone que la máxima resistencia a la tierra no rebasa 1 OHMS.
Los equipos que serán conectados a "tierra" son: recipientes de almacenamiento, bomba, tomas de suministro (carburación), escaleras, medidor y tablero eléctrico.

PROYECTO CONTRAINCENDIO
Especificaciones contra incendio
La estación de carburación estará protegida contra incendio por medio de extintores, debido a que por tener una capacidad de almacenamiento de **9,916**L agua al 100% y ser de tipo comercial, no requiere de una protección mediante agua de enfriamiento como hidrantes, monitores o sistema de aspersión.

- **Lista de componentes del sistema**
  - Extintores manuales
  - Accesorios de protección
  - Alarma
  - Comunicaciones
  - Entrenamiento de personal

- **Colocación de extintores**

Se encontrarán a una altura máxima de 1.5 *m* y mínima de 1.3 *m*, medidas del piso a la parte más alta del extintor. Se sujetarán de tal forma que se puedan descolgar con facilidad al momento de su uso y los que estén a la intemperie se protegerán adecuadamente. Se colocarán en sitios de fácil acceso, con buena visibilidad, libres de obstáculos y con la señalización establecida en la **NOM-026-STPS-2008.**

- **Accesorios de protección**

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

- **Alarma**

La alarma que se instalará es del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación, operará con corriente eléctrica 100 *W*.

- **Comunicación**

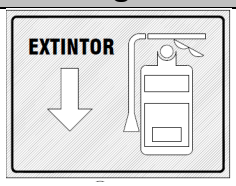
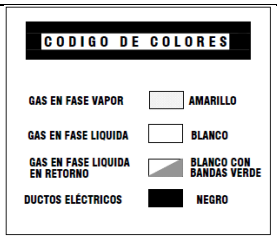
Se contará dentro de las oficinas con teléfono convencional conectado a la red pública.

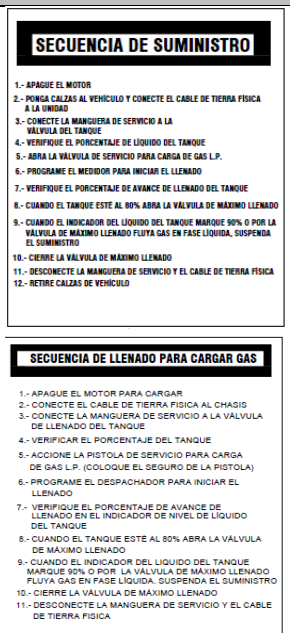
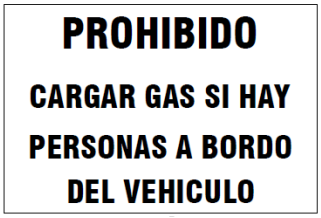
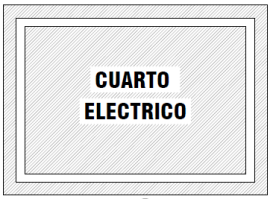
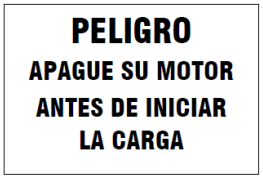
- **Rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos**

Los recipientes de almacenamiento estarán pintados de color blanco brillante, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro será aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm el contenido, capacidad total en litros agua, así como número económico.

a) La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la Estación, estarán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
b) ROTULOS. En el interior de la estación se tendrán letreros visibles según se indican y pictogramas normalizados, los cuales sustituyeron a los rótulos; se tendrán en lugares visibles, instalados y distribuidos según se indica en la tabla que se encuentra en la memoria técnica.

Rotulo	Pictograma	Lugar
Alarma contra incendio		Interruptores de alarma
Prohibido estacionarse		Cuando aplique, en puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia, por ambos lados y en la toma siamesa.
Prohibido fumar		Área de almacenamiento y trasiego.

Rotulo	Pictograma	Lugar
Extintor		Junto al extintor
Peligro, gas inflamable		Área de almacenamiento, suministro.
Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados		Área de almacenamiento
Se prohíbe encender fuego		Área de almacenamiento y suministro
Código de colores de las tuberías		Zona de almacenamiento
Salida de emergencia		En su caso, en ambos lados de las puertas
Velocidad máxima 10 kph		Áreas de circulación

Rotulo	Pictograma	Lugar
Letreros que indiquen los diferentes pasos de maniobras		Tomas de recepción y suministro
Prohibido cargar gas, si hay personas a bordo del vehículo		Toma de suministro
Cuarto de control eléctrico Baja tensión		Nicho eléctrico
Peligro Apague su motor antes de iniciar la carga		Toma de suministro
Prohibido Hacer reparaciones mecánicas en esta zona		Áreas de circulación

3.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO

El proyecto de estación de carburación de gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.**, con pretendida ubicación en Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí, C.P. 79610, cuenta con **Licencia de Uso de**

Suelo no. LMUS-1873/2020, de fecha 25 de noviembre de 2020 y emitido por la Dirección de Catastro y Desarrollo Urbano del Municipio de Río Verde, en donde se señala que no hay alguna restricción para las actividades a realizar con la implementación del proyecto.

3.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO

La etapa de construcción de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** se llevará a cabo según lo establecido en el Programa de Obra mostrado en el diagrama de Gantt.

Asimismo, la etapa de operación y mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P. constituye una actividad que se llevará a cabo de manera continua. Con esta, se garantizará la ejecución integral de las actividades necearías para el correcto funcionamiento del establecimiento. Junto con las actividades operativas, las actividades de mantenimiento se proponen para el mantenimiento constante de equipo e instalaciones.

Para estas actividades, se propone un programa de trabajo expuesto a través de diagrama de Gantt y se describen los procedimientos técnicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento de la estación de carburación de gas L.P.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Previo a la construcción del Proyecto se realizará la preparación del sitio mediante las siguientes actividades:

- **Estudios topográficos**
  Para la correcta localización geográfica, se utilizará equipo especializado de topografía y GPS. Para el vaciado y elaboración de Planos se utilizará equipo de cómputo con Programa AUTOCAD, cartas topográficas del INEGI y el Sistema Google Earth.

- **Preparación y limpieza del terreno para la construcción.**
  Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren. Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 380 m^3 considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de los materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.

- **Compactación**
  No aplica, ya que solo se adecuará el suelo para la instalación de la estación de carburación, esto debido a que el predio fue anteriormente impactado por diversas actividades.

- **Medidas de control de contaminación.**
  Se tendrá especial cuidado en no contaminar el área con residuos sólidos de materiales utilizados como: acero, cables, basura doméstica derrame de aceites, cementos, realizando limpieza al final de cada actividad y depositando dichos residuos en el lugar apropiado. Se instalarán contenedores apropiados y rotulados para depositar este tipo de residuos.

- **Emisión de Ruido.**
  El nivel de intensidad en la etapa de construcción estará restringido a los motores del equipo de mezclado de los materiales, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles, en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar un equipo de protección en los oídos, ya que, a 10 metros, el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más de 50 metros se convierte en sonido no molesto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto contemplará la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de **50,000 litros** de Gas L.P. (mezcla compuesta de butano – propano) en dos tanques horizontales de tipo intemperie y las siguientes áreas:

- **Edificio**
  La oficina y sanitarios se edificarán en términos convencionales con estructura armada, castillos, muros, losas, a base de mortero y block. Se da el acabado de aplanados y repellados, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas e hidráulicas.

- **Tanques de almacenamiento de Gas L.P.**
  Zona en donde se ubicarán los dos tanques de almacenamiento a la intemperie revestida de concreto y con sistema de protección contra tránsito vehicular 60 m².

- **Sección de Toma de suministro para carga de vehículos automotores.**
  La estación comercial contara con una toma de suministro, la ubicación de esta toma será de modo tal que al cargar un vehículo no se obstaculizara la circulación de otros vehículos.

- **Área de Sistema contra incendio.**
  Estará equipada con 8 extintores portátiles de Polvo químico seco tipo (ABC).1 extintor portátil de dióxido de carbono tipo C.

- **Área de circulación.**
  Patio de maniobras y de circulación con piso de balastro de 30 cm compactado al 95% capa de sello de 5 cm.

- **Barda perimetral.**
  Zapatas de concreto que soporta una barda tubular de 4" que tendrá una altura de 2.50 m para colocar malla ciclónica.

- **Pavimentos**
  La estación contará, con pavimentos de concreto armado con una resistencia como mínimo de 250 Kg/cm², espesor de 15 cm con parrilla VR de 3/8", 25 cm ambos sentidos, en cuadros máximos de 3.00 X 3.00 metros, juntados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos. No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto y considerando los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.

- **Instalaciones eléctricas**
  Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM-001-SEDE-2012, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes.

ETAPA DE OPERACIÓN:

La Estación de Gas L.P., para Carburación que promueve la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de **5,000 litros,** y una toma de suministro para abastecer a los vehículos particulares.

La operación de la Estación será relativamente simple, ya que en ella no se tendrá ningún proceso de transformación de materiales, ni se llevará a cabo ninguna reacción química. El Gas L.P., solo pasará de un recipiente a otro.

El proceso de operación se llevará a cabo de la siguiente manera:

- **Procedimiento de descarga del auto – tanque**

- La estación de carburación recibirá el gas L.P. mediante auto–tanques requiriendo de un tiempo de 40 minutos para su total descarga. Los auto–tanques contendrán un volumen máximo al 90% de su capacidad.
- Al inicio del turno el personal encargado revisará el espacio disponible del tanque de almacenamiento.
- Se deberá indicar al operador del auto–transporte donde deberá estacionarse y verificará que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.
- Tomará la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que viene.
- Se colocarán las cuñas metálicas, en por lo menos dos de las ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, también se colocará el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad.

- Se acoplará la manguera de líquido misma que estará conectada a la tubería de mayor diámetro.
- Posteriormente se abrirá la válvula de la manguera, así como la de la unidad.
- Se acoplará la manguera de vapor, que estará conectada a la tubería y se abrirá la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
- Se abrirán las válvulas tanto de líquido como de vapor del tanque de almacenamiento.
- En la línea del tanque hasta la estación de descarga se deberán abrir las válvulas correspondientes. Se deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- El encargado por ningún motivo se retirará del área y periódicamente verificará el contenido restante en el auto–transporte mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero y en cuanto marque cero, se apagará el motor de la bomba.
- Se cerrarán las válvulas de líquido de las mangueras, así como del auto–transporte y las retirará de la unidad.
- Se cerrará la válvula de vapor y se desacoplará todas las líneas.
- Se colocarán los tapones respectivos en la toma de líquidos y vapor del auto–transporte, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- Finalmente, el encargado informará al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

➢ **Procedimiento de llenado de vehículos**

El operador indicará donde se estacionará el vehículo en el área de toma de carburación, donde la secuencia es la siguiente:

- Los vehículos que utilizan gas como combustible se estacionarán junto a la toma de carburación.
- El conductor apagará todo sistema de uso eléctrico, se le colocarán cuñas y tierra estática y la manguera de carga al vehículo, se dota de combustible hasta el 85 %, se desconectan los accesorios instalados y se retira la unidad.
- El principio de operación del equipo de carburación estará basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo.
- El gas contenido en el tanque de carburación del vehículo pasará a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de gas L.P. que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío estará comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible estará sellado fuera

del carburador así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de Gas L.P. al mismo, aunque el interruptor esté abierto.

- El convertidor vaporizador será una combinación de un regulador de dos etapas, recibirá combustible líquido a la presión del tanque y pasará a través de filtro de la válvula de vacío y reduciendo la presión en dos etapas, la primera hasta 2.5 psig. y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.
- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 psi en el tanque a presión de trabajo el gas L.P., que se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hará circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.
- Los mezcladores estarán diseñados para operar de acuerdo a los requerimientos de combustible del motor independiente, sea motores de aspiración normal o con sistema de inyección electrónica, ya que las mezclas de carga ligera y carga total se controlarán mediante el mezclador, ya que estos estarán provistos de dos ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total.
- Existirán también una variedad en computadoras y adaptadores para las diferentes marcas comerciales de vehículos automotores con sistema de inyección electrónica para proteger el buen funcionamiento del motor de su vehículo.

ETAPA DE MANTENIMIENTO

Como parte de las actividades necesarias para mantener las óptimas condiciones de las instalaciones y preservar la seguridad de las mismas y sus ocupantes, se desarrolla el presente programa de mantenimiento a las instalaciones. Todos los procedimientos de este programa se enfocan en cumplir los siguientes objetivos:

- Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- Revisar lo equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y;
- Definir los criterios o limitaciones de aceptación, la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante, las buenas prácticas de ingeniería, los requerimientos regulatorios y las políticas internas de la empresa, entre otros.

Por lo tanto, este documento se aplica al tanque de almacenamiento y recipientes presurizados; sistemas de paro de emergencia; dispositivos y sistemas de alivio de presión; sistemas de protección

en la instalación, tales como controles, enlaces de protección y alarmas; sistemas de bombeo y tuberías, y a las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

Para realizar el control de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, se registrarán en la bitácora correspondiente debidamente foliada. Este registro debe hacerse lo más claro y correcto posible, si es necesario hacer correcciones, no se debe eliminar las hojas ni borrar o tachar el registro previo. Además, las bitácoras siempre deben estar disponibles en todo momento y en un lugar de fácil acceso para los trabajadores autorizados y al personal responsable de la estación de carburación de gas L.P.

3.1.6 PROGRAMA DE ABANDONO

Tal y como se estableció, se vislumbra, inicialmente hasta 30 años de operación ininterrumpida para la estación de Carburación de gas L.P., a partir del inicio de operaciones de la misma; sin embargo, con el mantenimiento adecuado, y siguiendo lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables, el proyecto puede considerarse como una unidad económica permanente sin una vigencia de tiempo.

A pesar de lo mencionado, y siguiendo la letra de lo establecido en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo, se presentan las acciones a seguir en la situación de abandono y desmantelamiento de las instalaciones de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.**

Es importante mencionar que se espera que esta etapa de la vida del proyecto se de en un periodo prolongado a partir de la entrega del presente informe preventivo, el programa de abandono se apegará a las disposiciones jurídicas de carácter general y los demás ordenamientos jurídicos aplicables en la materia que se emitan eventualmente, especialmente a los relacionados en materia de residuos y de sitios contaminados. El programa de abandono se compondría de las siguientes actividades:

- **Informar a la Autoridad del abandono del sitio:** El propietario de la estación de carburación de gas L.P. está obligado a notificar por escrito y con anticipación a las autoridades competentes del abandono y/o retiro definitivo de los tanques de almacenamiento.
- **Desconexión y desarme de equipos**: Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria mecánica y eléctrica. En relación a las tuberías, líneas eléctricas y conexiones de los tanques serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.
- **Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria**: Se efectuará el retiro del inmobiliario y elementos de construcción civil: base de sustentación, soporte de los recipientes, protección contra tránsito vehicular, bomba, válvulas, conectores flexibles, cisterna o tanques de agua, extintores, cuarto de máquinas, cuarto de tablero eléctrico, tuberías de producto, rótulos

pictogramas, áreas verdes, sanitarios, litros, toma de suministro, mangueras, medidores de volumen, muretes de concreto armado, interruptores de emergencia y oficinas administrativas.

- **Entrega de residuos peligrosos a empresa competente en la materia**: Se entregará los residuos peligrosos que se encuentren en el almacén de residuos peligrosos, mediante el debido procedimiento de entrega a empresa autorizada por la SEMARNAT en relación al acopio, transporte y disposición de este tipo de residuos.
- **Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, etc..**: Se realizará el retiro definitivo de los tanques conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, con base a los requerimientos de seguridad derivados de un análisis de riesgos.
- **Desmantelamiento y demolición de construcciones**: Como parte del abandono del sitio se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.
- **Verificación asentada en bitácora para verificar las condiciones del predio**: Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la verificación de las condiciones del predio, en donde se comprobará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos, para que, en un eventual caso de que así sea, proceder a realizar análisis que permitirían determinar los procedimientos a seguir, como podrían ser la caracterización, limpieza y/o remediación del sitio. La verificación se registrará en bitácora con todos los elementos descriptivos y de respaldo del acto, para posteriormente inferir y tomar decisiones con base en lo descrito en esta.
- **Limpieza, Caracterización y/o Remediación del Sitio**: En caso que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir, en correlación con lo establecidos en las disposiciones jurídicas en materia de residuos peligrosos y sitios contaminados.
- **Recuperación de materiales reciclables**: Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones, serán segregados y de acuerdo a sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.
- **Recolección y disposición de residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos**: Los residuos generados durante esta etapa serán separados de acuerdo a su composición, retirados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

3.2 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

Durante el proceso de construcción la única sustancia utilizada es el consumo de agua, tanto en etapa de construcción como de operación se tendrá un registro de consumo ya que el proyecto contará con un sistema de agua potable abastecida por la red municipal.

La única sustancia que se empleará y que podría causar algún impacto al ambiente es el Gas L.P., por ello a continuación se detallan sus características y propiedades de acuerdo a las Hojas de Seguridad. El Gas L.P. se caracteriza por tener un poder calorífico alto y una densidad mayor que la del aire. (se anexan en el apartado de anexo, las hojas de seguridad correspondientes).

GAS L.P.: Mezclas de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo, principalmente propano (60%), butano (40%) y etíl-mercaptano (utilizado como odorizante), sin embargo, se considera un hidrocarburo de composición compleja, que lleva consigo trazas y otros compuestos orgánicos. Es un producto de la refinación del petróleo crudo y un gas proveniente de los yacimientos de petróleo.

CARACTERISTICAS DEL GAS

Sustancia	N° CAS	Estado físico	Dispositivo de contención y volumen	Proceso en el que se emplea	Cantidad de uso mensual	Característica. CRETI
Gas licuado de petróleo	Propano (74-98-6) Butano (106-97-8) Etil-mercaptano (odorizante) (75-08-1)	Gaseoso	1 Tanque de almacenamiento con capacidad individual de 5,000 Lts. (al 100% agua)	Venta al menudeo	Según la demanda	

La siguiente tabla muestra el volumen, estado físico e identificación de acuerdo a la normatividad aplicable de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de carburación de gas L.P. y que podrían causar impacto al ambiente:

TIPO DE SUSTANCIA	PORCENTAJE	TIPO DE ALMACENAMIENTO	VOLUMEN	ESTADO FÍSICO	NÚMERO CAS
Propano	60	1 Tanque de Almacenamiento Superficial (sujeto a presión)	4,958 litros base agua cada uno	Líquido (a presión	74-98-6
Butano	40			Líquido (a presión)	106-97-8
Etíl-Mercapano	<1			Líquido (a presión)	75-08-1

La siguiente tabla muestra las características fisicoquímicas de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de carburación de gas L.P. y que podrían causar un impacto al ambiente:

CARACTERÍSTICA DE LA SUSTANCIA	GAS L.P.
Nombre Químico	Mezcla Propano-Butano
Familia Química	Hidrocarburos del Petróleo
Estado Físico	Líquido y Gaseoso
Punto Flash	-98.0
Temperatura de Ebullición (°C)	-32.5
Temperatura de Fusión (°C)	-167.9
Densidad relativa de vapores @15.5° C (aire=1)	2.01
Densidad del líquido @15.5° C (agua=1)	0.540
pH	NA
Peso Molecular	49.7
Apariencia y Color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente
Olor	Inodoro; se le agrega odoriznte que le proporciona un olor característico, urte y desagradable
Relación de Expansión	1 a 242 (un litro de gas L.P. líquido, se convierte en 242 litros de gas ase vapor)
Solubilidad en Agua @20° C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignicante, menos del 0.1%)
Presión de Vapor @21.2° C	4500 mmHg
% de Volatilidad	NA
Límite de Explosividad Inferior-Superior	1.8% - 9.3%

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

Consecuencia de las actividades de construcción, operación y mantenimiento desarrolladas en la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **GASIFICADORA DEL GOLFO, S. DE R.L. DE C.V.** se generarán emisiones, descargas y residuos, según la etapa del proceso de expendio de combustibles.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Residuo	Fuente	Manejo y Medidas de control
Sólido Urbano	Empaques de alimentos y herramientas, PET, desechos de comida, papel y cartón.	Se emplearán recipientes metálicos de 200 litros, los cuales serán puestos a disposición del servicio de limpia municipal para ser llevados al relleno sanitario más cercano y evitar de esta forma su acumulación.
De manejo especial	Basuras al limpiar y adecuar el sitio. Se obtendrán residuos de manejo especial, tales como bolsas de cemento, varilla, plástico, botes, cables, etc., en un volumen aproximado de 4 m^3	Serán manejados y puestos a disposición de empresas autorizadas para su disposición final o donde las autoridades correspondientes municipales lo indiquen.
Peligrosos	Residuos de aceites, pinturas o solventes.	Se prevé la posible generación de estos residuos derivados de la pintura de las tuberías, tanques y maquinaria principalmente. Estos serán almacenados de forma temporal durante el desarrollo de estas etapas, una vez conclusas, serán clasificados, manejados y puestos a disposición de empresas autorizadas que se encargarán de su destino final.
Emisiones a la Atmósfera	Uso de maquinaria de combustión interna.	La maquinaria que se emplee deberá de encontrarse en buenas condiciones y con mantenimiento previo optimizando el tiempo de uso.
Aguas residuales	Por el uso del inodoro portátil	La empresa que será contratada para la renta del sanitario portátil será la encargada de la disposición de estas aguas residuales.

Se emplearán recipientes metálicos de 200 litros, los cuales serán puestos a disposición del servicio de limpia municipal para ser llevados al relleno sanitario más cercano y evitar de esta forma su acumulación.

- **Residuos sólidos urbanos:** Empaques de alimentos y herramientas, PET, desechos de comida, papel y cartón se estima un volumen de 0.4 Kg/ día por trabajador, etc. En la Estación de Carburación los residuos sólidos urbanos serán almacenados en contenedores metálicos cerrados debidamente identificados, los cuales serán dispuestos de manera periódica en el servicio de limpia pública del municipio, por lo que se evitará contaminar el suelo que comprende el predio.

- **Residuos de Manejo especial:** Materiales derivados de la demolición de construcción existente en el predio 105.10 m³, residuos del despalme 40 m³, rocas y tierra derivados de la nivelación del suelo y de la construcción misma. 380 m³, bolsas de cemento, varilla, plástico, botes, cables, etc., en un volumen aproximado de 4 m.

- **Residuos peligrosos:** Podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de construcción y mantenimiento, dichos trabajos son realizados por personal subcontratado, quienes serán los encargados de retirar los residuos peligrosos de las instalaciones de la Estación de Carburación, para posteriormente realizar su correcta disposición final.

- **Aguas residuales:** Las aguas residuales generadas en esta etapa corresponden a las generadas por el uso de las letrinas portátiles, las cuales estarán a cargo de la empresa prestadora de servicios quien las enviara a una planta de tratamiento.

- **Emisiones a la atmósfera:** La generación de emisiones a la atmosfera durante esta etapa, serán mínimas, toda vez que las herramientas que se usarán serán manuales, y solo el uso de maquinaria y equipos para nivelación, compactación y movimiento de tierra generarán emisiones a la atmósfera en volúmenes mínimos. Además, durante estas etapas se humedecerá el terreno con el fin de evitar la liberación de partículas, asimismo los camiones utilizados para el transporte de material deberán de contar con lona para que, de igual manera, se evite la dispersión de polvos.

De acuerdo al tipo de proyecto, las emisiones a la atmósfera más significativas serán aquellas relacionadas con los vehículos, con respecto a esto se describe las fuentes de emisión.

Las emisiones causadas por la evaporación de combustible pueden ocurrir cuando el vehículo está estacionado y también cuando está en circulación; su magnitud depende de las características del vehículo, factores geográficos y meteorológicos, como la altura y la temperatura ambiente y, principalmente, de la presión de vapor del combustible.

Las emisiones por el tubo de escape son producto de la quema del combustible (gasolina, diésel u otros como gas licuado o biocombustibles) y comprenden a una serie de contaminantes. Las emisiones por el tubo de escape dependen de las características del vehículo, su tecnología y su sistema de control de emisiones; los vehículos más pesados o más potentes tienden a generar mayores emisiones por kilómetro recorrido y las normas que regulan la construcción de vehículos

determinan tanto su tecnología, así como la presencia o ausencia de equipos de control de emisiones, como los convertidores catalíticos.

En la siguiente tabla se describen de manera muy breve los contaminantes emitidos por fuentes móviles en estaciones de servicio y su importancia específicamente en términos de sus impactos en la salud y el ambiente.

Contaminante y descripción del impacto ambiental ocasionado.

CONTAMINANTE	DESCRIPCIÓN - IMPACTO
HIDROCARBURO (HC)	Existe una gran variedad de hidrocarburos emitidos a la atmósfera y de ellos los de mayor interés, por sus impactos en la salud y el ambiente, son los compuestos orgánicos volátiles (COV). Estos compuestos son precursores del ozono y algunos de ellos, como el benceno, formaldehído y acetaldehído, tienen una alta toxicidad para el ser humano.
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	Se adhiere con facilidad a la hemoglobina de la sangre y reduce el flujo de oxígeno en el torrente sanguíneo ocasionando alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular.
ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)	Los óxidos de nitrógeno, son precursores de ozono. Así mismo, con la presencia de humedad en la atmósfera se convierten en ácido nítrico, contribuyendo de esta forma al fenómeno conocido como lluvia ácida. La exposición aguda al NO_2 puede incrementar las enfermedades respiratorias, especialmente en niños y personas asmáticas. La exposición crónica a este contaminante puede disminuir las defensas contra infecciones respiratorias.
BIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)	Se produce debido a la presencia de azufre en el combustible. Al oxidarse en la atmósfera produce sulfatos, que forman parte del material particulado. Este compuesto es irritante para los ojos, nariz y garganta, y agrava los síntomas del asma y la bronquitis. La exposición prolongada al bióxido de azufre reduce el funcionamiento pulmonar y causa enfermedades respiratorias.
PARTÍCULAS (PM)	Este contaminante es uno de los que tiene mayores impactos en la salud humana; ha sido asociado con un aumento de síntomas de enfermedades respiratorias, reducción de la función pulmonar, agravamiento del asma, y muertes prematuras por afecciones respiratorias y cardiovasculares.
AMONIACO (NH_3)	Las emisiones de amoniaco cobran importancia ambiental por el hecho de que este contaminante suele reaccionar con SOx y NOx para formar partículas secundarias tales como el sulfato de amonio [(NH4)2SO4] y el nitrato de amonio (NH4NO3), las cuales tienen un impacto significativo en la reducción de la visibilidad.
BIÓXIDO DE CARBONO (CO_2)	El bióxido de carbono no atenta contra la salud pero es un gas con importante efecto invernadero que atrapa el calor de la tierra y contribuye seriamente al calentamiento global.
METANO (CH_4)	El metano es también un gas de efecto invernadero generado durante los procesos de combustión en los vehículos. Tiene un potencial de calentamiento 21 veces mayor al del bióxido de carbono.

Las emisiones vehiculares son complejas y dinámicas, lo que dificulta la determinación de sus factores de emisión, por tanto se estimaron las emisiones de gases más importantes. Siguiendo la "Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas" (INE-SEMARNAT, 2009) y el documento "Factores de emisión y consumo de combustible" del Instituto Nacional de Ecología (INE, 2005), se estimaron las emisiones de los siguientes gases contaminantes; HCT, CO2, NOx, PM2.5, y SO2, producidos por la quema de combustible en los vehículos que se pretende atender en la estación de gas L.P.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Residuo	Fuente	Manejo y Medidas de control
Sólido Urbano	Envolturas y/o envases de alimentos y bebidas, así como restos de estos así como restos de estos con un volumen de 5 Kg/día	La Estación de Gas L.P. para Carburación contará con tambos metálicos de 200 litros cada uno para la disposición de los residuos, estos se ubicarán en puntos de fácil acceso para el personal y clientes. El destino final de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se encontrará a cargo del servicio de limpia municipal.
De manejo especial	No se generán	N/A
Peligrosos	Pudieran generarse al momento de llevar a cabo el mantenimiento del proyecto	N/A
Emisiones a la Atmósfera	Retiro de manguera al terminar el trasiego de gas L.P.	Al momento de concluir con el trasiego de combustible y retirar la manguera del vehículo se pueden llegar a presenciar pequeñas emisiones de Gas L.P. al ambiente, sin embargo, estas se dispersan con facilidad sin causar algún daño a la salud o la atmósfera.
Aguas residuales	Uso del servicio sanitarios y tareas de limpieza	La cantidad generada se deberá principalmente al uso de los sanitarios, sin embargo, esta cantidad es considerada como baja ya que el empleo de este servicio es por parte de los trabajadores y algunos clientes. Esta agua residual será descargada al sistema de drenaje municipal.

La zona de almacenamiento, área de recepción y suministro conforman las áreas de la Estación de Servicios de Carburación, dentro de sus operaciones normales se generarán los siguientes tipos de residuos:

- **Residuos sólidos urbanos:** En las instalaciones de la Estación de Carburación se generarán residuos no peligrosos generados en el módulo de recarga como lo son la basura común arrojada por clientes y trabajadores, así como la producida en el área administrativa. Los residuos sólidos urbanos generados dentro de las instalaciones de la Estación de Carburación son clasificados y almacenados de acuerdo con lo indicando en la legislación aplicable.

Los residuos sólidos urbanos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, se generan en la estación de carburación de gas L.P. derivado de las actividades de operación, principalmente en oficinas y sanitarios de hombres y mujeres tanto abiertos a público como los de los empleados. Se calcula que cada trabajador genere, en promedio, una cantidad diaria de 1.5 kg de residuos sólidos urbanos, que multiplicado por la cantidad de trabajadores, da un total de generación diaria de 15 kg.

Para la etapa de operación solo se generarán residuos sólidos tipo doméstico o basura común producto de la labor diaria de los trabajadores; en ese sentido se establecerán contenedores en las instalaciones de la estación de carburación de Gas L.P. para su posterior disposición a través del servicio de recolección de basura que provee el municipio.

- **Residuos peligrosos:** Debido a la naturaleza del proyecto, posiblemente se pueden generar residuos peligrosos en la etapa de mantenimiento del proyecto, las cuales serán realizadas por personal subcontratado, quienes serán los responsables del retiro de los residuos peligrosos generados para posteriormente darles una correcta disposición final.

En relación a los residuos peligrosos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley, se generan en la estación de carburación de gas L.P. derivado de las actividades de construcción, operación y mantenimiento, principalmente por lo acumulado en el drenaje aceitoso, lodos acumulados en la trampa de grasas y los botes de aceites, aditivos y estopas almacenados en el almacén temporal de residuos peligrosos, un total de 2.5 kg mensual de residuos aceitosos y lodos acumulados, y un total 15 kg mensual de botes de aceites, aditivos y estopas.

Cabe señalar que además pudiera presentarse la generación de residuos peligrosos producto de un derrame o fuga de la maquinaria y equipo que estará laborando en el proyecto, en ese sentido se les brindará el servicio de mantenimiento adecuado para prevenir y controlar este tipo de evento, sin embargo, en caso de que llegara a presentarse, se recolectará el residuo y el suelo contaminado y se manejará de manera integral tal y como lo señala la actual legislación vigente en materia de residuos peligrosos.

- **Aguas residuales:** Las aguas residuales generadas en la Estación de Carburación corresponderán a las aguas residuales sanitarias, mismas que serán enviadas al drenaje municipal.

Las aguas residuales resultantes de las actividades de operación y mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P., particularmente en las actividades de servicios sanitarios, actividades de oficina y limpieza de instalaciones, se estima que por actividad en promedio, se generan por día, los siguientes volúmenes:

Actividad generadora de descarga y volumen emitido.

ACTIVIDAD QUE GENERA DESCARGA	VOLUMEN DIARIO (litros)
SERVICIOS SANITARIOS	178
ACTIVIDADES DE OFICINA	83
LIMPIEZA DE INSTALACIONES	120
TOTAL	396

Los servicios sanitarios se refiere a la descarga de aguas residuales de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres abiertos al público, de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres de los trabajadores; las actividades de oficina se refiere a la descarga de aguas residuales debido al lavabo presente en la misma y a las actividades de limpieza desarrolladas dentro del edificio, y; la limpieza de instalaciones se refiere a las actividades de limpieza en todas las instalaciones de la estación de carburación de Gas L.P.

Con base en la TABLA arriba mostrada se puede inferir que, el total de litros consumidos y descargados como aguas residuales en la estación de carburación de gas L.P. es 396 litros diarios, lo que significa que, tomando en cuenta un total de 10 empleados que laboran en la misma, se generan por empleado un total de 39 litros por empleado por día.

- **Emisiones a la atmósfera:** 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. Por medio de estimaciones de perdidas por emisiones fugitivas de gas L.P. obtenidas de una base de datos de diferentes estaciones de carburación con capacidad de almacenamiento de combustible iguales (9,916 litros de agua al 100%), se obtuvo un promedio de emisiones fugitivas de gas L.P. de 12,480 kg anuales, aunado a esto el promovente se tendrá que sujetar a las normas ambientales y disposiciones reglamentarias en materia de emisiones a la atmosfera.

Para la etapa de operación diaria de la estación de carburación de gas L.P., no es probable que este tipo de emisiones se presenten, sin embargo, para el trasiego de gas es probable que

se tengas fugas puntuales aun cuando se implementen las medidas de seguridad correspondientes.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se dispondrá de lo siguiente para la correcta disposición de los residuos generados:

- Contenedores metálicos debidamente identificados y con tapa para el almacenamiento de los residuos peligrosos que pudieran ser generados. El personal subcontratado serán los responsables del retiro de los residuos peligrosos generados para posteriormente darles una correcta disposición final.
- Contenedores metálicos cerrados debidamente identificados, para el almacenamiento de residuos sólidos urbanos, los cuales serán dispuestos de manera periódica en el servicio de limpia pública del municipio.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Dentro de la Estación de Carburación se contará con la infraestructura necesaria para realizar el manejo y disposición adecuados de las emisiones generadas, tal como lo son:

- **Aguas residuales:** Las aguas residuales generadas en los sanitarios serán conducidas al drenaje municipal, por lo que se contará con un programa de mantenimiento preventivo y un programa mantenimiento a al drenaje, con la finalidad de evitar fugas de aguas residuales sobre suelo natural.
- **Residuos sólidos urbanos:** Para la correcta separación y disposición de estos residuos, la Estación de Carburación contara con Contenedores metálicos cerrados debidamente identificados, estos residuos serán dispuestos de manera periódica en el servicio de limpia pública del municipio.
- **Residuos peligrosos:** Estos residuos serán generados por las actividades de mantenimiento de la Estación de Carburación, los cuales son realizados por personal externo, quienes serán los encargados del retiro de los residuos generados al terminar las actividades de mantenimiento con el objetivo de darles una correcta disposición final.
- **Emisiones a la atmósfera:** La Estación de Carburación no contará con un sistema para evitar emisiones fugitivas de gas L.P., sin embargo, se contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo del conjunto de las instalaciones de la estación, el cual se realizará de manera constante y permanente, lo cual contribuirá a la disminución de las emisiones fugitivas generadas en la estación.

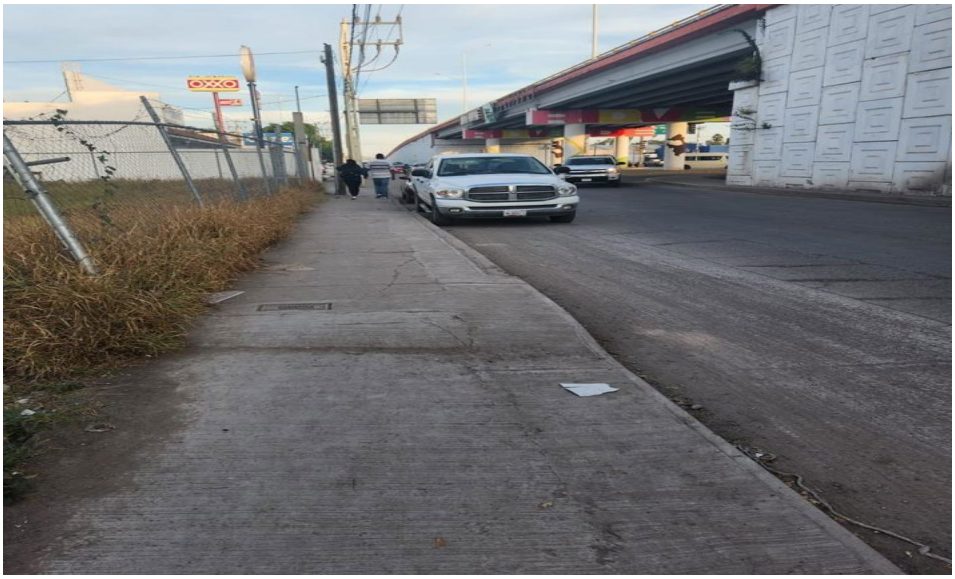
3.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

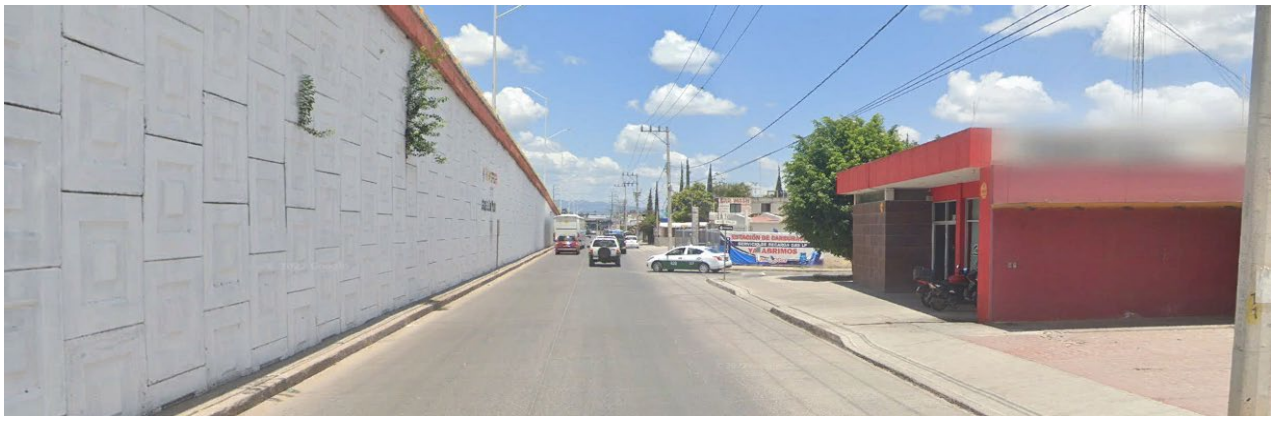
3.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de estudio se encuentra ubicada en una zona urbana en la Localidad de Río Verde, la cual se encuentra en constante crecimiento lo que trae consigo un aumento en la demanda de insumos y servicios, independientemente de la necesidad de fuentes de trabajo para los residentes de la zona de estudio.

El predio es baldío y sin uso aparente, fue impactado con anterioridad por diversas actividades y por el crecimiento de la mancha urbana, como se puede apreciar en las imágenes que se muestran a continuación, las condiciones ambientales del sitio y los alrededores del proyecto de estudio, “Construcción, operación y mantenimiento de la “**Estación de Servicio RÍO VERDE”,** nos muestra una zona urbana de Río Verde.

Vista de colindancias y alrededores del predio





El proyecto se pretende ubicar en **Boulevard Carlos J. Barrios No.117-B, Zona Centro, Municipio de Rio Verde, Estado de San Luis Potosí**, **C.P. 79610**. El entorno de este se desenvuelve dentro de la dinámica que presenta la Localidad de Río Verde, Estado de San Luis Potosi. El área donde se pretende construir y operar la estación de carburación de Gas L.P., en particular los elementos bióticos y abióticos han sido impactados por diversos factores antropogénicos ya que el predio ha sido utilizado para diversas actividades en el paso de los años, así como los trabajos de urbanización, así como el desarrollo y operación de las actividades de tránsito vehicular y transporte en general, llevado a cabo dentro de la infraestructura en comento.

Las variables ambientales (físicas y biológicas) que se presentan en un espacio físico definido, determinan la dinámica de los ambientes por lo que es indispensable el conocimiento de las mismas, para establecer el papel que juega cada una y la manera en que interactúan para mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Por lo mismo es importante reiterar que el predio adquirido por mi representada para realizar el proyecto se encuentra previamente impactado por la realización de diversas actividades, llevadas a cabo por dueños anteriores, sin embargo, a continuación, se presenta un análisis realizado en el SA, AI y lo que se pudo observar en el predio en cuestión.

Para el SA fue considerado la Localidad de Río Verde ya que las actividades a realizar tendrán influencia dentro de dicha Localidad, es por tal razón que se consideraron los factores ambientales del mismo, ya que algunos de los factores ambientales no se modifican de manera notable en la zona del proyecto y área de influencia,

El área de influencia se puede definir como el territorio en el cual ocurren las acciones, que generan un impacto, vinculado con aspectos ambientales y socioeconómicos.

Para la delimitación del área de influencia, se aplicaron los siguientes criterios:

- **Criterios Técnicos:** Que el predio se ubica en la **UAB 116** del **Programa de Ordenamiento General del Territorio**, y que el área directa de los impactos potenciales del proyecto durante su construcción, operación y mantenimiento se ubicarán dentro del municipio de Río Verde.

- **Rasgos topográficos:** Considerando el área del proyecto y que la topografía no cambiaba en los alrededores por lo que se incluyó el área de un polígono conformado por el terreno donde se ubicará la estación y los predios colindantes a éste; para definir los límites se tomó en cuenta el predio en cuestión se ubica en una zona urbanizada por lo que se tomaran en cuenta las principales vialidades, calles colonias o pobladores afectados si llegara a suceder.

- **Rasgos Hidrológicos:** El municipio se encuentra en la Región Hidrológica 37, El Salado y al este con las cuencas Río Tamesí (B), Río Pánuco (A) y Río Moctezuma (D), las tres pertenecientes a la Región Hidrológica 26

Considerando la ubicación geográfica en la que se encuentra y el entorno que intervendrá en las actividades de construcción y posteriormente las de operación de la estación de carburación de Gas

L.P., se realizará la delimitación del área de influencia tomando en cuenta que el proyecto se encuentra dentro de la **UAB 116** del **Programa de Ordenamiento General del Territorio** el cual no prohíbe la realización de las actividades del proyecto (cabe aclarar que no se tomó en cuenta la superficie total de la misma, sino solo una muy pequeñísima parte), así mismo se tomó en cuenta una pequeña parte de la cuenca Hidrológica que atraviesa el Municipio y el área de influencia directa de los impactos potenciales del proyecto durante su construcción, operación y mantenimiento y en caso de suceder alguna situación la principal vialidad afectada sería el Boulevard Carlos J Barrios ubicado aproximadamente a 50 metros cuadrados al noreste del proyecto y considerando la misma distancia hacia los cuatro puntos cardinales se tendría un círculo de **250 m²** resultando en un área de **0.45 Km²,** considerando al sur como límite predio baldío, al este propiedad de particulares, al oeste terrenos aparentemente con aptitud de comercio, **importante señalar que, por ubicarse en zona urbana, los alrededores se encuentran previamente impactados por la construcción de esta misma, y sin presencia de especies de importancia.**

Área de influencia del proyecto.

Teniendo eso en cuenta, notablemente el factor socioeconómico es el principal, especialmente porque la zona presenta un alto flujo vehicular, debido a las diversas actividades económicas realizadas en los alrededores. Otro factor importante para la delimitación del área es la atmósfera del lugar, ya que esta se vería altamente afectada en caso de algún accidente (incendios o derrame de combustible en altas cantidades). Otro factor no menos relevante para la delimitación es el suelo, flora y fauna que estén presentes en el trayecto por el cual se desplacen los auto-tanques que transportan combustible para el abastecimiento de la estación de carburación de Gas L.P., ya que es posible que pueda ocurrir algún percance durante el recorrido, como un volcamiento y esto provoque un derrame. Asimismo, se delimitó el área de influencia en función de la

disponibilidad de muestreo de campo, ya que la mayoría de los lugares que abarca dicha área corresponde a propiedad privada, lo que dificultó la visita de campo.

Es importante mencionar que el área de influencia se encuentra totalmente impactada por las actividades económicas, urbanas.

3.4.2 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Uno de los criterios para delimitar el Área de Influencia, es que la zona donde se localiza la estación de carburación se encuentra parcialmente impactada por estar a las afueras del Municipio y debido al crecimiento propio de la población.

También se tomó en cuenta lo siguiente:

El predio de la estación de carburación y la zona donde se ubica no se localizan en alguna área natural protegida que pudiera ser afectada en cuanto a biodiversidad. El predio de la estación de servicio y la zona donde se ubica no se localizan en algún sitio RAMSAR, AICA, Suelo Forestal, que pudiera ser afectada en cuanto a biodiversidad.

La estación de carburación generara impactos ambientales como emisiones de vapores de combustibles, residuos peligrosos y de tipo urbano, sin embargo, estos en su totalidad son controlados. También se producen descargas de aguas residuales que no se producen en gran cantidad y son controladas por las obras de ingeniería, dispositivos, equipo y actividades que permiten la prevención, reducción y control de los contaminantes.

- **Criterios para la selección del Sitio del Proyecto.**

Para la selección del sitio se consideró principalmente su ubicación estratégica, dentro de la zona conurbada del municipio de Río Verde, así como a su cercanía a algunos asentamientos humanos y de comercio, lo cual permite ofrecer los servicios de venta del gas a los clientes potenciales que circulan por esta zona.

A continuación, se concentran los principales criterios que fueron utilizados para la selección del sitio:

AMBIENTALES	TÉCNICOS	SOCIOECONÓMICOS
Está ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades antropogénicas	Es una obra de mejora de los servicios en el municipio.	Contribuirá a mejorar el nivel de vida de los pobladores de la región.
No genero el desplazamiento de fauna, ni de vegetación o suelo.	El proceso de construcción no genero desequilibrio ecológico alguno	Es una obra compatible con los instrumentos de política de desarrollo del Municipio.
No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema	El proceso de operación no genera desequilibrio ecológico alguno.	Se integra al crecimiento ordenado de la prestación de servicios
Se encuentra en un área previamente impactada en zona sub urbana.	Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía importante de circulación,	Permite satisfacer la demanda de combustibles en la zona del proyecto.
Disminuirá el riego por el manejo clandestino de estos combustibles.	Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la operación y mantenimiento del proyecto	Permite crear empleos que beneficiarán a los pobladores de esta región, y coadyuvará a evitar la migración hacia otras partes del estado o del país

3.4.3 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES.

ASPECTOS BIÓTICOS

Flora

Se encuentran varios tipos de vegetación como: caoba, cedro, macayo, palma real, corozo, jobo, macuilís, ceiba, laurel de la India, sauce, samán, pitche, tatuán, framboyan, árbol de hule, tinto, barí, árbol de pan y salacia.

En la parte central del Municipio, hay La vegetación es predominante en matorral desértico, micrófilo como: gobernadora, mezquite, huizache, hojasén y granjeno. El clima cálido, húmedo favorece el cultivo de de las frutas y otros alimentos, plátano, papaya, naranja, limón, coco, cacao, arroz, maíz y frijol.

La cubierta vegetal de la Localidad se ha visto afectada debido al crecimiento urbano y a la introducción de pastos para forraje de ganado bovino. De la misma forma se han ampliado las superficies con fines industriales y habitacionales, o bien, para la construcción de carreteras, caminos

Específicamente en el Área de Influencia del proyecto, se observan especies de flora como naranja, limón, papaya y mango, guayaba, entre otros árboles.

En el Área del Proyecto, al interior del predio, se observa solamente hierbas características de los predios baldíos, inmersos en zonas urbanas.

Fauna

La fauna del lugar es muy variada, en general se puede encontrar en todo el estado al pejelagarto, hay también aves maravillosas como los papagayos, los quetzales, los tucanes y los colibríes. Se encuentran osos hormigueros, conejos, lagartos, pochitoques, ranas, sapos, serpientes venenosas como la nauyaca y no venenosas como la boa. Hay algunos animales que están a punto de desaparecer en este lugar o sea en peligro de extinción como el mono sarahuato y el jaguar que solo habitan los parques estatales que hay en el lugar como el parque estatal de agua blanca o parte de la reserva de la biosfera Pantanos de Centla ya que partes y grandes zonas de esta reserva están en territorio. Por la abundancia de flores y frutos, abundan las termitas, las hormigas, las avispas y las abejas.

El componente faunístico del área de estudio se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio, características del crecimiento poblacional, lo que ha provocado que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad dominadas por especies de talla menor. Para la identificación de la fauna existente se trató de ubicarlas físicamente o por medio de huellas, nidos, madrigueras, excretas y en el caso de las aves a través de su canto propio. El componente faunístico es bajo y poco diverso debido a las actividades antropogénicas que se realizan en esta zona.

La fauna en el Área de Influencia del proyecto está constituida principalmente por tlacuaches, ardillas, conejos y tuzas; tienen muy escasa presencia el mono araña y el saraguato. Las aves que más se observan son: garzas, zopilotes, zanates, patos y pijijes.

Específicamente en el Área del Proyecto, en el interior del predio del proyecto, no se observa ningún tipo de fauna, si acaso víboras y sapos.

Sin embargo, No se encuentran especies que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT- 2010, que determina las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial, asimismo establece la protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

- **Componentes sociales**

La Localidad sólo tiene un 6.9 % de población indígena conformada por tan solo 6424 habitantes, de los cuales 5222 hablan lengua tipica; 969 chol; y el resto lo componen otros grupos étnicos sin clasificación definida. De acuerdo a los resultados que presenta el II Conteo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio habitan un total de 5648 personas que hablan alguna lengua indígena, sin contar aquellos cuyos padres son hablantes de 1 lengua indígena pero ellos no hablan el idioma.

El grupo mayoritario de la población es el mestizo, el cual conforma el 72.8 % de la población del municipio, constituyendo el grupo mayoritario.

El 20.3 % de la población es blanca, una parte conformada por los descendientes de los españoles que fundaron el municipio desde la época colonial ya que la región de la Sierra en aquellos años era

la zona más alta con un clima menos hostil, con superficie cultivable, además de estar lejos de las invasiones de los corsarios, por lo que en la era colonial la mayoría de los colonos se establecieron en los municipios colindantes. Otros descienden de aquellos que llegaron en el último tercio del siglo XIX y principios del siglo XX, tanto por motivo de las dos intervenciones extranjeras que sufrió el país y el Estado de Veracruz, como por el entorno era propicio que el Porfiriato proporcionó a los migrantes en las llanura costera del Golfo de México, los cuales incursionaron como trabajadores o propietarios de plantaciones y agroindustrias locales de la época, vinculada fuertemente la explotación y transporte de maderas preciosas, cacao, caña de azúcar, hule, palo de tinto y producción de ganado bovino.

Componentes económicos:

Agricultura

Los cultivos básicos que se producen son: café, maíz, frijol y yuca, principalmente para autoconsumo.

En 2016 la superficie sembrada de dichos cultivos fue de 3,519 hectáreas; el maíz ocupó 2,475 hectáreas con una producción de 3,961.50 toneladas, el frijol 85 hectáreas con una producción de 57.80 toneladas, la yuca 167 hectáreas con una producción de 2,024.50 toneladas y el hule hevea 792.30 hectáreas con una producción de 1,856.21 toneladas.

Ganadería

La ganadería es otro sector importante en la economía local, practicándose esta actividad de manera extensiva. Según datos del INEGI, en 2007 existían 98,185 bovinos, 10,950 porcinos, 2,772 ovinos y 192,261 aves de corral.

Pesca

A pesar de que el municipio cuenta aproximadamente con 27 lagunas que abarcan 12,080 hectáreas, así como ríos con sus respectivos ramales y afluentes, la pesca es una actividad poco desarrollada.

Las especies con mayor demanda son: mojarras, bobo, pejelagarto, robalo, pigua y camarón de río.

Específicamente en el área de influencia del proyecto, la economía se refiere a las actividades comerciales y agrícolas.

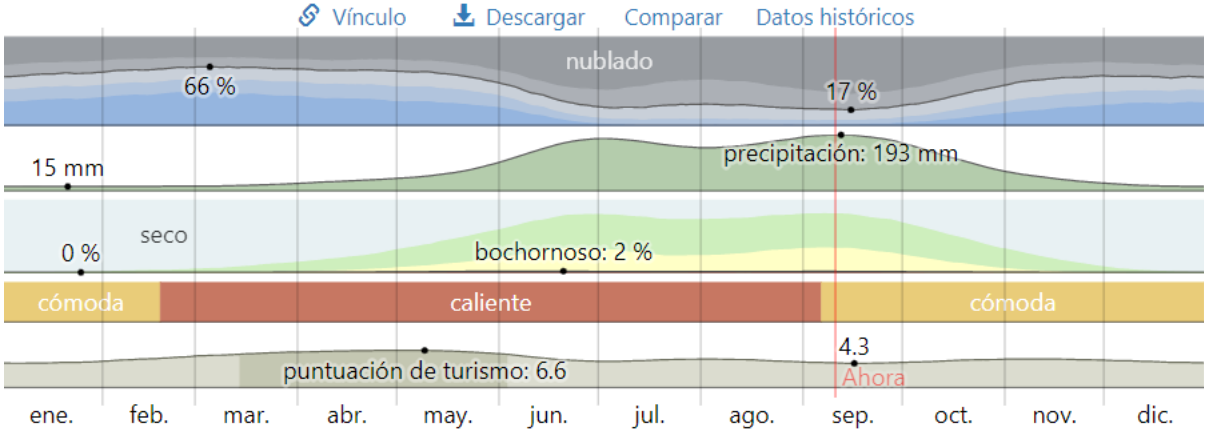
Específicamente en el Área del Proyecto, en los alrededores del proyecto se ubican diversos establecimientos comerciales.

ASPECTOS ABIÓTICOS

- **Clima**

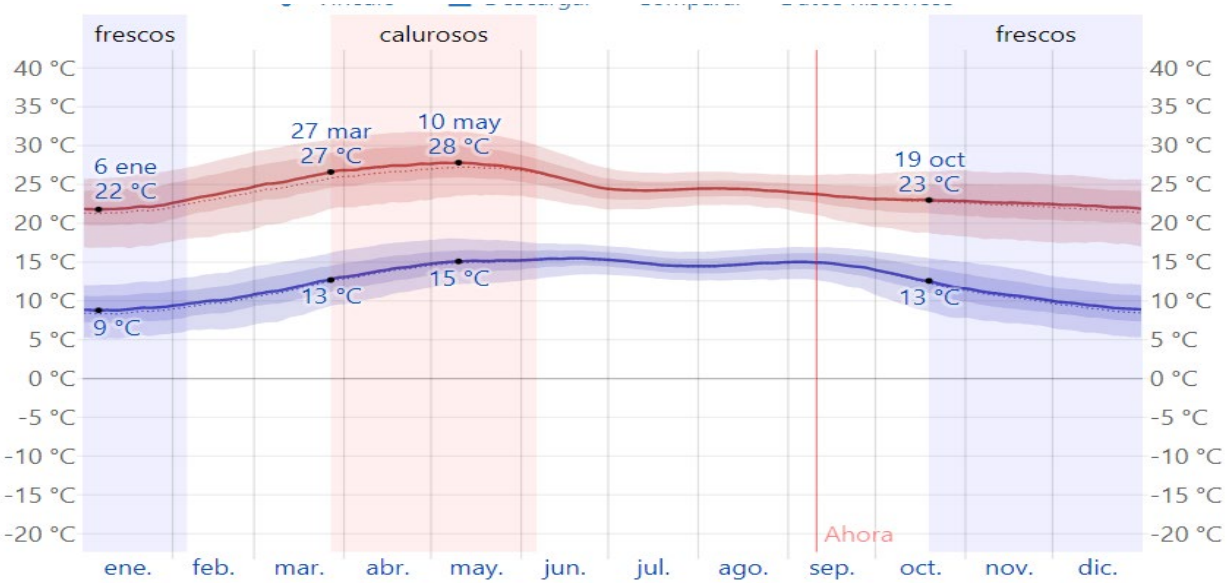
Tanto en la zona del área de influencia del proyecto, como en el área del proyecto, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 32 °C.

En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar para actividades de tiempo caluroso es desde mediados de marzo hasta principios de junio



- **Temperatura**

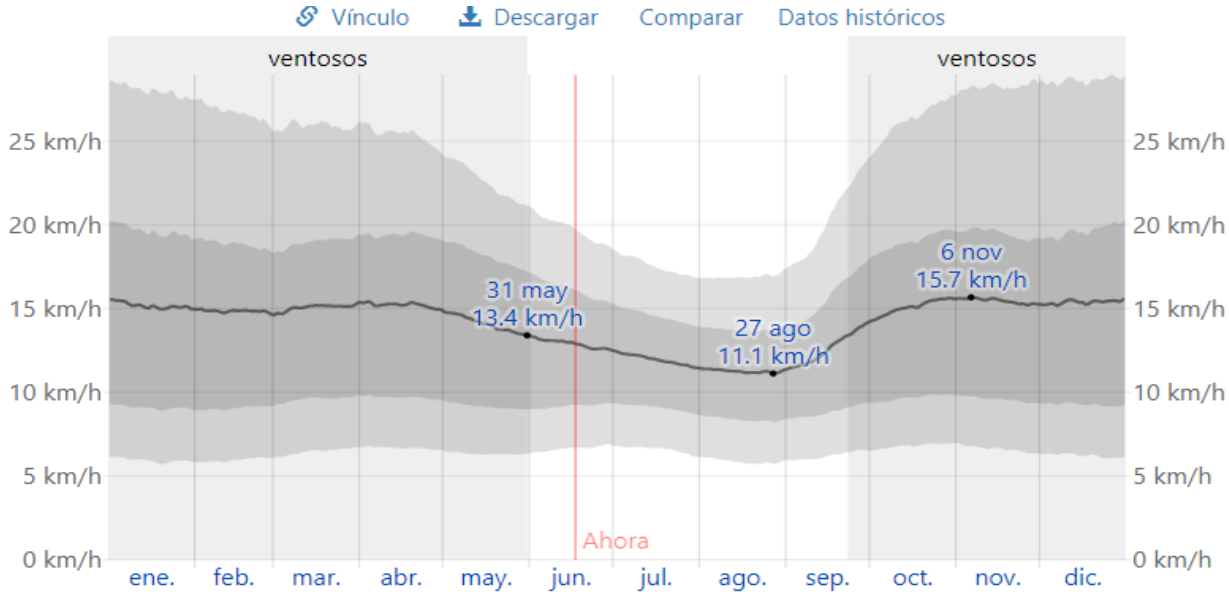
Tanto en la zona del área de influencia del proyecto, como en el área del proyecto la temporada templada dura 2.3 meses, del 27 de marzo al 6 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 27 °C. El mes más cálido del año en Huauchinango es mayo, con una temperatura máxima promedio de 28 °C y mínima de 15 °C. La temporada fresca dura 3.5 meses, del 19 de octubre al 5 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El mes más frío del año es enero, con una temperatura mínima promedio de 9 °C y máxima de 22 °C.



- **Vientos Dominantes.**

Tanto en la zona del área de influencia del proyecto, como en el área del proyecto el vector de viento promedio en la zona por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El

viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en la zona tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 8.2 meses, del 23 de septiembre al 31 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 13.4 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año es noviembre, con vientos a una velocidad promedio de 15.4 kilómetros por hora.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

- **Suelos**

Tanto en la zona del área de influencia del proyecto, como en el área del proyecto se caracterizan por tener un tipo de suelo denominado como alisol férrico El alisol es un suelo con un 100% horizonte árgico, subsuperficial, con relativamente alto contenido de arcilla y una textura franco-arenosa o muy fina, así como un grado de saturación menor del 50% por lo menos dentro de los 125 cm superficiales.

Adicionalmente es de señalarse la zona del proyecto se ubica en una zona apta para asentamientos humanos y en zona urbana.

- **Hidrología**

Tanto en la zona del área de influencia del proyecto, como en el área del proyecto, se encuentran en la Región Hidrológica 37, El Salado y al este con las cuencas Río Tamesí (B), Río Pánuco (A) y Río Moctezuma (D), las tres pertenecientes a la Región Hidrológica 26.

FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS

- **Heladas**

El promedio de heladas tanto la zona del área de influencia del proyecto, como el área del proyecto está entre 1 a 20 días anuales.

- **Ciclones**

Por su ubicación geográfica, la República Mexicana es afectada por ciclones tanto en las costas del Océano Pacífico como en las del Golfo de México y el Caribe. Por lo mismo, los asentamientos humanos cercanos a las costas, están expuestos a la influencia de las perturbaciones ciclónicas. A partir de registros históricos se ha observado que en México, entre mayo y noviembre, se presentan 25 ciclones en promedio con vientos mayores de 63 km/h, de los cuales aproximadamente 15 ocurren en el Océano Pacífico y 10 en el Atlántico. De éstos, anualmente 4 ciclones (dos del Pacífico y dos del Atlántico) corren a menos de 100 km del territorio nacional. Las áreas afectadas regularmente abarcan más del 60 % del territorio nacional y a una población superior a los 17.5 millones de personas en los 32 estados del país, siendo en Guerrero, Jalisco, el Estado de México y Veracruz donde el volumen de población potencialmente afectada puede superar el millón de habitantes.

Tanto la zona del área de influencia del proyecto, como el área del proyecto es medianamente a altamente susceptible a estos fenómenos meteorológicos.

- **Inundaciones**

Las zonas de erosión potencial ligera o sin erosión corresponden a terrenos de zonas bajas o zonas de pendientes ya urbanizadas, las cuales protegen al suelo contra la erosión, pero generan escurrimientos mayores que potencializa las inundaciones.

Con respecto a la frecuencia e intensidad de eventos hidrometeoro lógicos y/u otros fenómenos naturales relevantes.

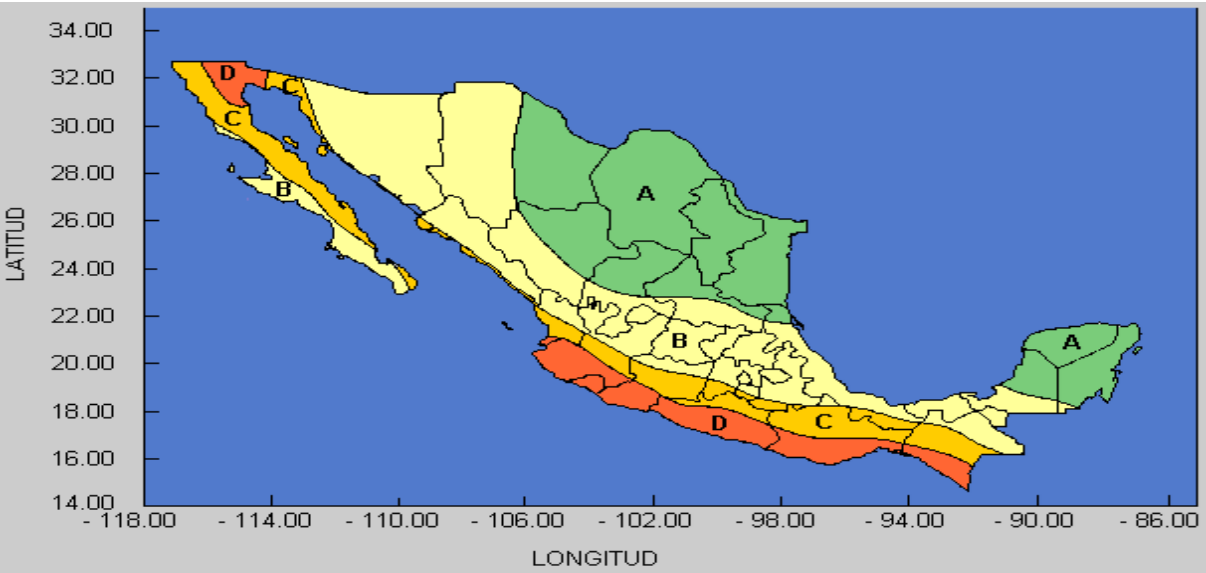
Tanto la zona del área de influencia del proyecto, como el área del proyecto se localizan en una zona en la que el índice de riesgo es bajo.

- **Sismicidad**

Para fines antisísmicos, la República Mexicana se divide en cuatro zonas sísmicas, las cuales fueron establecidas a partir de catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios del siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas B y C, son

zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.



Tanto la zona del área de influencia del proyecto, como el área del proyecto se encuentran ubicados en la zona B.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Integración e interpretación del inventario ambiental

El diagnóstico ambiental consiste en la integración del medio abiótico, biótico y social que se describió en la caracterización del área de estudio, con el fin de hacer un diagnóstico ambiental del área del estudio y el proyecto, identificando el grado de conservación del ambiente, los procesos de deterioro ambiental, la calidad de vida con relación a la ejecución del proyecto, considerando aspectos de tiempo y espacio.

- **Síntesis del inventario ambiental**

A continuación, se analiza a forma de resumen cada aspecto y la forma en la que podría ser afectado. En la zona de proyecto surgirán situaciones de deterioro ambiental durante la preparación del sitio y construcción del proyecto. Las situaciones previstas son principalmente:

- **Paisaje y Calidad del Aire.** La calidad del aire dentro de la zona se encuentra en condiciones óptimas ya que se encuentra alejado de zonas urbanas con altos niveles de población, a pesar de tener un uso meramente urbano, asimismo, en cuanto al paisaje, se tiene un paisaje urbano dentro del área de influencia del proyecto por lo que no se prevén modificaciones que generen un problema dentro del mismo.

- **Flora.** No existe en el sitio del proyecto especies que se encuentran dentro de los listados incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Especies en riesgo). Toda vez que no existirá remoción de vegetación no es necesario realizar un plan de manejo de la misma.

- **Fauna.** Dentro del polígono del proyecto y áreas aledañas no se observaron especies de fauna alguna, sin embargo, se han catalogado algunos roedores y reptiles como parte de la fauna dentro de la urbanización relativamente nueva, a pesar de ello, no se encontraron especies de fauna incluidas en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- **Aspectos socioeconómicos.** Durante la vigencia del proyecto generarán nuevos empleos, es decir, trabajos formales, siendo solo algunos de los beneficios sociales directos. De acuerdo al crecimiento acelerado de la población e inmigración de la Localidad de **Río Verde**, la sociedad demanda mejores empleos y mejora de la calidad ambiental, por lo que el proyecto se encuentra acorde a ello, toda vez que se encontrará dentro de uno de los mejores parques industriales del estado, así como dentro de una zona urbana y se llevarán a cabo todas las medidas pertinentes para conservar la calidad ambiental, promoviendo así un sistema sustentable, una relación entre sociedad, economía y ambiente.

- **Agua.** La calidad del agua de los cuerpos de agua superficial y subterráneos son aptos para la producción y para la agricultura, sin embargo, no se descarta que estén contaminados en ciertos grados dependiendo de la cercanía a las fuentes de emisión de contaminantes. Es así que al ser una industria que no utilizará agua dentro de su proceso, sino únicamente para el servicio sanitario, es acorde a la política de sustentabilidad acuífera que se pretende implementar en el estado.

- **Aire.** No se utilizará maquinaria que modifique la calidad del aire durante la operación, no obstante, se calcularán las emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles, así como se realizará un inventario de gases de efecto invernadero, tomando las medidas pertinentes para evitar modificar la calidad del aire del sistema ambiental.

➢ **Problemática detectada en el área de influencia.**

El desarrollo industrial acelerado que ha tenido la Localidad de Río Verde **como el Área de Influencia del Proyecto** se ha visto reflejada en la creación de nuevos espacios destinados a la actividad industrial, lo que ha provocado la implementación de nuevas regulaciones del uso de suelo y del tipo de actividades que se pueden realizar en la ciudad y el Estado en general, la velocidad del desarrollo ha traído problemas como el encarecimiento del suelo, creación de sitios de trabajo destinados para la industria fuera de las zonas previamente designadas, hacinamiento, mezcla de

industrias que pueden, como sinergia, incrementar el riesgo hacia los trabajadores y población en general.

Para el caso del proyecto que se está describiendo en este documento se tiene la particularidad de que aledaño al polígono del proyecto se encuentran otras actividades que pueden verse afectadas con la implementación del mismo, las cuales necesitarán la actualización e implementación de un programa de atención a emergencias, de prevención de accidentes y capacitaciones en general para atender cualquier emergencia o incidente.

Al estar el polígono dentro de una zona urbana se tiene la certeza de que el predio cuenta con las autorizaciones correspondientes, respecto al uso de suelo, para el desarrollo de las actividades, incrementando ordenadamente las actividades económicas del polígono de afectación obteniendo así mayores beneficios que perjuicios. Denotada dicha problemática, será tomada en cuenta para las correspondientes medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales en el apartado pertinente.

Se puede determinar que el proyecto tendrá una favorable integración como parte del desarrollo sustentable de la región, toda vez que sus actividades no repercutirán de forma negativa los recursos naturales donde se ubica el predio y por su contraparte, generando empleo, bienes y servicios que favorecen e impulsan el desarrollo regional.

Por otra parte, así como se pudo constatar en apartados anteriores, el medio abiótico y biótico tienen una influencia preponderante en el proyecto, sean los factores climatológicos, la vulnerabilidad por estos, la presencia de fauna y flora nativa, los cuerpos de aguas subterráneos y superficiales, etc., sin embargo, en los respectivos apartados se observó que el proyecto no ejercerá presión ni impacto alguno sobre el sistema ambiental que le circunscribe, por lo que en este tenor, el proyecto ha sido viable.

3.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

El concepto de evaluación de impacto ambiental es definido por la LGEEPA en su artículo 28 como el procedimiento a través del cual la Secretaría, establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Este sentido de evaluación de impacto ambiental forma parte del procedimiento administrativo que conforma el cauce formal a través del cual se acata con lo establecido en el artículo 28, llamado procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Además de las acepciones jurídicas-administrativas contenidas dentro de la evaluación de impacto ambiental, esta actividad, entendida centralmente por la autoridad como procedimiento, contiene un importante aspecto técnico-metodológico, y que en realidad, constituye la quintaesencia de la evaluación de impacto ambiental. Por ende, y desde un enfoque más técnico, la evaluación de impacto ambiental se puede definir de igual forma como el procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación de impactos ambientales, muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, impidiendo su generalización a otros. Sanz (1991) afirma que hasta esa fecha, eran conocidas más de cincuenta metodologías, siendo muy pocas las que gozaban de una aplicación sistemática. Dichos métodos se valen de instrumentos, los cuales son agrupados por el autor en tres grandes grupos, así: Modelos de identificación, Modelos de previsión (empleo de modelos complementados con pruebas experimentales y ensayos “in situ”, con el fin de predecir las alteraciones en magnitud), y Modelos de evaluación (cálculo de la evaluación neta del impacto ambiental y la evaluación global de los mismos). Dentro de los tres grandes grupos están: listas de chequeo/control, matriz de Leopold, matriz simple, matriz de repetitividad y relevancia, método de Delphi, ponderación de factores o asignación de pesos y valoración de impactos, por mencionar solo algunos de la densa gama de metodologías de evaluación de impacto ambiental, en donde cada metodología es susceptible a modificarse y adaptarse según sea el caso del proyecto a evaluar.

En este caso, por el grado medio de complejidad del proyecto, por sus características particulares y por los elementos, factores y actividades a evaluar, se optó por la metodología de matriz de Leopold modificada, que se clasifica dentro de las metodologías del grupo de modelo de identificación de impacto.

3.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para el proyecto en particular se utilizó la siguiente metodología:

- Identificación de Impactos Ambientales Potenciales: a partir de la interacción proyecto - entorno (Gómez Orea, 2003) se creó una Matriz de Interacción, la cual es del tipo "Leopold" modificada (Leopold et al, 1971).

- Evaluación de Impactos Ambientales potenciales: Valor de Importancia (Fernández-Vítora, 1993)

Para la identificación de los Impactos Ambientales Potenciales que pueden generarse por las actividades previstas en el proyecto, se utilizó la Matriz de Interacción, ya que es un método ampliamente usado en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gómez Orea, 2003). Esta metodología permite comparar los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos con las actividades del proyecto y del punto de intersección resulta un Impacto Ambiental Potencial.

En la Matriz de Interacción se identifican los Impactos Ambientales Potenciales de generarse por las actividades en las diferentes etapas del proyecto. En el eje de las equis "x" se identifican las actividades y en el eje de las abscisas "y" los componentes e indicadores de impacto que a continuación se describen. El cruce de los dos ejes se identifica el impacto ambiental de acuerdo a la influencia sobre el componente ambiental como se muestra a continuación:

- A para interacciones negativas
- B para interacciones positivas
- Espacio en blanco cuando no haya interacción

Posterior a la identificación de la posible afectación ambiental que puede ocasionar el proyecto, se procede a describir cada uno de los Impactos Ambientales Potenciales, de las etapas de construccion, operación y mantenimiento. Cabe mencionar que por la naturaleza del proyecto no se evaluará la etapa de abandono. No obstante, en el inciso f del apartado III, se ha descrito un programa de abandono que el promovente deberá seguir, para el cumplimento de la normatividad aplicable.

INDICADORES DE IMPACTO

- **Factor ambiental agua**

    - Cantidad de agua disponible en cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos, considerando que en las inmediaciones del predio no se cuentan con escurrimientos o cuerpos de agua superficial.
    - Concentración de contaminantes en aguas
    - Modificación de escorrentías

- **Factor ambiental suelo**

  - Superficie afectada (m2) por movimiento de tierras
  - Calidad general del suelo.
  - Compactación del terreno en relación a las condiciones naturales
  - Compatibilidad de uso de suelo de acuerdo a la zonificación del Programa de Ordenamiento Ecológico y/o Desarrollo Urbano

- **Factor ambiental atmósfera**

  - Calidad perceptible del aire
  - Población afectada por niveles sonoros diurnos y nocturnos perjudiciales

- **Factor ambiental flora y fauna silvestres**

  - Número de ejemplares y especies de flora y fauna nativas (considerando que con el desarrollo del proyecto no se verán afectadas especies nativas, en virtud de que la cubierta vegeal fue retirada por actividades anteriores)
  - Disminución de las probabilidades de reproducción, alimentación y hábitat de la fauna (considerando que el predio no cuenta con especies de fauna, en virtud de que se encuentra previamente impactado)

- **Factor ambiental paisaje**

  - Porcentaje de modificación de las propiedades del paisaje: calidad, visibilidad, fragilidad

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

- **Criterios**

Para evaluar el grado de interacción o grado de impacto entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, se consideraron los siguientes aspectos: Sentido, Magnitud y Temporalidad. Mediante los cuales, se logrará cuantificar el impacto que el proyecto producirá al medio ambiente.

- **Metodologías de Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada**

  - **Sentido.** - El sentido se establece con base a consideraciones sobre el grado de adversidad o beneficio que causará alguna de las actividades del proyecto o el proyecto en sí sobre los diversos factores ambientales considerados en el estudio.

Sentido y Valoración de impactos.

SENTIDO	VALORACIÓN
(+) Benéfico	Cuando la actividad tiene un efecto positivo sobre el elemento ambiental.
( ) Neutro	Se dice cuando no es posible definir la dirección del efecto obre el elemento ambiental.
(-) Adverso	Cuando la actividad afecta de manera negativa al elemento ambiental.

- **Magnitud. -** La magnitud se evalúa en función del área influenciada conjuntamente con el volumen de obra a realizar.

Magnitud y cuando ocurren los impactos ambientales.

MAGNITUD	CUANDO
BAJA	Cuando menos el 10% del recurso será afectado
MEDIANA BAJA	Cuando el porcentaje de afectación al elemento ambiental será entre el 10 y el 20%
MEDIA	Cuando el porcentaje de afectación será entre el 20 y 30%
MEDIA ALTA	Si el porcentaje de afectación será entre el 30 y 50%
ALTA	Cuando más del 50% del elemento ambiental será afectado

- **Temporalidad. -**Referida al tiempo de influencia que cada una de las actividades del proyecto ejercerá sobre los factores ambientales con los cuales interactúe durante y después de las distintas etapas que conforman el proyecto en su totalidad, en este caso, las etapas de construcción, operación y mantenimiento. La temporalidad se clasifica de acuerdo a los siguientes criterios:

Temporalidad y Periodo de impactos.

TEMPORALIDAD	PERIODO
CORTO PLAZO	0 – 1 años
MEDIANO PLAZO	1 – 10 años
LARGO PLAZO	> 10 años

PERMANENTE	La afectación al elemento ambiental es permanente o de tal extensión de tiempo que no es posible definir
EVENTUAL	La afectación al elemento ambiental es pasajera, y ocurre ya sea periódicamente o rara vez

Para el establecimiento del sentido del impacto, se consideró si éste era benéfico o adverso, considerando como benéficos a aquellos que ejercen una influencia positiva en el área en donde se desarrolla el proyecto, incrementando el desarrollo productivo y social del área, bajo el concepto de desarrollo sustentable y preservación de los recursos naturales, y considerando como adversos aquellos que presentan alteraciones que afectan al medio natural y reducen la producción y el bienestar social de la zona en que se desarrolla el proyecto.

Los cuadros de interacción presentan por dos valores, que se refieren a la magnitud y a la importancia. La magnitud se refiere a la intensidad de la interacción y la importancia se refiere a si es una interacción adversa o benéfica.

La magnitud y el sentido del impacto se fusionan a fin de establecer un parámetro que represente a la significancia del impacto:

- **Significancia del Impacto.**

Nomenclatura y Parámetros de impactos.

NOMENCLATURA	PARÁMETRO
A	Impacto Adverso No Significativo
A	Impacto Adverso Significativo
B	Impacto Benéfico No Significativo
B	Impacto Benéfico Significativo

Esta nomenclatura se encuentra presente en las celdas de la matriz desarrollada para este proyecto. La matriz solamente aplica donde existe un impacto potencial identificado y evaluado de acuerdo a los criterios y metodología anteriormente descritos. Las celdas que se presentan en color amarillo hacen referencia a aquellas actividades cuyos efectos adversos son mitigables, en color verde se señalan los impactos benéficos y finalmente aquellas celdas que no presentan nomenclatura o que están vacías corresponden a la ausencia de un impacto potencial adverso o benéfico.

3.5.2 IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se presenta la identificación de impactos en el Área de Influencia del Proyecto:

Matriz de Leopold.

SIMBOLOGÍA A Efecto adverso B Efecto positivo				ETAPAS DEL PROYECTO									
				PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						ABAN-DONO
				Preparación del sitio (demolición nivelación y compactación)	Obra civil (cimentación, edificación), obra mecánica, eléctrica y contra incendio.	Generación de residuos	Recepción y descarga de autotanque en área de	Suministro de Gas L.P., a clientes	Actividades administrativas, servicio, uso de sanitarios	Generación de residuos	Revisión de tanques por medio de pruebas visuales y ultrasónicas.	Mantenimiento general de las	10. Retiro y desmantelamiento del equipo de la superficie afectada
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	Factores Abióticos	Atmós-fera	A. Calidad del aire					A					
			B. Ruido ambient al		A								
		Suelo	C. Calidad de suelo			A				A			
			D. Capacid ad y área de infiltració n	A									
		Agua	E. Calidad de agua									A	
			F. Disponib ilidad de agua	A	A							A	

	Factores Bióticos	Recursos Naturales	G. Flora									
			H. Fauna									
			I. Hábitats naturales									
		Paisaje	J. Componentes singulares del paisaje urbano						A		B	
	Factores Socioeconómicos	Socio-económicos	K. Cambios demográficos									
			L. Infraestructu-ra y servicios	B	B			B	B		B	B	A
			M. Economía e ingreso regional	B	B		B	B	B		B	B	A
			N. Capacitación y seguridad social					B	B			B	
			O. Riesgo ambiental				A	A					

Impactos ambientales potenciales detectados en el Área de Influencia del Proyecto y en el Área del Proyecto para la etapa preparación del sitio y construcción

Factor ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del Impacto Ambiental Potencial
Atmósfera Ruido ambiental	1. NEGATIVO. Alteración en el nivel actual de ruido debido al paso de vehículos	El uso de maquinaria pesada con motores de combustión interna usados para la edificación de la obra, será la principal causa de este impacto, sin embargo su afectación será local y de corta duración que será durante el inicio de las obras, por lo que se considera de poca relevancia.
Suelo Calidad de suelo	2. NEGATIVO. Afectación en la calidad de suelo por un inadecuado manejo y disposición de residuos	Se prevé que en caso de que exista un inadecuado manejo de los residuos generados podrían presentarse efectos de contaminación en suelo ya que éste es el primer receptor del contaminante. • Residuos sólidos urbanos: En la etapa de construcción del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos derivados de la presencia de trabajadores en el predio, que de no realizar una adecuada disposición podrían dañar la calidad del suelo en el predio o en predios aledaños por la dispersión de éstos residuos. • Residuos de manejo especial En esta etapa se podrían generar residuos como escombro producto de la demolición, restos de varilla, PVC, maderas, alambres, entre otros, que de no ser depositados en contenedores especiales para su disposición final en instancias correspondientes, ocasionarían alteración directa del suelo. • Residuos peligrosos: Es posible considerar que derivado del mantenimiento de maquinaria para la construcción y actividades de pintura se generarán residuos peligrosos tales como estopas impregnadas, aceites quemados, entre otros, sin embargo estos serán responsabilidad de la empresa constructora.

Suelo Capacidad y área de infiltración	3. NEGATIVO. Capacidad y área de infiltración	Se considera que habrá una modificación en la estructura del suelo debido a que durante la etapa de construcción habrá movilidad de maquinaria y equipo de trabajo para la instalación de las estructuras para sostener el tanque, así como para su colocación. Se prevé afectación mínima ya que se trata de un predio severamente alterado no obstante la cobertura de concreto reduce el área de infiltración en el área del proyecto.
Agua Disponibilidad de agua	4. NEGATIVO. Demanda de agua	La demanda de agua será principalmente por actividades de compactación y nivelación y por parte de los constructores de la obra civil, en caso de que este recurso no sea optimizado se identificará como impacto ambiental.
Socioeconómicos Infraestructura y servicios	5. POSITIVO Impulso de infraestructura local por la contratación de servicios.	La instalación del proyecto trae consigo ciertos beneficios socioeconómicos como son: -Pago por autorizaciones correspondientes para la operación de la estación de carburación en el municipio como requerimientos de suministro de energía eléctrica, suministro de agua potable, servicio de limpia, materias primas etc. -Contratación de servicios y demanda de insumos de la región. -Fuente de empleo temporal.
Socioeconómicos Economía e ingreso regional	6. POSITIVO Generación de empleos	Se prevé generar beneficios por la instalación de la Estación de Carburación, por la generación de empleos, principalmente la contratación de mano de obra calificada de la localidad. Sin embargo, este impacto positivo sólo será temporal.

Impactos ambientales potenciales detectados en el Área de Influencia del Proyecto y en el Área del Proyecto para la etapa de operación y mantenimiento.

Factor ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del Impacto Ambiental Potencial
Atmósfera Calidad de aire	1. NEGATIVO. Afectación en la calidad del aire por emisiones de Gas L.P.	En las actividades de trasiego que se llevarán a cabo en la descarga del autotanque al tanque de almacenamiento y del suministro a vehículos automotores –desconexión de mangueras- se pueden generar emisiones de gas l.p. a la atmósfera que pueden afectar la calidad del aire, ya que éste hidrocarburo posee propiedades tóxicas, y alto riesgo de inflamabilidad.
Suelo Calidad de suelo	2. NEGATIVO. Afectación en la calidad de suelo en caso de una inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos, así como la probable contaminación por la fortuita generación de residuos peligrosos que pudiera generarse en actividades de mantenimiento	Con el inicio de las actividades operativas del proyecto, se contará con personal operativo y de administración que hará uso de oficinas, sanitarios y zona de despacho, en donde se prevé la generación de residuos, que de no almacenarse en recipientes adecuados (con señalética según el tipo de residuo y tapa) representará un impacto ambiental, puesto que será una fuente de afectación en la calidad del suelo en el interior del predio y colindancias, además, podrían presentarse condiciones para la proliferación de fauna nociva. Existe la posibilidad de la generación fortuita de residuos peligrosos por actividades de mantenimiento, si tales residuos no tienen un manejo y disposición final adecuados, podrían ser causantes de contaminación en suelo.
Agua Calidad de agua	3. NEGATIVO. Afectación en la calidad de agua por la descarga de aguas residuales contaminadas	El personal operativo de la Estación de gas l.p., para carburación, hará uso del sanitario, por lo que se generarán aguas residuales, las cuales serán descargadas al drenaje municipal, y solo en caso de usar productos corrosivos para la limpieza, se podrían rebasar los límites permitidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996, y ser causantes de contaminación
Agua Disponibilidad	4. NEGATIVO. Demanda de agua en actividades de mantenimiento	Se registra como impacto ambiental a la falta de una planificación del consumo de agua para las actividades de limpieza, mantenimiento y demanda en sanitarios, toda vez que la disponibilidad del agua para uso humano ha ido disminuyendo haciéndolo cada vez un recurso limitado.

Paisaje Componentes singulares del paisaje	5. NEGATIVO. Alteración en la calidad de paisaje por inadecuado manejo de residuos urbanos	Considerando que el principal tipo de residuo que se generará es del tipo urbano, se prevé que en caso de no realizar un buen manejo, existiría dispersión por los alrededores, alterando la calidad de paisaje urbano y en casos severos se propicia la proliferación de fauna nociva, causando situaciones insalubres.
Paisaje Componentes singulares del paisaje	6. POSITIVO Mantenimiento de fachadas que mejoren el paisaje urbano	Al tratarse de un predio previamente impactado, se ha deteriorado, por lo que derivado de las actividades de mantenimiento y limpieza se espera que las condiciones de la estación de carburación armonice con el paisaje
Infraestructura y servicios	7. POSITIVO. Beneficios económicos, que además repercuten en la gama de servicios de la región	-Pago por servicios permanentes (suministro de energía eléctrica, suministro de agua potable, pago por descarga al drenaje municipal, pago por servicio de limpia, etc.) -Abasto de combustible para los diferentes usuarios, que garantice la satisfacción del cliente, bajo condiciones de seguridad y la protección del ambiente. -Cumplimiento de programas de mantenimiento preventivo que garanticen operaciones seguras.
Economía e ingreso regional	8. POSITIVO. Generación de empleos y repercusión en bienestar social	• Empleos permanentes durante la vida útil del proyecto. • Subcontratación de servicios a empresas externas para la etapa de mantenimiento de la Estación por ejemplo pintado de instalaciones, proveedores de insumos, etc., por lo que se beneficia económicamente a éstas y se propicia la cooperación al desarrollo económico de la región. • Subcontratación de servicios por la evaluación ultrasónica de tanque de almacenamiento • Subcontratación de personal externo para capacitaciones a personal operativo que incluyan temas en materia de seguridad hasta desarrollo personal.

Factor ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del Impacto Ambiental Potencial
Capacitación y seguridad social	9. POSITIVO. Bienestar social	En la Estación de gas l.p., para carburación se prevé la contratación de personas, entre personal operativo y de administración, serán empleos formales con seguridad social, lo que les garantiza el derecho a la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo. De acuerdo a las políticas de la empresa, el personal será capacitado de manera periódica.

Riesgo ambiental	10. NEGATIVO. Incremento de riesgo en áreas de trasiego	El manejo del Gas L.P., en las zonas de trasiego implica un riesgo, ya que en caso de accidente por fallas humanas o por falta de mantenimiento del equipo de trasiego, puede ocurrir un Evento tipo BLEVE, el cual afectaría la infraestructura del proyecto, el personal que labora, así como los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos delimitados en el Área de Influencia.

Impactos ambientales potenciales detectados en el Área de Influencia del Proyecto y en el Área del Proyecto para la etapa de abandono.

Factor ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del Impacto Ambiental Potencial
Infraestructura y servicios Economía e ingreso regional	1. NEGATIVO. Cierre de instalaciones y desmantelamiento de infraestructura.	-Al término de la vida útil del proyecto se dejará de suministrar gas l.p. a los diferentes usuarios -Pérdida de fuentes de empleo -Pérdida de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p., así como pérdida de ingresos, ya que se dejarían de percibir impuestos, a nivel regional.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ARRIBA MENCIONADOS

Una vez que se han identificado y descrito los impactos ambientales, se procede con la evaluación, ésta consiste en valorar cada uno de ellos, puesto que el efecto de las actividades del proyecto recae sobre el medio abiótico, biótico y social, y será caracterizada mediante la importancia del impacto (Fernández-Vítora, 1993). La importancia del impacto se mide en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativos que se describen en las líneas siguientes.

Carácter del impacto o naturaleza. Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se los expresan como negativos (-).

Efecto. El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo”, es decir impactar en forma directa, o “indirecto” se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

Efecto secundario……1
Efecto directo……4

Magnitud/Intensidad. Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Baja……...	1
Media baja..…….....	2
Media alta……..……	3
Alta……..….	4
Muy alta..……..	8
Total....…….…….	12

Extensión. A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos hasta que los mismos no son medibles.

Impacto puntual……...	1
Impacto parcial..…….	2
Impacto extenso..…….…..….	4
Impacto total...…….…….	8

Momento. Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto.

Inmediato…….....	4
Corto plazo (menos de un año)……	4
Mediano plazo (1 a 5 años)...……..….	2
Largo plazo (más de 5 años)..……...	1

Persistencia. Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación

inicial en forma natural o a través de medidas correctoras.

Fugaz…….....1
Temporal (entre 1 y 10 años)…….. 2
Permanente (duración mayor a 10 años)….. 4

Reversibilidad. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción.

Corto plazo (menos de un año)……... 1
Mediano plazo (1 a 5 años)……..... 2
Irreversible (más de 10 años)…….. 4

Recuperabilidad. Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

Si la recuperación puede ser total e inmediata…… 1
Si la recuperación puede ser total a mediano plazo 2
Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)…. 4
Si es irrecuperable…….. 8

Sinergia. Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Si la acción no es sinérgica sobre un factor 1
Si presenta un sinergismo moderado……. 2
Si es altamente sinérgico…….. 4

Acumulación. Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las substancias tóxicas).

No existen efectos acumulativos …..…… 1
Existen efectos acumulativos…….. 4

Periodicidad. Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores:

Si los efectos son continuos…… 4
Si los efectos son periódicos…… 2
Si son discontinuos…… 1

Importancia del Impacto.

Fernández-Vítora (1993) expresa la “importancia del impacto” a través de la siguiente formula:

I = ± (3XMagnitud/intensidad +2X Extensión + Momento + Persistencia + Reversibilidad + Sinergismo + Acumulación + Efecto + Periodicidad + Recuperabilidad)

Los valores de importancia del impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

Escala de los valores de importancia de los impactos ambientales.

IMPORTANCIA	INTERVALO DE VALORES
Irrelevantes (o compatibles)	cuando presentan valores menores a 25
Moderados	cuando presentan valores entre 25 y 50
Severos	cuando presentan valores entre 50 y 75
Críticos	cuando su valor es mayor de 75

De esta forma en las siguientes tablas se evalúan los impactos ambientales, considerando sus valores de importancia:

Evaluación de impactos ambientales de la etapa de construcción.

Componente	Impactos Identificados	Atributos											
		Signo	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
Atmósfera	1. Alteración en el nivel actual de ruido debido al paso de vehículos	-	3X1	2X1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14
Suelo	2. Afectación en la calidad de suelo por introducción de material de mala calidad o en caso de una inadecuada disposición de residuos sólidos	-	3X1	2X1	2	4	1	1	1	1	1	4	-20
Suelo	3. Capacidad y área de infiltración	-	3X2	2X1	4	1	2	1	1	1	4	2	-24
Agua	4. Demanda de agua	-	3X2	2X1	2	2	1	2	1	1	4	2	-23
Socio-económicos	5. Impulso de infraestructura local por la contratación de servicios.	+	3X3	2X2	4	4	2	4	2	4	4	2	+39
Socio-económicos	6. Generación de empleos.	+	3X3	2X2	4	4	1	2	2	4	4	2	+36

Evaluación de impactos ambientales de la etapa de operación y mantenimiento

Componente	Impactos Identificados	Atributos											
		Signo	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
Atmósfera	1. Afectación en la calidad del aire por emisiones de gas l.p	-	3X2	2X2	2	2	1	1	1	1	2	2	-22
Suelo	2. Afectación en la calidad de suelo en caso de una inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos, así como la probable contaminación por la fortuita generación de residuos peligrosos que pudiera generarse en actividades de mantenimiento	-	3x3	2X1	2	2	2	2	4	1	1	1	-26
Agua	3. Afectación en la calidad de agua por la descarga de aguas residuales contaminadas	-	3X2	2x1	2	2	2	1	4	4	1	1	-25
Agua	4. Demanda de agua en actividades de mantenimiento	-	3X2	2x1	1	1	2	1	1	4	1	1	-20
Paisaje	5. Alteración en la calidad de paisaje por inadecuado manejo de residuos urbanos	-	3X3	2x2	1	1	2	1	1	1	1	1	-22
Paisaje	6. Mantenimiento de fachadas que mejoren el paisaje urbano	+	3X1	2X2	1	4	2	4	1	1	4	4	+28
Socio-económicos	7. Beneficios económicos, que además repercuten en la gama de servicios de la región.	+	3X4	2X4	4	4	2	4	4	4	4	4	+50
Socio-económicos	8. Generación de empleos y repercusión en bienestar social.	+	3X3	2X2	4	4	1	2	2	4	4	2	+36
Socio-económicos	9. Bienestar social	+	3X4	2X4	4	4	2	2	4	4	4	1	+45
Socio-económicos	10. Incremento de riesgo en áreas de trasiego	-	3X4	2X1	4	1	2	4	4	1	4	1	-35

- **Resultados de la evaluación de los impactos ambientales potenciales**

Los resultados obtenidos en las tablas anteriores indican que por las actividades a realizar en la estación de Gas L.P. para carburación se identificaron 16 impactos ambientales potenciales.

En la etapa de construcción se registraron 6 impactos; identificando 4 adversos, de importancia irrelevante, debido a que el predio se ubica en zona de uso de suelo comercial mixto intenso actualmente sin uso y en condiciones de abandono, por lo que no se identificaron actividades de eliminación de cubierta vegetal, ni despalme o modificación de pendientes, además con base en la Serie Forestal IV INEGI (2010) el predio que será aprovechado para la instalación de la estación de carburación comprende la Zona Urbana. Por otra parte, se identificaron 2 impactos positivos y están relacionados con la influencia socioeconómica que genera el proyecto, tienen un valor de importancia moderada por presentarse de manera temporal, están centrados en la instalación del proyecto que genera bienes monetarios y de seguridad social del personal.

Como impactos negativos en la operación y mantenimiento se identificaron 10 impactos, de los cuales 3 son adversos irrelevantes y 3 adversos moderados, referentes a la presencia de basura y es que una de las causas más comunes de la contaminación ambiental, es la inadecuada disposición de basura u otros desechos que son arrojados en lugares no apropiados que repercuten en la contaminación del suelo, y afectación en el paisaje urbano, el impacto adverso de mayor valor identificado como adverso moderado es referente con el riesgo ambiental, por causa de errores humanos en los procedimientos de operación o mantenimiento que pondrían en riesgo la seguridad del personal y áreas circunvecinas, no obstante se prevé la capacitación y vigilancia, por lo que se reduce la probabilidad de este impacto. Los impactos positivos sumaron un total de 4, que en esta etapa serán permanentes, éstos se relacionan con los beneficios sociales, por la demanda de insumos y servicios a empresas externas que realicen el mantenimiento y verificaciones, al mismo tiempo, a través de las actividades de mantenimiento se garantiza que los pobladores y usuarios tengan acceso seguro al suministro del combustible. En esta etapa los impactos positivos son los de mayor valor uno de los cuales es importante, beneficios económicos, que además repercuten en la gama de servicios de la región

3.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN. (Incluye Área de Influencia y Área del Proyecto).

Impacto Ambiental Potencial	Medidas Preventivas y de Mitigación
Factor Atmósfera	
1. Alteración en el nivel actual de ruido debido al paso de vehículos	Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo con motores de combustión interna para mantenerlos en óptimas condiciones, prohibiendo la entrada de cualquier vehículo en general que contamine ostensiblemente en materia de ruido En cuanto a emisiones de ruido que se generen por la maquinaria y equipo para las actividades de la empresa, se verificarán que estas cumplan en todo momento con el Reglamento.
Factor Suelo	
2. Afectación en la calidad de suelo por un inadecuado manejo y disposición de residuos	Se capacitará acerca del manejo adecuado de residuos a través de la recolección inmediata de estos y su disposición de manera adecuada, los sólidos urbanos generados se confinarán en tambos metálicos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, los tambos se etiquetarán debida y posteriormente serán trasladados al relleno municipal. Asimismo se deberá contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de desechos sólidos, con énfasis en los residuos de manejo especial que pueden ser valorizados (vigas, varillas, cartón, mangueras, cables, entre otros) se deberán separar de los residuos sólidos urbanos y posteriormente disponerlos en centros especiales al servicio del municipio.
3. Capacidad y área de infiltración	Los impactos negativos al suelo son inevitables, y a pesar de que no hay medidas de mitigación suficientemente eficientes se deberá afectar solamente la superficie estrictamente necesaria para la instalación de la estación de carburación, la que se señale en el proyecto civil y solo en ella se realicen los trabajos de tipo civil. No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de vegetación arvense, que contamine los procesos de infiltración
Factor Agua	
4. Demanda de agua	Se deberán establecer programas de sensibilización del uso racional de agua, dirigido a los empleados de la empresa. Utilizar el agua para riegos de manera racional, procurando realizar estas actividades en horarios matutinos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. (Incluye Área de Influencia y Área del Proyecto).

Impacto Ambiental Potencial	Medidas Preventivas y de Mitigación
Factor Atmósfera	
1. Afectación en la calidad del aire por emisiones de gas l.p.	Para evitar y/o reducir al mínimo las emisiones de gas l.p. a la atmósfera en las áreas de trasiego, se deberá establecer un programa anual de mantenimiento en donde se indiquen las fechas para la revisión del equipo de trasiego, asimismo cuando las mangueras y accesorios lleguen al final de vida útil, deberán ser sustituidos Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo o bombas para mantenerlos en óptimas condiciones
Factor Suelo	
2. Afectación en la calidad de suelo en caso de una inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos, así como la probable contaminación por la fortuita generación de residuos peligrosos que pudiera generarse en actividades de mantenimiento	Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo, se deberá realizar un manejo adecuado de los diferentes residuos que se generen durante la operación y mantenimiento del proyecto. Desde el inicio de actividades, la empresa deberá establecer un contrato de recolección con los organismos municipales correspondientes. • Residuos sólidos urbanos: Este tipo de residuos serán confinados en tambos metálicos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, se etiquetarán según el tipo de residuo: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente deberán ser dispuestos para su recolección por el servicio de limpia del municipio. Se prohíbe estrictamente quemar los residuos incluyendo materia orgánica (restos de alimentos, pastos, hierba). • La empresa deberá contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de residuos, así como capacitación al personal tanto administrativo como operativo acerca de la importancia de manejo, reducción, reciclaje, reutilización y clasificación de los residuos para una adecuada disposición. • Los residuos que puedan ser valorizados (envases plásticos, papel, cartón, mangueras, cables, entre otros) se deberán separar de los residuos sólidos urbanos y posteriormente disponerlos en centros de acopio al servicio del municipio. • En caso de presentarse residuos peligrosos se deberá dar cumplimiento total a las obligaciones indicadas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en sus artículos 46, 47 o 48 según sea el tipo de generador
Factor Agua	
3. Afectación en la calidad de agua por la descarga de aguas residuales contaminadas	Para evitar que se rebasen los límites permisibles de contaminantes en la descarga de aguas residuales conforme la NOM-00-SEMARNAT-1996, se deberán utilizar productos de limpieza de preferencia biodegradables, asimismo, se prohíbe verter aceites u otros residuos líquidos contaminante en las descargas que son conducidas al biodigestor. Queda estrictamente prohibido arrojar residuos peligrosos o de manejo especial, al aire libre o sin la disposición correcta. Instaurar en el programa de mantenimiento general, al sistema de drenaje, para evitar fugas o filtraciones.
Impacto Ambiental Potencial	**Medidas Preventivas y de Mitigación**
Factor Atmósfera	

Impacto Ambiental Potencial	Medidas Preventivas y de Mitigación
4. Demanda de agua en actividades de mantenimiento	Reducir el consumo de agua a través de difusión e implementación de programas de ahorro, el agua será empleada estrictamente en sanitarios, limpieza y mantenimiento de la infraestructura, evitando su uso para actividades que no correspondan a la empresa. Se deberán establecer programas de sensibilización del uso racional de agua, dirigido al personal de la empresa.
Factor Recursos naturales	
5. Alteración en la calidad de paisaje por inadecuado manejo de residuos urbanos	Instaurar jornadas de limpieza para recolectar residuos de distinta naturaleza, tanto residuos sólidos urbanos como de manejo especial, toda vez que la ubicación del proyecto cerca de vialidades primarias y su flujo vehicular, propicia el arrastre de basura, con la finalidad de reducir el impacto negativo de la basura en el predio y sus alrededores. Estas acciones contribuirán a que se mantenga el valor paisajístico del área urbana.
Factor Riesgo ambiental	
10.. Incremento de riesgo en el área de proyecto	La operación de la estación de gas l.p. para carburación, se apegará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, con la finalidad de cumplir con los requisitos mínimos de seguridad que en ella se establecen. Mantener las zonas de circulación con terminación adecuada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas. Contar con un programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad • Deberá mantener un constante monitoreo en las zonas adyacentes para alertar en caso de incendio en zonas cercanas. • Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y áreas peligrosas. • Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua al personal de la empresa. • Colocar los extintores en lugares estratégicos. La empresa es responsable de ejecutar programas de mantenimiento para las instalaciones en general, en apego a las normas, reglamentos y leyes que le competen.

3.5.4 PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación deben de efectuarse según lo propuesto; para ello, se deben de fijar y definir claramente los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objeto de establecer las actividades a realizar para garantizar su cumplimiento. La supervisión se realiza bajo un enfoque administrativo, estableciendo el uso de bitácoras, inspecciones periódicas, seguimiento de procedimientos de operación y mantenimiento y buscando el apego a los ordenamientos jurídicos aplicables. La siguiente tabla muestra los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, para las etapas de operación y mantenimiento, abandono del sitio y para la situación de posibles accidentes.

Procedimiento de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIDA A TOMAR	PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios	Tuberías de drenaje en buen estado, evitar tirar desperdicio	Supervisión al desempeño de drenaje hidráulico de la estación de servicio; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Abastecimiento de Combustible	Realizar conexiones de pipa a tanque de forma adecuada	Seguir los procedimientos de operación propuesto para el cumplimiento de la materia Sistemas de Administración.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Almacenamiento de Combustible	Mantenimiento de Válvulas d presión de tanques y despacho.	Seguir los procedimientos de operación propuesto para el cumplimiento de la materia Sistemas de Administración.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Despacho de Combustible	Realizar con precaución el despacho, capacitación de personal.	Seguir los procedimientos de operación propuesto para el cumplimiento de la materia Sistemas de Administración.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de Equipo	Adecuado manejo de los residuos mediante contenedores específicos y apego a la normatividad aplicable.	Supervisión mensual por medio de personal autorizado del programa de manejo y gestión de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso requerido por los ordenamientos jurídicos en materia de residuos.
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o Explosión	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil.

POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil.
ABANDONO DEL SITIO.	Retiro de Tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones	Realizar desmantelamiento de equipos e instalaciones, con adecuada disposición de residuos restantes	Avisar a las autoridades competentes del fin de la actividad de expendio al público de petrolíferos de la empresa; establecer programa de retiro de tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones; asentar en bitácora, además de seguir los procedimientos pertinentes establecidos en los ordenamientos jurídicos en materia de residuos.

Además de los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, se presenta el siguiente **PROGRAMA DE VIGILANCIA**:

- Recorridos periódicos de auditores ambientales internos, que testifiquen mediante actos diferentes a los actos de autoridad o verificación, las condiciones generales de la estación de servicios. Esto sirve como método de autorregulación e inspección interna.
- Bitácoras sobre los residuos de materias peligrosos y de manejo especial, en las cuales se indicara el peso en kilogramos y en nombre de la empresa contratada para la adecuada disposición.
- Bitácoras de Operación.
- Bitácoras de Mantenimiento.
- Recibos de los muestreos realizados anualmente por laboratorios certificados en materia de emisiones a la atmosfera.
- Registros de Operación.
- Registros de Mantenimiento.
- Se deberá tener la Cedula de Operación Anual vigente.
- Registro de simulacros realizados periódicamente en caso de incendios.

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

En el área de estudio las afectaciones a los componentes que conformaban el sistema ambiental fueron en su mayoría puntuales y/o locales en el sistema abiótico (calidad del aire y agua), puntuales-permanentes en el sistema biótico (vegetación y fauna).

Con base en la información obtenida a partir de los sistemas ambientales del análisis de impactos y de las medidas de mitigación, se describen posibles escenarios para el sistema Ambiental:

Atributo ambiental	Escenario 1 (sin el proyecto)	Escenario 2 (con el proyecto sin medidas de mitigación)	Escenario 3 (con el proyecto con medidas de mitigación)
Aire	En el área donde se ubicará la Estación de Carburación se presenta emisiones fugitivas por los vehículos que transitan al ser una carretera principal.	Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas debido al movimiento de tierra y operación de maquinaria y equipos durante la construcción de la Estación de Carburación, así como emisiones fugitivas en las actividades de trasiego de gas L.P. durante la etapa de operación del proyecto.	Correcta operación de la Estación de Carburación siguiendo los procedimientos de carga y descarga del combustible para minimizar las emisiones fugitivas.
Agua	No hay consumo de agua potable ni generación de aguas residuales.	Hay consumo de agua y generación de aguas residuales por el uso de letrinas portátiles durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Durante la operación del proyecto el consumo del agua se realizará por los servicios sanitarios y actividades de limpieza. Las aguas residuales generadas serán enviadas a la red de drenaje, en caso de contar con ella.	Hay consumo de agua y generación de aguas residuales por el uso de letrinas portátiles durante la etapa de preparación y construcción, las cuales serán responsabilidad del prestador de servicios. Hay consumo de agua por servicios sanitarios y actividades de limpieza de la Estación de Carburación. Las aguas residuales serán enviadas mediante tubos de concreto de 0.15m de diámetro al colector municipal
Suelo	El predio se encuentra sin uso a pie de carretera.	Contaminación por mala disposición de residuos, derrames de sustancias químicas e infiltraciones a suelo natural.	No existe mala disposición de residuos debido a que se cuenta con contenedores para los mismos, ubicados en puntos estratégicos del predio. Durante la operación del proyecto, no existe contaminación de suelo debido a que el área de carga de gas L.P. se encuentra pavimentada y el área de circulación se encuentra cubierta por una capa de arena y otra de grava.
Residuos	No hay generación de residuos sólidos urbanos ni residuos peligrosos.	Contaminación por disposición inadecuada de los residuos generados.	Correcta disposición de residuos durante las tres etapas del proyecto, lo que conlleva a una correcta operación de la Estación de Carburación, sin afectar el medio ambiente o a terceros.

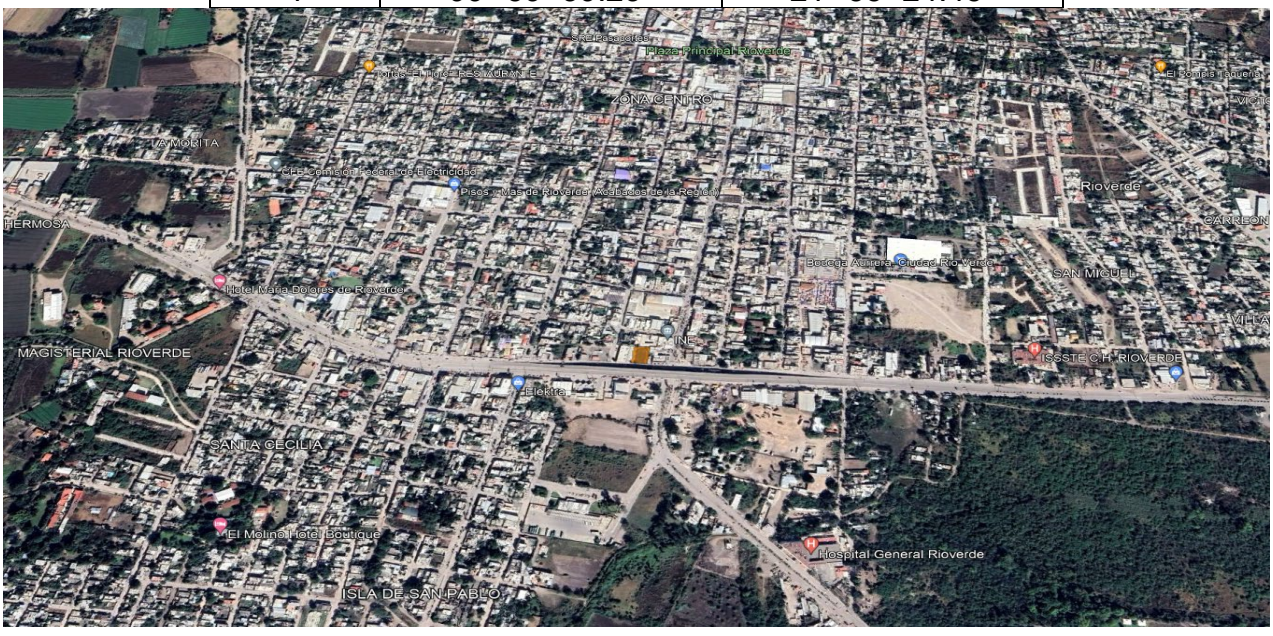
Atributo ambiental	Escenario 1 (sin el proyecto)	Escenario 2 (con el proyecto sin medidas de mitigación)	Escenario 3 (con el proyecto con medidas de mitigación)
Paisaje	A orilla de una carretera principal, rodeada de predios dedicados a la agricultura.	La zona presenta crecimiento poblacional y actividades antropogénicas debido a su ubicación en áreas urbanas.	Limpieza constante durante los trabajos de preparación del sitio y construcción para brindar un buen aspecto a la región. Esta misma actividad se realizará durante la operación de la Estación de Carburación.
Flora y Fauna	No hay presencia de especies de difícil regeneración o bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Posiblemente existiría la perdida de la poca fauna nativa, debido a la construcción de la Estación de Carburación y por el crecimiento de la mancha urbana.	Dentro de las instalaciones de la Estación de Carburación se prohibirá la cacería, además de que se evitará cualquier daño a la fauna que pudiera existir en las áreas aledañas.

3.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El proyecto se lleva a cabo en la Localidad de Río Verde, que se encuentra ubicado en el estado de San Luis Potosí, en las siguientes coordenadas.

Coordenadas de la ubicación del proyecto.

Geográficas (WGS84)		
Vértice	Longitud	Latitud
1	99° 59´ 40.07"	21° 55´ 24.50"
2	99° 59´ 39.94"	21° 55´ 25.75"
3	99° 59´ 39.08"	21° 55´ 25.73"
4	99° 59´ 39.23"	21° 55´ 24.45"



ÁREA NATURAL PROTEGIDA

La superficie donde se desarrolla el proyecto no se encuentra dentro de algún tipo de Área Natural Protegida mencionada expresamente en el artículo 46 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ni atañe de forma alguna a lo mencionado en forma genérica en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, por lo que no existe influencia ni impactos ambientales que afecten a algún área de este tipo como consecuencia de las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

SITIOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL

SITIO RAMSAR

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra dentro de alguno de los 142 sitios RAMSAR designados en México, tal y como lo establece el listado de sitios RAMSAR México, por lo que no existe influencia ni impactos ambientales que afecten a algún humedal o sitio de este tipo como consecuencia de las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.