

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

**PRESENTADO POR  
SONIGAS, S.A DE C.V.**

**DENOMINADA “JOCOTEPEC”**



**Contenido**

<b>1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
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
<b>1.2 PROMOVENTE.....</b>	<b>10</b>
1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	10
<b>1.3 PRESTADOR DE SERVICIO.....</b>	<b>11</b>
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
<b>2. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES .....</b>	<b>12</b>
<b>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. ....</b>	<b>13</b>
2.1.1 LEYES FEDERALES .....	13
2.1.2 REGLAMENTOS FEDERALES.....	25
2.1.3 LEYES ESTATALES .....	33
2.1.4 ACUERDOS Y DISPOSICIONES REGLAMENTARIOS .....	34
2.1.5 NORMAS OFICIALES MEXICANAS .....	38
<b>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. ....</b>	<b>41</b>
<b>2.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA .....</b>	<b>64</b>

<b>3.</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA .....</b>	<b>65</b>
3.1.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	66
3.1.2	DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	67
3.1.3	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	68
3.1.4	USO ACTUAL DEL SUELO.....	82
3.1.5	PROGRAMA DE TRABAJO.....	82
3.1.6	PROGRAMA DE ABANDONO .....	88
<b>3.2</b>	<b>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 .....</b>	<b>90</b>
<b>3.3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO .....</b>	<b>92</b>
<b>3.4</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>99</b>
3.4.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	99
3.4.2	JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....	102
3.4.3	IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES.....	103
<b>3.5</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....</b>	<b>112</b>
3.5.1	METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	113
3.5.2	IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	117
3.5.3	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	128
3.5.4	PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	131
<b>3.6</b>	<b>PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO .....</b>	<b>135</b>

## **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 SONIGAS JOCOTEPEC, perteneciente a la empresa SONIGAS, S.A DE C.V, en un predio ubicado en carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco; en un sitio sub urbanizado que cuenta con el servicio de luz eléctrica, el proyecto se llevará a cabo en una superficie parcialmente impactada derivado de las actividades vehiculares y de transporte inherentes propias del Boulevard, además de que el predio se encuentra sin uso aparente.

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 SONIGAS, S.A 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 de Gas L.P. de SONIGAS, S.A DE C.V., JOCOTEPEC.

#### **1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se pretende construir en un predio ubicado en Carretera a Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco, tal y como lo muestra en la siguiente imagen.



➤ **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.

VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD
1	103°25'00.26"	20° 17´ 11.46"
2	103°25'00.62"	20° 17´ 10.72"
3	103°25'01.02"	20° 17´ 10.86"
4	103°25'00.74"	20° 17´ 11.60"

**1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO**

La superficie total del predio, propuesto para el proyecto es de 506 m<sup>2</sup> sin embargo para construir el proyecto se ocuparán solo **506 m<sup>2</sup>**, los cuales se pretenden distribuir en las diferentes subáreas que formaran parte de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa SONIGAS, S.A 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 Este, Calle al chante
- Al Norte, con terreno propiedad de particulares
- Al Sur, con terreno propiedad de particulares
- Al Oeste, con terreno propiedad de particulares

Es importante mencionar que los alrededores se encuentran totalmente impactados por las actividades económicas, urbanas, áreas de servicio, comercios, estaciones de carburación y de servicios, entre otros. Además, es de aclararse que en la Norma **NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, no se indica ninguna restricción en cuanto a las distancias entre estaciones de carburación, sumado a esto se cuenta con el dictamen **NO. EST-05/21-0070** de fecha 26 de mayo del 2021, donde se indica 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 SONIGAS, S.A DE C.V. con pretendida ubicación Carretera a Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco, requiere aproximadamente una inversión total de

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
<b>OBRA CIVIL</b>	
PRELIMINARES	Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
LIMPIEZA Y ACABADO	
MALLA PERIMETRAL	
ZONA DE ALMACENAMIENTO	
TOMA DE SUMINISTRO	
OFICINAS, SANITARIO Y C. ELECT.	
<b>OBRA MECÁNICA</b>	
TANQUES	
INSTALACIÓN Y EQUIPOS	
<b>OBRA ELÉCTRICA</b>	
INSTALACIÓN GENERAL	
<b>SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>	
EXTINTORES	
PICTOGRAMAS Y SEÑALIZACION	
<b>ELECTRÓNICA</b>	
CABEZAL	
IMPRESORA	
INSTALACIÓN GENERAL	
<b>TRAMITE PARA SERVICIOS</b>	
PLANOS PROYECTO ELECTRICO	
DICTAMEN ELECTRICO	
<b>EXTRAORDINARIOS</b>	
<b>OBRA CIVIL</b>	

TERRACERIAS		Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.	
ACCESOS			
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE			
FOSA SEPTICA			
<b>TRAMITE PARA SERVICIOS</b>			
SERVICIO DE AGUA			
<b>TOTAL</b>			

#### **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 12 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. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

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

Para la **Etap de preparación del sitio** se estima una duración de **3 meses**, donde se desarrollarán las siguientes actividades:

- **Limpieza del terreno:** 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,
- **Remoción y Nivelación del suelo:** Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m<sup>3</sup> 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:** La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banquetta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
- **Se colocarán baños portátiles** durante la etapa de construcción.

Para la **Etap 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 Carburación con fin específico (Carburación), se tiene planeado la instalación de dos tanques de almacenamiento de 4,930 litros, cada uno, tipo intemperie, un dispensario, oficina, vialidades de piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

La **Etap 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 Carburación 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 vigente, además de implementar un programa de mejora continua que permitirá adoptar nuevas tecnologías, renovar equipo en caso de que se requiera para continuar con los objetivos planteados de origen o mejorarlos.

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

SONIGAS, S.A. DE C.V.

### I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

SON990511MI0

### I.2.3 NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL

C. JUAN CARLOS CONSUELO URIOSTEGUI

### I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR Y ESCUCHAR NOTIFICACIONES

[REDACTED]

### TELÉFONO

[REDACTED]

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

[REDACTED]

## CORREO ELECTRÓNICO

[REDACTED]

### 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. Oscar Octavio Jiménez Márquez

RFC: [REDACTED]

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

#### 1.3.4 DIRECCIÓN DE LA EMPRESA RESPONSABLE DEL ESTUDIO

[REDACTED]

## **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 **JOCOTEPEC** de la empresa **SONIGAS, S.A 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**

<p><b>Artículo 15.-</b> - 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:</p> <p><b>IV.</b> 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</p>	<p>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.</p>
--	--

<p>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;</p>	
<p><b>Artículo 28.-</b> 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:</p> <p><b>II.</b> Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p>	<p>El presente proyecto corresponde a una Estación de gas L.P. para carburación tipo B, Subtipo B1, Grupo II 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.</p>
<p><b>Artículo 31.-</b> 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:</p> <p><b>I.</b> 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;</p>	<p>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</p>

	<p>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)</p>
<p><b>Artículo 111 BIS.</b> - 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.</p> <p>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.</p>	<p>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 resolutive procedente en materia de Impacto Ambiental y se encuentre en operación, el promovente deberá de proceder con la gestión de la Licencia de Funcionamiento.</p>
<p><b>Artículo 113.-</b> 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.</p>	<p>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 deberán de contar con lona para que, de igual manera, se evite la dispersión de polvos.</p> <p>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 Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.</p>

<p><b>Artículo 117.</b> Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>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;</p>	<p>Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio.</p> <p>Mientras que, en la etapa de operación, descargara sus aguas residuales a una fosa séptica debidamente sellada, por lo que no se contaminan cuerpos de agua superficiales ni subterráneos.</p>
<p><b>Artículo 121.-</b> 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.</p>	<p>Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio.</p> <p>Durante la operación, la Estación de Carburación genera únicamente aguas residuales del tipo urbano, por el uso de sanitarios, las cuales se descargan en una fosa séptica debidamente sellada.</p>
<p><b>Artículo 134.-</b> Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;</p> <p>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;</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 150.-</b> 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</p>	<p>En la Estación de Carburación los residuos peligrosos que pueden generarse serán resultado del mantenimiento de equipos, maquinaria, etc.; dichos residuos serán generados por personal contratado para realizar el mantenimiento de las instalaciones y serán los responsables de retirar los</p>

<p>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.</p>	<p>residuos generados para su posterior disposición final.</p>
<p><b>Artículo 155.-</b> 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. [...]</p>	<p>Para la etapa de preparación y construcción pudieran generarse emisiones por el ruido provocado por la maquinaria, 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.</p>

➤ **Ley de Hidrocarburos**

<b>ARTÍCULOS</b>	<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<p><b>Artículo 48.-</b> La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:</p> <p><b>II.</b> Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.</p>	<p>El promovente deberá de cumplir con la presente disposición.</p>
<p><b>Artículo 51.-</b> 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</p>	<p>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)</p>

<p>Reglamento de esta Ley. El otorgamiento de los permisos estará sujeto a que el interesado demuestre que, en su caso, cuenta con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Un diseño de instalaciones o equipos acordes con la normativa aplicable y las mejores prácticas, y</li> <li>II. Las condiciones apropiadas para garantizar la adecuada continuidad de la actividad objeto del permiso.</li> </ol>	<p>subtipo B.1, Grupo I, y cuyo diseño se hizo apeándose a los lineamientos de la Ley de Hidrocarburos y a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004.</p>
<p><b>Artículo 84.-</b> Los Permisarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Contar con el permiso vigente correspondiente;</li> <li>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;</li> <li>V. Realizar sus actividades, con Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos de procedencia lícita;</li> <li>VI. Prestar los servicios de forma eficiente, uniforme, homogénea, regular, segura y continua, así como cumplir los términos y condiciones contenidos en los permisos;</li> <li>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 Permisarios serán responsables de los desperdicios, derrames de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos o demás daños que</li> </ol>	<p>A continuación, se indican las actividades que el promovente realizara para dar cumplimiento al presente artículo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Una vez que el promovente cuente con los permisos correspondientes, realizara un programa de cumplimiento de términos y condicionantes.</li> <li>II. Se aclara que <b>SONIGAS, S.A DE C.V.</b>, no ha cedido los derechos y obligaciones que es responsable.</li> <li>V. Una vez que el promovente se encuentre en operación deberá de realzar sus actividades de almacenamiento y venta de hidrocarburos de procedencia lícita.</li> <li>VI. Una vez que el promovente cuente con los permisos correspondientes, realizara un programa de cumplimiento de términos y condicionantes.</li> <li>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.</li> <li>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</li> </ol>

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 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

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 contara 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.

<p>instalaciones y comprobar su cumplimiento con el dictamen de una unidad de verificación debidamente acreditada;</p> <p><b>XVIII.</b> 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;</p>	
<p><b>Artículo 95.-</b> La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.</p> <p>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.</p>	<p>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 mediante el presente Informe Preventivo y las subsecuentes que de ella se desglosen.</p>

➤ **Ley de Aguas Nacionales**

<b>ARTÍCULOS</b>	<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<p><b>Artículo 85.-</b> [...] 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:</p>	<p>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 realizan descargas de aguas residuales a cuerpos de agua nacionales.</p>

<p>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</p> <p>b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.</p>	<p>El agua es utilizada para actividades sanitarias y de limpieza de las instalaciones, por lo que se hace uso responsable y medido del agua.</p>
<p><b>Artículo 86 BIS 2.</b> Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, 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.</p>	<p>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.</p>

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

ARTÍCULOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
<p><b>Artículo 40.-</b> 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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 42.-</b> 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</p>	<p>La Estación de Carburación únicamente genera residuos sólidos del tipo urbano. No obstante, podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación y mantenimiento, dichos trabajos serán</p>

<p>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.</p> <p>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 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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 43.-</b> 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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 45.-</b> 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. [...]</p>	<p>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.</p>

<p><b>Artículo 54.-</b> 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 entre un residuo peligroso y otro material o residuo.</p>	<p>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 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.</p>
<p><b>Artículo 56.-</b> [...] 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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 67.-</b> En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. El transporte de residuos por vía aérea;</li> <li>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;</li> <li>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos</li> </ol>	<p>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.</p>

<p>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 que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p><b>IV.</b> La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p> <p><b>V.</b> El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p> <p><b>VI.</b> El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p><b>VII.</b> 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;</p> <p><b>VIII.</b> La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p><b>IX.</b> 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.</p>	
<p><b>Artículo 68.-</b> 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</p>	<p>El promovente está consiente que, en caso causar algún tipo de contaminación, será el encargado de realizar actividades de remediación del sitio contaminado.</p>

dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.	
<b>Artículo 95.-</b> 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	RELACIÓN CON EL PROYECTO
<p><b>Artículo 5º</b> Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p><b>D) Actividades del sector hidrocarburos:</b></p> <p><b>VIII.</b> Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 29.-</b> 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:</p> <p><b>I.</b> 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;</p> <p><b>II.</b> Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo</p>	<p>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</p>

<p>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</p> <p><b>III.</b> Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</p>	<p>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)</p>
---	--

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

<b>ARTÍCULOS</b>	<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<p><b>Artículo 10.-</b> 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.</p>	<p>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 realizarán actividades de mitigación de impactos, mismos que se mencionan más adelante.</p> <p>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.</p>
<p><b>Artículo 13.-</b> Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:</p> <p><b>II.</b> 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.</p>	<p>Las emisiones que pudieran generarse durante la etapa de preparación del sitio y construcción serán controladas mediante distintas medidas de mitigación.</p> <p>Durante la operación de la Estación de Carburación, las emisiones fugitivas dependerán del mantenimiento y del buen funcionamiento de los equipos utilizados.</p>
<p><b>Artículo 16.-</b> Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no</p>	<p>Las emisiones fugitivas de gas L.P. que se expedirán en la operación de la Estación de Carburación serán adverso poco</p>

<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I.- Fuentes existentes;</li> <li>II.-Nuevas fuentes; y</li> <li>III.-Fuentes localizadas en zonas críticas.</li> </ul>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 17.-</b> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>II. Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;</li> <li>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;</li> <li>VI. Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;</li> </ul>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 17 BIS.</b> Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo</p>	<p>La Estación de Carburación se encuentra clasificada en el rubro de actividades del sector hidrocarburo y específicamente en la fracción VII para el Almacenamiento y distribución de petrolíferos, por lo tanto, se</p>

<p>111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:  <b>A) Actividades del sector hidrocarburos</b>  <b>VII. Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;</b></p>	<p>cataloga como una fuente de jurisdicción Federal.</p>
<p><b>Artículo 18.-</b> 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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 21.-</b> 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.</p>	<p>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.</p>

➤ **Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales**

<b>ARTÍCULOS</b>	<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<p><b>Artículo 134.-</b> 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</p>	<p>Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio.                      La Estación de Carburación descargará sus aguas residuales hacia la fosa séptica, por lo que se realizara el desazolve de esta de</p>

<p>actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.</p>	<p>manera anual, las aguas residuales generadas serán enviadas a una planta de tratamiento por la empresa contratada para realizar dicho servicio.</p>
<p><b>Artículo 136.-</b> [...] 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.</p>	<p>Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio. La Estación de Carburación descargará sus aguas residuales hacia la fosa séptica, por lo que se realizara el desazolve de la misma de manera anual, las aguas residuales generadas serán enviadas a una planta de tratamiento por la empresa contratada para realizar dicho servicio.</p>

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

<b>ARTÍCULOS</b>	<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<p><b>Artículo 14.</b> 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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Artículo 34 Bis. -</b> 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.</p>	<p>La empresa mantiene conocimiento de lo mencionado en el presente artículo, por lo que realizara el manejo de los residuos generados de tal manera que dé cumplimiento con la legislación aplicable.</p>
<p><b>Artículo 82.-</b>Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes</p>	<p>Posiblemente podrán generarse residuos peligrosos durante las etapas de operación</p>

generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las 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, pretilas 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;

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 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.

<p>g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;</p> <p>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</p> <p>i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.</p> <p><b>II.</b> Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:</p> <p>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;</p> <p>b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;</p> <p>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;</p> <p>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</p> <p>e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.</p> <p><b>III.</b> Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las</p>	
---	--

<p>precisadas en la fracción I de este artículo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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,</li> <li>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;</li> <li>c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y</li> <li>d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.</li> </ul> <p>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.</p>	
<p><b>Artículo 83.-</b> El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de micro generadores se realizará de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;</li> <li>II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que</li> </ul>	<p>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 promovente cumplirá las disposiciones dictadas por la Ley de acuerdo con su categoría de generación.</p>

<p>se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y</p> <p>III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.</p>	
---	--

### 2.1.3 LEYES ESTATALES

#### ➤ LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE JALISCO.

La presente Ley se expide con el objeto de definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, conforme a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En términos de lo dispuesto en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se considera de interés público y de beneficio social:

- I. La determinación de provisiones, usos, destinos y reservas de áreas y predios de los centros de población, contenida en los planes o programas de desarrollo urbano;
- II. La fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;
- III. La formulación, consulta pública, autorización y ejecución de planes o programas de desarrollo urbano;
- IV. La constitución de reservas territoriales, dotadas de infraestructura básica, para el desarrollo urbano y la vivienda;
- V. La regulación de la tenencia de la tierra en los centros de población; VI. La edificación o mejoramiento de vivienda de interés social y popular;
- VI. La ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios públicos;
- VII. Las acciones de identificación y prevención de riesgos en los centros de población;
- VIII. La protección del patrimonio cultural de los centros de población; y
- IX. La preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población. Las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, así como los programas y planes que expidan las autoridades competentes conforme a sus normas, son de orden público e interés social.

Artículo 109. Todas las obras y actividades consideradas en los programas y planes de desarrollo urbano que se realicen en el territorio del Estado deberán sujetarse a lo dispuesto en

los mismos. Sin este requisito no deberá otorgarse autorización, licencia o permiso para efectuarlas; por lo tanto:

- I. A partir de la fecha de publicación y vigencia de un programa o plan de desarrollo urbano, las autoridades municipales o estatales sólo deberán expedir los dictámenes y certificaciones de uso del suelo y las autorizaciones, licencias o permisos de obras de urbanización y edificación respecto de las áreas y predios que resulten afectados, si las solicitudes están de acuerdo con el mismo;
- II. Los dictámenes, certificaciones, autorizaciones, licencias o permisos que se expidan contraviniendo esta disposición, serán nulos de pleno derecho, independientemente de las responsabilidades que les resulten a los servidores públicos que las expidan. Esta nulidad será declarada conforme el procedimiento que se indica en el artículo 415 de esta Ley; y
- III. Las obras de urbanización y edificación que sean a cargo de las autoridades federales, estatales o municipales, se ejecutarán en los términos previstos en esta Ley, los programas y planes de desarrollo urbano y demás disposiciones específicas.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) a que corresponde el Área de Estudio del Plan Parcial de Desarrollo Urbano "PASEO SANTA CARMEN", comprende una extensión territorial que incluyendo la Delegación de Capilla de Guadalupe, se identifica con la clave P4 162, Cuyo Uso de suelo predominante Pecuario y Agrícola, así mismo como Usos Condicionados: Asentamientos Humanos e Infraestructura, Flora y Fauna; Con Fragilidad Ambiental Alta y con Política de Restauración y Aprovechamiento. Además mi representada realizó las gestiones necesarias para tramitar el **Dictamen de Usos y Destinos No. 697/2017 DUJ donde emite Dictamen favorable procedente para Construcción de Estación de Carburación de Gas, L.P.**

#### **2.1.4 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.

<b>ARTÍCULOS</b>	<b>RELACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<b>Artículo 1.</b> El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales	<b>SONIGAS, S.A DE C.V.</b> hace del conocimiento a la Agencia de las actividades desarrolladas en la Estación de gas L.P. para

<p>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 finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.</p>	<p>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 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).</p>
<p><b>Artículo 2.</b> 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:</p> <p><b>I. En materia de aguas residuales:</b> En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento,</p>	<p>En relación con lo indicado en el presente artículo, en el desarrollo de la Estación de Carburación se da cumplimiento de la siguiente manera:</p> <p><b>I. En materia de aguas residuales:</b> 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, la Estación de Carburación contará con fosa séptica para la descarga de las aguas residuales generadas en los servicios</p>

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 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.

sanitarios, por lo que no se realizarán descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales ni al sistema de alcantarillado urbano, así como tampoco se dará tratamiento a las aguas residuales generadas.

**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.

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 generarán pequeñas emisiones de ruido provenientes de los 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 natura, 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.
--	--

### 2.1.5 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA	RELACIÓN CON EL PROYECTO
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996.</b> 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 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 contara con fosa séptica.
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996.</b> 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 a una fosa séptica.
<b>NOM-003-SEMARNAT-1997.</b> 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 cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, ya que como se mencionó anteriormente las aguas residuales generadas serán enviadas a una fosa séptica, la cual será desazolvada por una empresa debidamente autorizada, la cual posteriormente serán enviadas a una planta de tratamiento
<b>NOM-004-SEMARNAT-2002.</b> 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 a una fosa séptica.

<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005.</b> Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>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.</p>
<p><b>NOM-054-SEMARNAT-1993.</b> 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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b> 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</p>	<p>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</p>
<p><b>NOM-081-SEMARNAT-1994.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>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</p>

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

	serán casi nulas, además del ruido generado por la construcción y transporte de material de construcción.
<b>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.</b> Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Durante la operación de la Estación de Carburación, se solicitará evidencia de la calidad de combustible fósiles a su proveedor.
<b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.</b> Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Durante todas las etapas del proyecto se tendrá especial atención en los cuidados necesarios para evitar derrames de cualquier tipo de hidrocarburos sobre suelo natural.
<b>NOM-001-ASEA-2019,</b> 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.
<b>NOM-003-SEDG-2004.</b> Estaciones de gas L.P. para carburación, diseño y construcción.	El Promovente cuenta con el Dictamen correspondiente a la presente norma.
<b>NOM-013-SEDG-2002.</b> 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.
<b>NOM-104-STPS-2001.</b> 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 mediante agua de enfriamiento como hidrantes, monitores o sistema de aspersión
<b>NOM-113-STPS-2009.</b> Calzado de protección.	El personal que labore en la Estación de Carburación contará con el calzado necesario, acorde a las actividades realizadas.

## **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 DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE JALISCO**

El Ordenamiento Ecológico dentro del marco del desarrollo sustentable deberá entenderse como: “El instrumento de la Política Ambiental cuyo objetivo es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (LGEEPA, 1996), como base de la Política de Desarrollo Regional, donde se integren procesos de planeación participativa, con el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, minimizando su deterioro a través de la selección de sistemas productivos adecuados; en un marco de equidad y justicia social.

Asimismo, y debido a la falta de planeación con una visión integral del desarrollo, se ha generado una gran desigualdad regional caracterizada por una economía central con oportunidades de empleo y servicios a la comunidad, y una economía periférica con notable grado de marginación social. Esta realidad ha sido en parte, producto de la ausencia de la variable ambiental en la planeación del desarrollo, así como por la falta de una visión integral y dinámica de las profundas interacciones que se dan entre la sociedad, la economía, la tecnología y los recursos naturales de una región y que definen la dinámica particular de las comunidades.

Jalisco es la segunda entidad en importancia política y la cuarta mas poblada del país, con aproximadamente cinco millones y medio de habitantes; de los cuales, el 56.3% se encuentran en la zona metropolitana de Guadalajara, y el resto, distribuidos en 9,861 poblaciones, ninguna de ellas superando el 5% de la población de Guadalajara, lo que implica una centralización mayor, inclusive a la que se presenta a escala nacional. Otros datos que nos dan idea de la gran desigualdad regional, es que el 45% de los municipios del Estado, presentan niveles de desarrollo socioeconómico bajo y muy bajo y que el 55.49% de los jaliscienses, actualmente gana menos de dos salarios mínimos.

En el aspecto productivo, el Estado ocupa el primer lugar en agricultura de temporal y en producción agropecuaria, lo que representa, en el ámbito nacional, el 25% de la producción de huevo; 20% de maíz y carne porcina; 17% del total de la producción nacional de leche de bovino; y mas del 12% de miel, caña de azúcar, carne de aves y carne de bovino; además de tener una producción notable de garbanzo, cebada forrajera, agave y lima.

Jalisco cuenta con una rica oferta ecológica, producto de su ubicación en una zona de transición al coincidir en su territorio tres de las doce placas tectónicas planetarias, dos de los ocho reinos biogeográficos del mundo, cinco provincias fisiográficas de México, lo que se manifiesta claramente en su diversidad climática al presentar 29 tipos de climas; biológica al estar representado por el 36% de las especies de tortuga marina, 35% de las especies de vertebrados terrestres de México, 49%

de las aves, 42% de los mamíferos, 18% de reptiles, 15% de anfibios, 80% de los tipos de vegetación, 13% de las aguas continentales de la nación, 50% del agua lacustre del país y geológica al tener el 100% de las rocas formadoras de suelo presentes en el mundo, 100% de los relieves existentes en el mundo y 70% de los tipos de suelos del país.

El Estado de Jalisco presenta igualmente, primeros lugares en problemas de degradación de recursos como el suelo, a través de erosión severa y degradación biológica, incendios forestales, sobrepastoreo y plagas forestales, entre otros. La degradación de suelos ha llevado en parte a Jalisco a ser el primer consumidor nacional de fertilizantes químicos, lo que ha originado un problema en la calidad de mantos freáticos por una lixiviación excesiva. Esto lleva a considerar que los recursos naturales, a pesar de que son variados y suficientes para mantener la población actual del estado y colaborar a satisfacer las necesidades del país, no son abundantes, por lo que su conservación y aprovechamiento de manera sustentable debe constituir la principal preocupación del estado y de los propios productores.

La entidad forma parte de la cuenca Lerma – Santiago, una de las más contaminadas del país, donde se ubica industria alimenticia, metal-mecánica y petroquímica, grandes metrópolis que no realizan tratamiento de aguas residuales, y amplias extensiones dedicadas al cultivo intensivo y porquerizas.

A partir de este análisis y considerando que el Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco (OETJ) plantea nuevos retos en la búsqueda de proyectos para el desarrollo sustentable, se construyeron los siguientes escenarios:

- a) Escenario tendencial, que identifica la sustentabilidad de acuerdo al modelo actual de desarrollo y sus implicaciones a largo plazo.
- b) Escenario contextual, que identificara y evaluara la sustentabilidad y el efecto de la descentralización del Estado y de las economías de globalización de mercados en la región de estudio.
- c) Escenario estratégico, que identifica las modificaciones deseables al sistema para establecer áreas autogestivas.

La elaboración del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco (OETJ), surgió de la necesidad de resolver la problemática, que se presenta al desarrollar la población actividades en los sectores primario, secundario y terciario, sobre los recursos naturales considerados como oferta ecológica en el Estado, situación que llevo a plantear dentro del estudio:

- a) Elaborar una propuesta de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco, que sirva como instrumento de planeación y regulación del uso del suelo y soporte de las actividades productivas con un esquema de manejo sustentable de los recursos naturales.
- b) Promover la participación de los sectores social, publico y privado como parte fundamental en el proceso de planeación, elaboración e implementación del Ordenamiento Ecológico de Jalisco.

- c) Contar con un instrumento de gestión que oriente la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno sobre el uso del territorio, con base en los criterios del desarrollo sustentable, fragilidad, vulnerabilidad y estabilidad.
- d) Proponer programas de desarrollo integral en todas aquellas zonas que presenten potencial turístico, urbano, industrial, agropecuario, forestal y pesquero, que contribuyan el mejoramiento de la calidad de vida de los jaliscienses, en el marco de certidumbre del ordenamiento.

Por otra parte, en el Estado de Jalisco, su proceso de gestión pública utiliza un mosaico administrativo consistente en 12 regiones (Norte, Altos Norte, Altos Sur, Centro, Valles, Sureste, Ciénega, Costa Norte, Costa Sur, Sierra de Amula, Sur y Sierra Occidental), de las cuales en el Ordenamiento Ecológico de la Región Costa de Jalisco publicado en el Diario Oficial del Estado de Jalisco el 27 de Febrero de 1999, sé considero a las regiones Costa Norte y Costa Sur, lo que motivo a presentar como publicaciones que como productos resultantes se tienen, el modelo de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Jalisco, que aglutina a las 10 regiones no consideradas en el ordenamiento de la costa de jalisco, así como los modelos de ordenamiento

El estudio de ordenamiento se sometió a un proceso de consulta pública, del 6 de Julio de 1999 al 15 de Febrero del año 2001, en el cual participaron con propuestas y observaciones los sectores académico, consultivo, Gubernamental, Independiente, Privado y Social, del cual como resultado, se realizaron y se incorporan en el presente acuerdo, las modificaciones o adecuaciones a la propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Jalisco.

**Se debe aclarar que el SIGEIA indica que al predio del proyecto le corresponde la UGA Regional Tu2150A, sin embargo, de acuerdo con el mapa de zonificación del ordenamiento estatal de Jalisco la UGA REGIONAL Ag3 145 R es la que le toca, por lo que la vinculación se hará respecto a esa.**

De acuerdo con la ubicación del predio propuesto para el proyecto, en el Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco, a este le corresponde la **UGA REGIONAL Ag3 145 R** con política ambiental de Restauración, con las siguientes características:

REG.	UGA	CLAV.USO PRED.	CLAVE LÍMITE	NÚM. DE UGA	CLAVE POLÍTICA TERR.	LÍM.SUST.	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPAT.	CRITERIOS
4	Ag3145 R	Ag	3	145	R	MEDIA	RESTAURACIÓN	AGRICOLA	ASENTAMIENTOS HUMANOS	PECUARIO INDUSTRIA		Ag 5, 19, 11, 15, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30 Ah 10, 11, 13, 19, 26, 30 In 1, 6, 10, 11, 12, 13, 19 If 4, 5, 10, 11, 12, 18



**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

A continuación, se presenta la vinculación con las Estrategias y los Criterios de Regulación Ecológica, aplicables a esta UGA:

CRITERIOS		VINCULACION
Ff10	Impulsar un inventario y monitoreo de la flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado para aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.	El predio se encuentra previamente por estar inmerso en zona urbana, por lo que con el desarrollo del mismo no se verán afectadas especies de flora o fauna de ningún tipo y tampoco se observaron con algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Ff17	Impulsar en áreas silvestres programas de restauración de los ciclos naturales alterados por las actividades humanas.	El predio se encuentra previamente por estar inmerso en zona urbana, por lo que con el desarrollo del mismo no se verán afectadas especies de flora o fauna de ningún tipo.
Ff18	Promover que los programas de reforestación se realicen considerando las especies y densidades existentes antes del deterioro.	El predio se encuentra previamente por estar inmerso en zona urbana, por lo que con el desarrollo del mismo no se verán afectadas especies de flora o fauna de ningún tipo.
Ff19	Impulsar la protección de las coberturas de flora y fauna en los parteaguas con el fin de evitar la erosión de los suelo.	El predio se encuentra previamente por estar inmerso en zona urbana, por lo que con el desarrollo del mismo no se verán afectadas especies de flora o fauna de ningún tipo.
Ff21	Limitar el uso de fuego exclusivamente en sitios designados como zonas de campamento	No aplica, ya que el proyecto no utilizara fuego.
Ag5	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituration e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ag11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ag10	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ag12	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ag19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ag25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P2	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P1	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

CRITERIOS		VINCULACION
P3	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P4	Realizar ganadería controlada en zonas con pendientes entre 15-30%.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15% .	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P10	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobre pastoreadas en forma recurrente.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P11	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P14	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P15	Monitorear la calidad del agua para consumo animal.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P16	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P18	Inducir el crecimiento de pastizales con practicas de manejo, evitando el uso del fuego	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P19	Debe promoverse, a nivel estatal, el concepto de calidad de los productos pecuarios a través de normas de calificación que motiven e incentiven la producción pecuaria, para que esta se oriente a la competitividad de un mercado globalizado.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P21	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
P22	El comercio de productos alimenticios debe de incluir información al consumidor sobre aquellos alimentos generados en Jalisco y las materias primas e insumos utilizados.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
AH9	Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda los 13 años de antigüedad	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

CRITERIOS		VINCULACION
AH13	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación. Sin embargo, esta tendrá tratamiento de aguas.
AH24	Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación. Sin embargo, esta tendrá área verde y no se dañara la flora ya que es una área urbana.
Mi1	El aprovechamiento minero no metálico deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en etapa de abandono.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Mi10	Para materiales como arena, grava, tepetate, arcilla, jal y rocas basálticas, el aprovechamiento se realizará con excavaciones a cielo abierto.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Mi11	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectadas otras actividades productivas.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Mi12	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten zonas de afallamiento que propicien inestabilidad al sistema.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Mi13	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ac1	Desarrollar la acuicultura en sitios donde se cumpla con las especificaciones de las normas sobre la calidad del agua.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ac3	Las instalaciones acuícolas no deberán competir con las áreas de anidación y reproducción de fauna silvestre.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ac4	Las instalaciones acuícolas no deberán competir con el hábitat de especies florísticas bajo algún estatus de protección o endémicas en el sitio.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ac5	Se deberán mitigar los impactos ambientales de la construcción de infraestructura de aprovechamiento acuícola.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.
Ac6	Tratar las aguas residuales que descarguen en los tributarios que abastecen de recurso hídrico a la acuicultura.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación.

**De acuerdo con los criterios señalados en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco para la UGA Regional Ag3 145 R con política ambiental de Restauración, no se observa que las obras y actividades a realizar por el Proyecto se contrapongan con lo establecido tanto en la política como en los criterios de la UGA. Por lo que se considera viable.**

## **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.

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 carburación 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 carburación se apegará a las recomendaciones que determine la autoridad competente en la materia.

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 ecológicas de las que forman 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, éstas 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 53 "Depresión de Chapala"** con política de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, y las estrategias que la rigen son del 1 al 44 los cuales se describen a continuación:

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
53	Desarrollo Social	Agricultura - Ganadería	Forestal	Minería - PEMEX - Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC, DE SONIGAS, S.A DE C.V**

	<b>REGION ECOLOGICA: 18.9</b>		
	<b>Unidades Ambientales Biofisicas que la componen:</b> 53. Depresión de Chapala 61. Sierras del sur de Puebla		
	<b>Localización:</b> 53. Centro y este de Jalisco y noroeste de Michoacán 61. Centro sur del estado de Puebla y sureste de Morelos		
	<b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b> 53. 14,188.09 61. 12,221.17 <b>Superficie Total:</b> 26,412.26 km <sup>2</sup>	<b>Población por UAB:</b> 53. 1,987,721 61. 1,405,539 <b>Población Total:</b> 3,393,260 hab.	<b>Población Indígena:</b> 53. Purepecha 61. Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolica
<b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>	53. <b>Inestable. Conflicto Sectorial Medio.</b> No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy alta. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Forestal y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 25.1. Baja marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. 61. <b>Crítico. Conflicto Sectorial Nulo.</b> Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Media. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Déficit de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 34.8. 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. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.		
<b>Escenario al 2033:</b>	53. <b>Inestable a crítico</b> 61. <b>Muy crítico</b>		
<b>Política Ambiental:</b>	53 y 61. - <b>Restauración y aprovechamiento sustentable</b>		

**VINCULACIÓN**

Estrategias UAB 53		
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio	VINCULACIÓN	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El área del proyecto se encuentra previamente impactado.

	2. Recuperación de especies en riesgo.	NO se identifican dentro del predio especies en riesgo
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El área del proyecto se encuentra previamente impactado.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	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.

<p>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</p>	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p>	<p>NO es un proyecto de aprovechamiento.</p>
	<p>15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>	<p>NO es un proyecto de minería</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>
	<p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p>	<p>No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la operación de una estación de Carburación de Gas L.P.</p>
	<p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>El proyecto es la construcción de una estación de Carburación de Gas L.P". Cumpliendo con las normas oficiales que regulan las emisiones de gases, se contribuye a minimizar las emisiones hacia la atmosfera y evitan el efecto invernadero.</p>

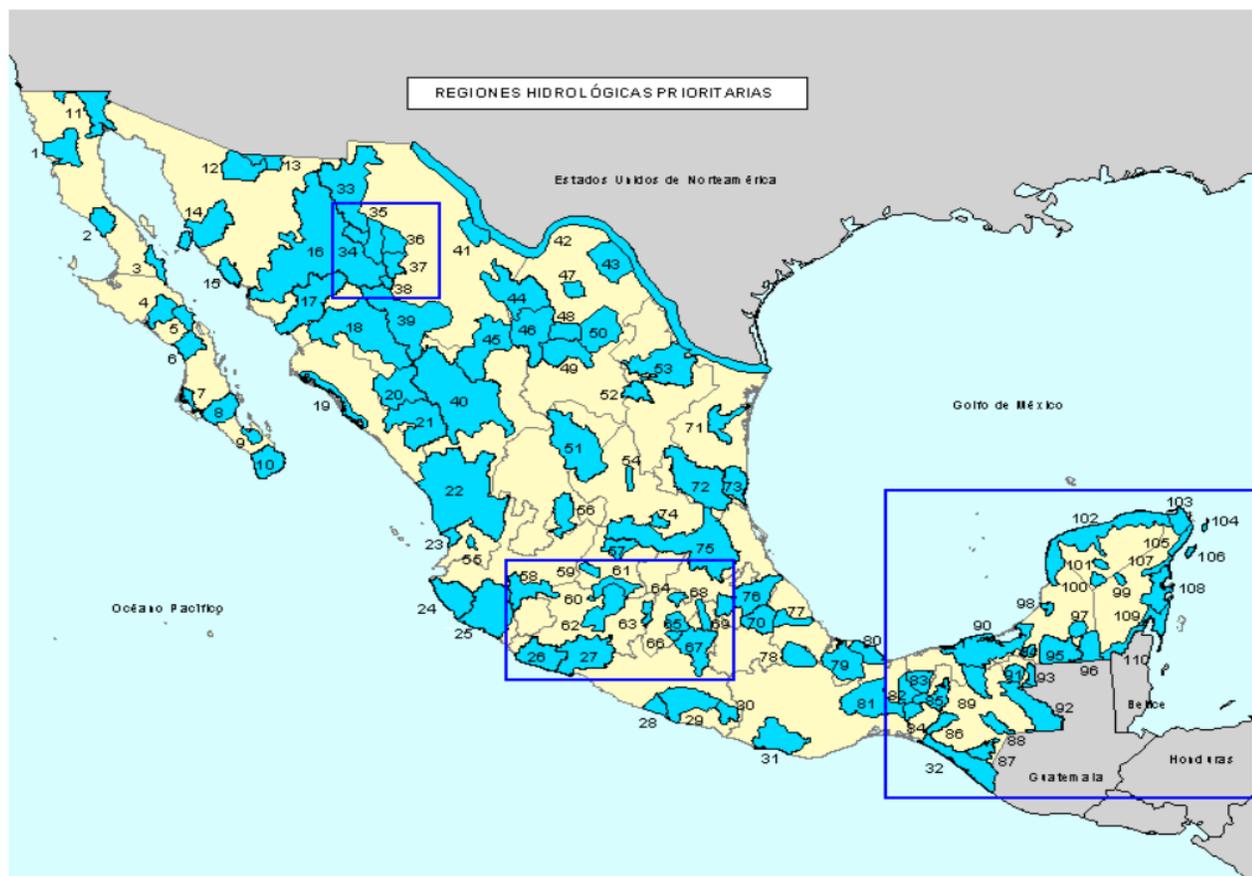
	<p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p>	<p>El proyecto es la construcción de una estación de Carburación de Gas L.P Cumpliendo con las normas oficiales que regulan las emisiones de gases, se contribuye a minimizar las emisiones hacia la atmosfera y evitan el efecto invernadero.</p>
<p>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</p>		<p><b>VINCULACIÓN</b></p>
<p>C) Agua y Saneamiento</p>	<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	<p>El promovente llevara a cabo el uso responsable del recurso agua, tomando como base el cumplimiento de las medidas de prevención necesaria para cada etapa.</p>
	<p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	
<p>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</p>	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<p>El proyecto de construcción de la estación de Carburación de Gas L.P, se encuentra bien estructurada.</p>
	<p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	

E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No 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.
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en 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.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de	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.

	70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		<b>VINCULACION</b>
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No existe aplicación es un predio privado.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
	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, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 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 UAB 135. **Planicies Aluviales del Occidente de Tabasco**, 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 de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.**

## REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS



En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los Programas de Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Como parte de dicho programa, se realizaron dos talleres interdisciplinarios con la participación de 45 especialistas del sector académico, gubernamental y de organizaciones no gubernamentales coordinados por la CONABIO. Este programa contó con el apoyo económico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, The David and Lucile Packard Foundation, The United States Agency for International Development, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza y el fondo Mundial para la Naturaleza.

Con la información anterior, se elaboraron mapas del territorio nacional (escala 1:1 000 000) de las áreas prioritarias consensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, así como una ficha técnica de cada área con información de tipo biológico y físico, problemática y sugerencias identificadas para su estudio, conservación y manejo.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

**El predio del proyecto incide dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) “Chapala – Cajititlan - Sayula” (clave 58)**, esta tiene una extensión de 6,150.42 km<sup>2</sup> y tiene las siguientes características:

**Limnología básica:** área de los lagos: Sayula 4 000 ha. Este lago se encuentra totalmente seco la mayor parte del año por problemas de azolvamiento y balance de agua; San Marcos 3 690 ha. Lago con problemas serios de desecación debidos al azolvamiento y balance de agua; Atotonilco 2 487 ha; Zapotitlán 1 100 ha. Este lago ha perdido tal volumen de agua que ha quedado alguna vez totalmente seco. Recibe las aguas residuales de Cd. Guzmán por lo que sus aguas presentan una alta concentración de materia orgánica y proliferación de malezas acuáticas. Cajititlán: 1 563 ha. Presenta serios problemas de balance de agua, turbidez, alta concentración de materia orgánica, proliferación de malezas acuáticas y una pobre calidad bacteriológica. Chapala: de forma subrectangular elongada, con una superficie de 109 800 ha; con una longitud máxima de 78 a 82 km, una anchura máxima de 20.5 km y una profundidad máxima de 7 m y una media de 4.5 m. El volumen máximo que puede almacenar el lago es de 8 126 Mm<sup>3</sup>, en un área de 1 150 km<sup>2</sup>. Atenuación de la luz entre 10 y 60 cm; aereación amplia de la columna de agua; contenido de O<sub>2</sub> entre 4 y 9 mg/l.; MO=1.4 a 2 mg/l; la concentración de fosfatos varia entre 0.35 y 0.40 mg/l, la de sulfatos presenta una distribución relativamente uniforme con variaciones entre 47 y 70 mg/l; la temperatura promedio superficial fluctua en el año entre 17.8 y 23.8°C y la del fondo entre 17.7 y 23.5°C. Presente dos pequeñas islas en su interior, Isla de Alacranes e Isla de Mezcala. Es el lago más grande del país con serios problemas de balance de agua, que ha hecho que su volumen original se haya reducido a menos de la mitad. Los cambios del nivel del lago dependen del río Lerma, del agua de lluvia y la captada por la cuenca que se canaliza al lago a través de los arroyos temporales y manantiales que existen en el interior y en su ribera. Los egresos del agua se originan por la evaporación, la utilización directa de las aguas del lago para uso agropecuario y urbano, y su drenaje natural de excedentes, a través del cauce del río Grande de Santiago. Camécuaro: pequeño lago de aguas cristalinas (ultra-oligotrófico) que empieza a sufrir los efectos de la basura y de las aguas residuales.

**Geología/Edafología:** la región se encuentra en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, cinturón montañoso que cruza el centro del país y en donde se encuentran la mayor parte de los lagos naturales de México. Se tienen las siguientes formaciones: la sierra de Tecuán, los lomeríos de La Santa Cruz, de San Nicolás y de San Juan Tecomatlán, la sierra Mezcala, los lomeríos de Ocotlán y Jamay, interrumpiendo estas formaciones se encuentran la Ciénega de Chapala en la

región de la Barca, el Valle de Sahuayo, que forma la parte occidental de la Ciénega, las sierras y valles de la ribera sur, comprendiendo las serranías de Tizapán, del Tigre y de Mazamitla y hacia el suroeste la depresión del Sistema de Sayula - San Marcos. Esta provincia posee suelos de tipo residual y transportados, a partir de basaltos del Terciario Superior y de rocas ígneas. Predominan los suelos de tipo Vertisol, Luvisol, Feozem y Litosol en menor proporción y una pequeña fracción de Cambisol.

**Características varias:** El clima en los altos es semiseco cálido. Las partes central y sur del estado gozan de un clima semicálido subhúmedo que en las sierras se torna templado subhúmedo, semifrío subhúmedo y aún frío. Las lluvias se presentan en verano y parte del otoño. Temperatura media anual 6-24 °C. Precipitación total anual de 600-1 200 mm. Altitud 1 500 msnm. Chapala abastece de agua en un 70% a la zona urbana de Guadalajara. El lago de Camécuaro forma parte del Parque Nacional Los Negritos, en una zona geotérmica. Las presas son ambientes artificiales con fines de riego.

Principales poblados: Guadalajara, Chapala, Sahuayo, Jiquilpan, Sayula, Zamora, Atotonilco el Alto, Gómez Farías, Cocula, Cd. Guzmán

Actividad económica principal: agricultura de temporal y humedad (gran parte del suelo destinado a la agricultura como maíz, sorgo, frijol, arroz, cebada, etc.); pesca lacustre (charal, pescado blanco, bagre, carpa, mojarra, rana), avicultura, industria y turismo

Indicadores de calidad de agua: ND

**Biodiversidad:** tipos de vegetación: bosque de pino, bosque mesófilo de montaña, selva baja caducifolia, matorral subtropical, matorral desértico micrófilo, vegetación halófila, bosques de pino-encino, de pino, de encino, bosque de galería (ahuehuetes y sauces), pastizal inducido. La vegetación acuática con comunidades de pradera acuática latifolia: *Cyperus*, *Phragmites*, *Scirpus* y *Typha*; pradera acuática micrófila: *Lemna* y *Salvinia*; pradera acuática rosetófila: *Eichhornia*, *Lemna*, *Nymphaea* y *Pistia*; pradera subacuática: *Chara*, *Miriophyllum* y *Potamogeton*. Ictiofauna característica: el género *Chirostoma* se caracteriza por su abundancia, así como las familias Atherinidae (pez blanco y charales), Catostomidae (boquinetes o carpas hociconas), Cyprinidae (carpas nativas, como la acúmara y la popocha), Goodeidae (chegas y pintolillas) y Petromyzontidae (lampreas); especies como *Algansea tincella*, *Allophorus robustus*, *Chirostoma aculeatum*, *C. arge*, *C. chapalae*, *C. estor*, *C. humboldtianum*, *C. labarcae*, *C. lucius*, *C. ocotlanae*, *C. promelas*, *C. sphyraena*, *Moxostoma austrinum*, *Skiffia multipunctata*, *Xenotoca variata*, *Xiphophorus helleri*, *Yuriria alta*, *Zoogonecticus quitzeoensis*. Las principales especies de aves acuáticas, las cuales llegan a invernar, son *Anas acuta*, *A. americana*, *A. clypeata*, *A. crecca*, *A. discors*, *Aythya affinis* y *Fulica americana* entre otras. Endemismos de crustáceos *Procamburus chapalanus*, *P. prolixus* y *Pseudothelphusa* sp.; de peces *Algansea avia*, *A. popoche*, *Chapalichthys encaustus*, *Chirostoma consocium*, *C. jordani*, *Goodea atripinnis*, *G. gracilis*, *Ictalurus dugesi*, *Lampetra geminis*, *L. spadicea* *Poeciliopsis infans*, *P. presidionis*, *Skiffia bilineata*; de anfibios y reptiles *Rana megapoda*, *R. montezumae*, *R. neovolcanica*; de aves *Atlapetes pileatus*, *A. virenticeps*, *Atthis heloisa*, *Dendrortyx macroura*, *Lepidocolaptes leucogaster*, *Pipilo ocai*. Todas las especies antes mencionadas junto con las aves *Asio stygius*, *Buteo jamaicensis*, *Circus cyaneus*, *Falco mexicanus*, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus* y *Myadestes townsendi* se

encuentran amenazadas por desecación, contaminación y pérdida del hábitat. Los quironómidos indican alta concentración de materia orgánica, así como los leptocéridos y *Nectopsyche* sp., que además son indicadoras de aguas estancadas.

**Aspectos económicos:** hay cultivo de tilapia, bagre y carpa; problemas con el lirio acuático *Eichhornia crassipes*. Gran actividad agrícola. En Chapala hay explotación pesquera del crustáceo *Cambarellus (Cambarellus) montezumae*, de pescado blanco *Chirostoma estor*, charales *Chirostoma* spp, carpa común *Cyprinus carpio*, bagres *Ictalurus dugesi*, *I. ochoterenii*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*. Hay gran actividad agropecuaria en el valle de Zamora y en la Ciénega de Chapala. Existe potencial geotérmico desaprovechado. Gran parte del agua se utiliza para riego y abastecimiento urbano. La industria juega un papel muy importante en la economía de la región.

### **Problemática:**

- Modificación del entorno: las cuencas bajas están muy alteradas por las prácticas agrícolas y los asentamientos humanos, la parte media y alta presentan diversos grados de conservación, siendo éstos mayores a medida que se alejan de los centros urbanos y agrícolas. Los lagos, además de la desecación por extracción, están sumamente degradados por la contaminación y el mal uso del agua. Se encuentra impactado por contaminación de origen doméstico, agrícola e industrial y por asentamientos humanos. El agua proveniente del río Lerma es de volumen variable y de mala calidad; el río Duero pierde calidad al pasar por la ciénega. Desecación, pérdida de suelos y crecimiento urbano en la periferia. Deforestación, construcción de presas y canales de riego. Proliferación de malezas acuáticas.

- Contaminación: por basura, contaminantes provenientes de la zona del Bajío, de la Ciénega de Chapala y de la zona industrial de Toluca y Querétaro. Fuerte impacto proveniente de agroquímicos, aguas residuales y contaminantes industriales.

- Uso de recursos: extracción de agua para riego en la agricultura. Peces godéidos y aterínidos en riesgo. Especies introducidas de carpa dorada *Carassius auratus*, carpa hervibora *Ctenopharyngodon idella*, carpa *Cyprinus carpio*, lirio acuático *Eichhornia crassipes*, bagre *Ictalurus punctatus*, mojarra azul *Lepomis macrochirus*, lobina negra *Micropterus salmoides*, tilapia negra *Oreochromis mossambicus*, tilapia del Nilo *O. niloticus*, guppy *Poecilia reticulata*. Sobreexplotación de mantos acuíferos. Ausencia de ordenamiento pesquero.

**Conservación:** los lagos de la cuenca cerrada de Sayula-Atotonilco forman parte de los lagos endorréicos del eje neovolcánico. En especial estos lagos tienen importancia regional por el uso del agua, y que por la desecación, ponen en riesgo la integridad de la zona. Se requiere garantizar un volumen adecuado del afluente al lago de Chapala, mejorar la calidad del agua y un control adecuado de las malezas acuáticas. Es necesario el ordenamiento de la actividad pesquera en cuanto al número de pescadores, de embarcaciones, artes de pesca, áreas de pesca y días laborables. También se requiere organizar a los prestadores de servicios para cuidar las condiciones ambientales de las playas, establecer acciones de vigilancia y protección a las zonas de anidación y a las aves acuáticas, reptiles y mamíferos de las islas y sus alrededores. Evitar la tala de árboles y la introducción de ganado a ellas. En Jalisco y Michoacán preocupa el uso

indiscriminado de agroquímicos en la agricultura y la sobreexplotación de aguas superficiales y mantos acuíferos. El Lago de Camécuaro está considerado Parque Nacional. Sistemáticamente en los lagos de la región se han venido realizando trabajos de investigación, desarrollo tecnológico y control de malezas acuáticas por la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, el Instituto de Limnología, el Centro de Estudios Limnológicos y el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Rural. Estudios puntuales por el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM y la Universidad Autónoma Metropolitana. Existen estudios preliminares de la zona realizados por el CRIP-Pátzcuaro y la Estación Ecológica de Chapala de manera coordinada con la Universidad de Baylor, Texas. Comprende parte del Parque Nacional Nevado de Colima donde personal del Instituto de Manantlán trabaja en colaboración con la Universidad de Arizona.

**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)**

**Es de hacer mención que, aunque en la corrida del SIGEIA para el proyecto incide en RHP el cuerpo de agua más cercano al predio del proyecto se ubica a 339 metros, sin que esto represente algún impedimento para la realización del proyecto.**

## **REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS**

**El predio del proyecto incide dentro de la Región Terrestre Prioritaria (RTP) “Cerro Viejo – Sierras de Chapala” (clave 113), esta tiene una extensión de 3,900 km<sup>2</sup> y tiene las siguientes características:**



**CARACTERÍSTICAS GENERALES.** - La región forma parte del SVT y sus sierras enmarcan el lago de Chapala. La vegetación predominante aún no alterada es de matorral subtropical y en las partes altas bosque de encino. Por sus pronunciadas pendientes, el terreno no es adecuado para la agricultura. La cercanía de las montañas con el lago ha dado lugar a varias actividades turísticas. Por la abundancia de agua, la región ha sido poblada desde tiempos remotos y existen sitios arqueológicos que lo evidencian. La región presenta alta diversidad ecosistémica y con presencia de endemismos como *Buddleja* sp. y *Echeveria chapalensis*.

## **ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)**

Tipo(s) de clima:

- (A)C(wo) Semicálido, templado subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18°C, 74% temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
- C(w1) Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del 11% mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
- (A)C(w1) Semicálido, templado subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18°C, 11% temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
- BS1hw Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura 4% del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.

**ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS.** - Problemática ambiental: La principal problemática es la ganadería y la agricultura en las partes bajas. En general, las partes altas y las cañadas se encuentran poco alteradas, excepto por la explotación de algunas especies del bosque tropical caducifolio como el camote del cerro (*Dioscorea remotiflora*) del cual se extraen los tubérculos que se venden como alimento en grandes cantidades. La industria de muebles rústicos conocidos como equipales con centro en Zacoalco de Torres, obtiene materia prima de varias especies leñosas. La gran demanda nacional e internacional de estos muebles ha propiciado la sobreexplotación de estos recursos y ha ocasionado que los artesanos cada vez vayan más lejos por la madera que requieren. Este aprovechamiento necesita urgentemente de estudio y propuestas para lograr su uso sustentable.

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

## **PLAN DE DESARROLLO URBANO JOCOTEPEC**

El Plan de Desarrollo Urbano de Jocotepec reconoce importantes áreas de oportunidad para su desarrollo, entre los que destacan para efectos del presente Plan en su Programa de Reservas territoriales:

- I. Desarrollo del sector de comunicaciones y transportes. Con el sistema vial carretero Estatal 84 Guadalajara-Arandas, por el cual se puede trasladar ir a las poblaciones de San Ignacio, Arandas, Santa María, San Miguel el Alto, San Julián y Atotonilco. Además de las comunidades en desarrollo como San Antonio, Palenque, Cerro Gordo y Los Dolores.
- II. Programa de Reservas territoriales. Impulsar reservas territoriales para educación, salud, vivienda, comercio, etc.

Como objetivos orientados a atender los aspectos clave del desarrollo municipal se plantean los siguientes de mayor trascendencia para el estudio del proyecto Estación de Carburación.

- I. Promover e impulsar el comercio de manera progresiva.

OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROBLEMA	PROGRAMA	PROYECTO
Ser un municipio que promueve y fortalece sus sectores económicos.	2.3.2 Promoción de la Industria, el comercio y los servicios	Existe la industria textil de blancos pero requiere de tecnificar y mejorar procesos, así como proyectos para incrementar la inversión en los sectores de la industria, el comercio y los servicios.	2.3.2.1 Promoción de la Industria, el comercio y los servicios	2.3.2.1.1 Aumentar la producción y la comercialización de la industria textil de blancos
				2.3.2.1.2 Ventanilla única para empresas (programa SARE).
				2.3.2.1.3 Impulsar la atracción de inversión a los sectores industrial, comercial y de servicios

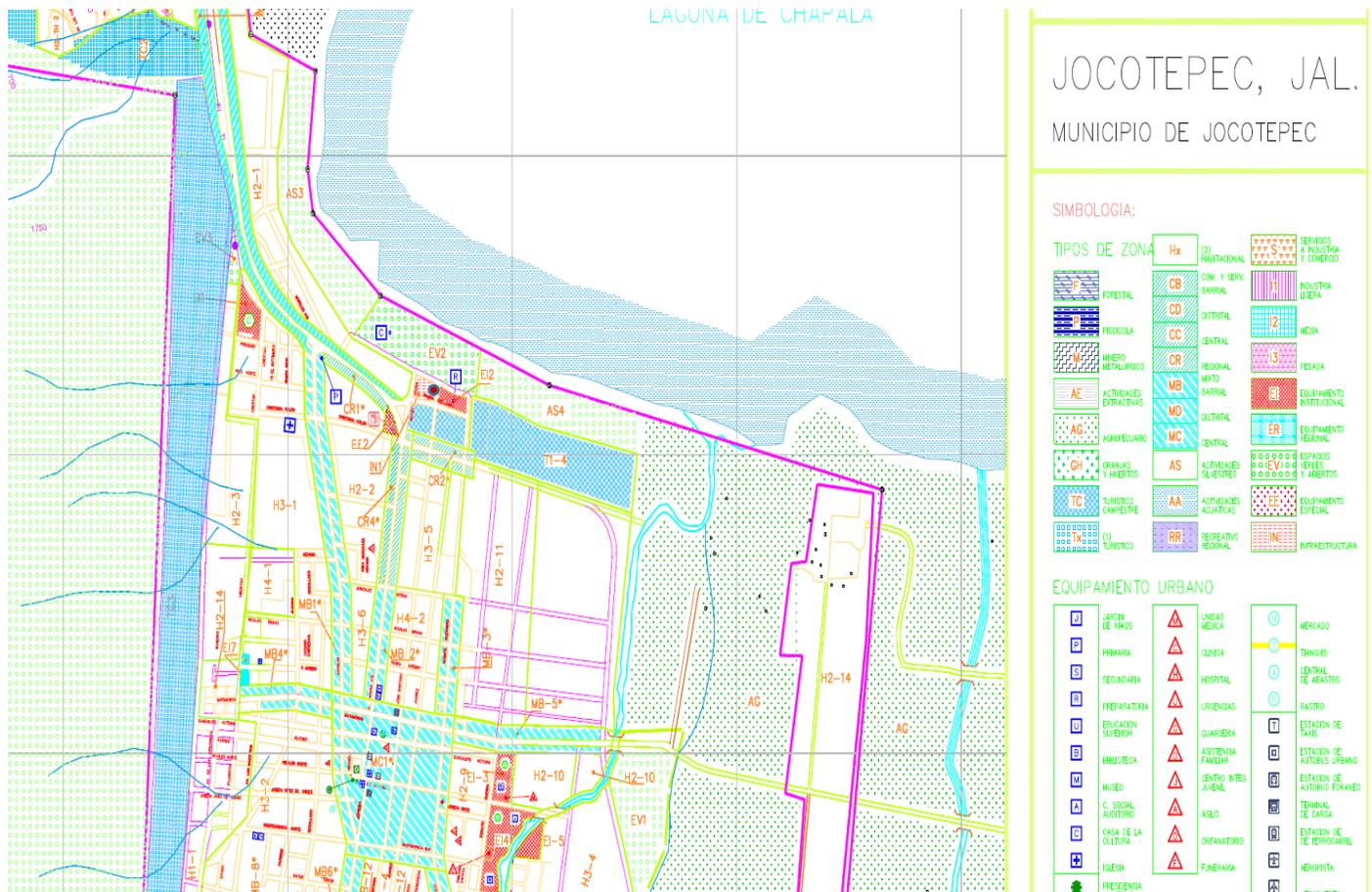
### **Suelo**

Se tiene una dinámica de crecimiento poblacional, que ocasiona se generen grandes concentraciones de habitantes principalmente, en el centro urbano de ta ciudad, en donde se localiza el mercado local, donde tanto los vendedores (ocales, como ambulantes, al igual que los compradores, generan no solo caos vehicular, cierre de calles, de lo de circulación acumulación de desperdicios Y posibles actos de delincuencia, sino que además, se suman los riesgos por ventas no coordinadas, por las autoridades básicamente la cabecera municipal, es la que padece en mayor medida esta afectación. por la concentración de personas, de manera cíclica\_ Esto va asociado, a que tiempo empleado en desplazarse, de un lugar a otro, cada vez es mayor por el número de vehículos que se mueven en su traza urbana; ésta no está diseñada, paca que, en sus áreas puntuales, o sitios de concentración, puedan desplazar vehículos y habitantes de manera fluida en un momento de emergencia. Por la traza urbana, y por el ancho de calles de la Ciudad, fue diseñada para la circulación de muy pecas vehículos, por lo tanto, la geometría y la distribución, no es

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC, DE SONIGAS, S.A DE C.V**

armónica ni representa solución. Por el ancho de las vialidades, se tienen focos rojos en la traza urbana, y consecuentemente en su fluidez, tenemos mayor motorización, no solo para productos agrícolas, sino para transitar los propios moradores, ello provoca consecuentemente la saturación urbana y la velocidad de los automotores, cada vez es más lenta y la gente transita en calles inclusive abajo de las banquetas, por acceso de ,vehículos y calles angostas, no existen sitios destinados para estacionamientos así como las mismas vialidades, no están adecuadas para que transite una pipa con agua, en caso de incendio, ni tampoco existe un sistema contra incendios urbanos.

El predio del proyecto se clasifica con uso de suelo de Infraestructura, como se observa a continuación:



Cabe aclarar que el programa de desarrollo urbano de Jocotepec no cuenta con Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo. Sin embargo, para el proyecto, se cuenta con la cuenta con **Dictamen de Usos y Destinos No. 697/2017 DUJ** donde emite Dictamen favorable procedente para **Construcción de Estación de Carburación de Gas, L.P. (Adjunta al estudio).**

La clasificación genérica del giro solicitado corresponde según lo estipulado en el Artículo 28 del Reglamento Estatal de Zonificación a **Servicios Regionales:**

CUADRO 3 CLASIFICACIÓN DE USOS Y DESTINOS		
GENÉRICOS	USOS	ACTIVIDADES O GIROS.
<b>5. SERVICIOS.</b>	5.5. Servicios Regionales.	<u>Se excluyen los giros de servicios vecinal y barriales y se incluyen los giros de servicios distritales y centrales más los siguientes:</u>
		5.5.1. Almacenamiento de productos químicos, sulfatantes, resinas y solventes.
		<b>5.5.2. Almacenamiento y distribución de gas L.P.</b>
		5.5.3. Almacenamiento y envasado de lubricantes y combustibles.
		5.5.4. Almacenamiento y venta de forraje.
		5.5.5. Centrales de autobuses foráneos.
		5.5.6. Centros de acopio.
		5.5.7. Depósito de chatarra.
		5.5.8. Depósito de vehículos.
		5.5.9. Patios de almacenamiento.
		5.5.10. Pulido de metales en seco.
		5.5.11. Rastros y frigoríficos.
		5.5.12. Reparación de autobuses, tráiler y similares.
		5.5.13. Reparación de maquinaria pesada.
		5.5.14. Reparación y distribución de maquinaria para construcción.
5.5.15. Terminales de autobuses de transporte urbano.		

Por lo que supone buena compatibilidad con el Proyecto.

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

La Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de **SONIGAS, S.A 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 carburación de Gas L.P., denominada “JOCOTEPEC”, de la empresa **SONIGAS, S.A DE C.V.**, con pretendida ubicación en carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco

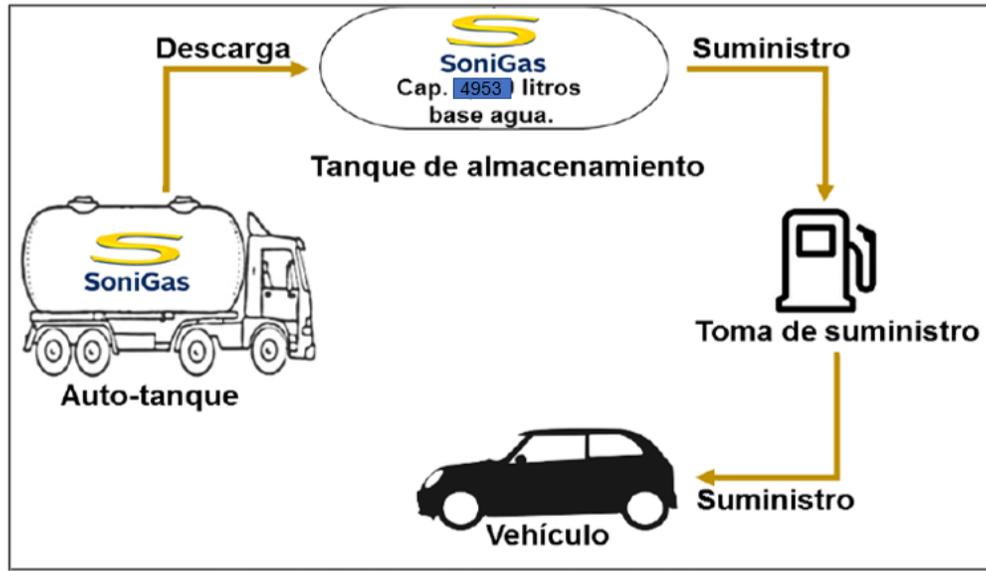
Su objetivo es proporcionar servicios a los usuarios del municipio de Jocotepec y sus alrededores que requieran abastecer a sus vehículos que carburan con Gas L.P.; derivado de lo cual el proyecto se sitúa en un punto estratégico.

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, “JOCOTEPEC” y es promovido por la empresa SONIGAS, S.A DE C.V. La superficie del predio que se pretende emplear consta de **506 m<sup>2</sup>**; se ubica en carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco.

En la Estación de Gas L.P. para Carburación se instalarán dos tanques de almacenamiento con capacidad de 4,930 litros base agua, cada uno, de forma horizontal a la intemperie y se encuentra 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 carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco.

Coordenadas Geográficas

VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD
1	103°25'00.26"	20° 17' 11.46"
2	103°25'00.62"	20° 17' 10.72"
3	103°25'01.02"	20° 17' 10.86"
4	103°25'00.74"	20° 17' 11.60"



Las colindancias del terreno que ocupará la Estación son las siguientes:

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

Al Este, Calle al chante

Al Norte, con terreno propiedad de particulares

Al Sur, con terreno propiedad de particulares

Al Oeste, con terreno propiedad de particulares

Es importante mencionar que los alrededores se encuentran totalmente impactados por las actividades económicas, urbanas, áreas de servicio, comercios, estaciones de carburación y de servicios, entre otros. Además, es de aclararse que en la Norma **NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, no se indica ninguna restricción en cuanto a las distancias entre estaciones de carburación, sumado a esto se cuenta con el dictamen **NO. EST-05/21-0070** de fecha 26 de mayo del 2021, 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

No existen construcciones destinadas a la vivienda, constituida por al menos tres niveles, y estos a su vez por al menos dos departamentos habitacionales cada uno.

### **3.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO**

La superficie total del predio, propuesto para el proyecto es de 5,000 m<sup>2</sup> sin embargo para construir el proyecto se ocuparán solo **506 m<sup>2</sup>**, los cuales se utilizará para las instalaciones del proyecto y mismos que se distribuirán en las diferentes subáreas que componen el proyecto de estación de carburación Gas L.P. para Carburación, denominada **JOCOTEPEC** de la empresa **SONIGAS, S.A DE C.V.** como se describe a continuación:

<b>SUB-ÁREA</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Área de almacenamiento	40	4
Tablero eléctrico	10	1
Área de oficinas	24	2
Circulación	372	88

Toma de suministro	20	2
Sanitarios	20	2
Áreas Verdes	10	1
Bodega	10	1
<b>AREA TOTAL</b>	<b>506</b>	<b>100</b>

### 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 SONIGAS, S.A DE C.V. con pretendida ubicación en Carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco, en un sitio previamente impactado, derivado de las actividades antropogénicas y es considerado baldío, sin uso alguno.

El diseño de la Estación de Carburación se hizo apeguándose 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 II. Con capacidad de almacenamiento desde 5 001 hasta 25 000 L de agua.

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, los tanques de almacenamiento, serán del tipo intemperie cilíndrico, y se encontrarán colocados en forma horizontal en la estación de carburación de Gas L.P. Estos dos tanques tendrán una capacidad máxima por diseño de **4,930** litros, cada uno, por cuestiones de seguridad solo será llenado al 90% de su capacidad, es decir que la máxima cantidad de Gas L.P. que almacenará el tanque fijo será de **4,437 litros**, base agua.

El combustible se almacenará en su zona particular dentro de la estación en donde se encontrarán ubicados los tanques 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 506 m<sup>2</sup> sin embargo para construir el proyecto se ocuparán solo **506 m<sup>2</sup>** y que, de acuerdo con los planos arquitectónicos, las instalaciones y obra civil ocuparán un total de **506 m<sup>2</sup>**. 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, en virtud de que el predio en donde se realizará el proyecto se encuentra actualmente baldío y 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 a 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 **4,930 litros** base agua de Gas L.P.
- 1 tanque en forma horizontal con capacidad para almacenar **4,930 litros** base agua de Gas L.P.

**Teniendo una capacidad total de 9,860 litros base agua de gas L.P.**

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 (grapas “u” y muretes de concreto).
- Bomba
- Válvulas
- Conectores flexibles
- Toma de suministro
- Mangueras
- Medidor volumétrico (marca NEPTUNE)

- 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**

El área para la circulación interior de los vehículos será de material sólido como grava con arena compactada y cuenta con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias, todas las demás áreas libres dentro de la estación de Gas LP se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

### ➤ **Delimitación de la Estación**

En todo el perímetro que ocupa la estación estará delimitado por malla ciclón a 2.50m de altura. En el caso de colindancias con otras construcciones estará delimitado con barda de block a 3.00m de altura.

### ➤ **Accesos**

Se contarán con un acceso y salida a la estación con un claro de 5.00m cada una, permitiendo una fácil circulación vehicular.

➤ **Edificaciones**

Las construcciones destinadas para las oficinas y servicios sanitarios son de materiales incombustibles, ya que sus techos son de losa de concreto, paredes de tabique con aplanado de mortero, y puertas y ventanas metálicas.

➤ **Estacionamiento**

La Estación no contará con cajones de estacionamiento dentro de la estación.

➤ **Zona de Almacenamiento**

La zona de almacenamiento estará constituida por piso de concreto  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$  de 0.15 m de espesor, armado con malla electrosoldada 6-6/ 10-10 para área de almacenamiento.

➤ **Taller para reparación de vehículos.**

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

Es importante considerar que el recipiente que se instalará será de tipo horizontal con capacidad de 4,930 L por lo tanto, se realizó el cálculo de cimentación correspondiente.

➤ **Zona de Protección.**

La protección contra daños mecánicos por impacto vehicular en la zona de almacenamiento será por medio de murete de protección corrido de concreto  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$  sección 0.20 x 0.70m de altura a 0.90m de profundidad, armado con emparrillado de varilla de  $\frac{1}{2}$ " a cada 0.20m en ambos sentidos, piso de concreto  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$  de 0.15m de espesor, esto es en los laterales y parte posterior de la zona de almacenamiento.

En la parte frontal de la zona de almacenamiento será por medio de castillos de 0.20 x 0.20 x 0.80m de altura y 0.90m de profundidad, armado con 4 varillas de  $\frac{1}{2}$ " y estribos de alambra de  $\frac{1}{4}$ " a cada 0.15m .

La protección contra daños mecánicos por impacto vehicular en la toma de suministro será por medio de poste de protección tipo grapa de 1.00 x 0.80m de altura a 0.90m de profundidad, a base de tubo de acero al carbono  $\phi$  4" cédula 80 enterrado con dado de concreto  $f_c= 200 \text{ kg/cm}^2$  sección 0.30 x 0.30 x 0.70m de altura y ancla de ángulo de 1" x 1" de 0.25m de longitud.

Dentro de la zona de almacenamiento estará la bomba, ubicada en lugar protegido contra daños mecánicos por golpe vehicular, así mismo el despachador se encuentra al centro de la zona de suministro.

➤ **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. Dado que se contara con un único tanque de almacenamiento.

<b>ELEMENTO</b>	<b>DISTANCIA</b>
DE ALMACÉN A PROTECCIÓN	1.50m
DE ALMACÉN A LIMITE DE ESTACIÓN	5.09m
DE ALMACÉN A OFICINA	25.37m
DE TOMA DE SUM INISTROA ALMACÉN	10.75m
TOMA DE SUM INISTRO A LIM ITE ESTACIÓN	10.40m
DE TOMA DE SUM INISTRO A OFICINA	17.83m

➤ **Pintura de identificación**

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

➤ **Instalación hidráulica y sanitaria**

Derivado que la zona del proyecto no cuenta con agua potable y por ende no hay posibilidad de conexión a la red, se contara con una cisterna para ellos servicios de la carburación.

## **PROYECTO MECÁNICO**

➤ **Accesorios y equipos**

El equipo y accesorios que se utilizarán para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P., serán de acuerdo a las características requeridas para tal fin.

La estación, contará con dos recipientes para almacenamiento de Gas L.P. tipo intemperie, horizontal, con una capacidad de 4,930 litros de agua al 95% cada uno y una capacidad total de almacenamiento de 9,860 litros de agua al 100%.

➤ **Protección contra la corrosión.**

Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo que será usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., estarán protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo (pintura de esmalte), colocado sobre un primario, que garantiza su firme y permanente adhesión.

La estación por ser de tipo intemperie no requerirá de protección catódica.

➤ **Tanque de Almacenamiento**

Los recipientes de almacenamiento serán construidos conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011.

Los recipientes estarán identificados mediante una placa legible proveniente de fábrica, indicando la fecha de fabricación, serie y espesores del recipiente. La placa se encontrará firmemente adherida al recipiente.

Esta Estación se abastecerá con dos recipientes de 5,000 litros de agua, cada uno, al 100% y serán llenados a través de auto tanques.

<b>Característica</b>	<b>Recipiente</b>
Marca	TATSA
Capacidad en litros de Agua	4,930
No. Serie	V 173
Año de Fabricación	03-2006

<b>Característica</b>	<b>Recipiente</b>
Marca	TATSA
Capacidad en litros de Agua	4,930
No. Serie	V 1017
Año de Fabricación	12-2005

➤ **Accesorios de los recipientes**

Los recipientes de almacenamiento contarán con:

- Una válvula de servicio marca REGO mod. 9101D11.1 de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ ").
- Un indicador de nivel marca ROCHESTER de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de relevo de presión marca REGO mod. 3182G de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de llenado marca REGO mod. 7579C de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de exceso de flujo para Gas L.P. estado líquido marca REGO mod. A3282C de 32 mm ( $1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de no retroceso para Gas L.P. estado líquido marca REGO mod. A3146 de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ ").
- Una válvula de exceso de flujo para Gas L.P. estado vapor marca REGO mod. A372G de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ ").

➤ **Válvulas de relevo de presión**

La válvula de relevo de presión será asignada por el fabricante.

➤ **Tubos de desfogue**

El recipiente de almacenamiento no será de una capacidad mayor de 4,930 L, por lo tanto, no tendrán línea de desfogue.

➤ **Escaleras y pasarelas**

Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición de los recipientes de almacenamiento, se contará con una escalera, en medio de los recipientes de almacenamiento, fabricada a base de PTR de 4"×2" con ángulo de 1" y lamina de metal desplegado industrial calibre 12.

➤ **Bomba**

El trasiego de Gas L.P. en operación de suministro se realizará por medio de una bomba, cuyas características serán las siguientes:

<b>Bomba</b>	
<b>Número</b>	1
<b>Operación básica</b>	Llenado a recipiente de carburación
<b>Marca</b>	Corken
<b>Modelo</b>	C-12
<b>Motor eléctrico</b>	2 H.P.
<b>R.P.M.</b>	1750

<b>Capacidad nominal</b>	38 L.P.M. (10.05 G.P.M.)
<b>Presión diferencial de trabajo (máx)</b>	6.33 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Tubería de succión</b>	38 mm (1 ½" Ø)
<b>Tubería de descarga</b>	25 mm (1" Ø)

La bomba estará instalada dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento.

La bomba junto con su motor estará fijada a una base metálica.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será de 2 HP para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierra".

#### ➤ **Medidor de volumen**

Se contará en el área de suministro con un medidor Marca Neptune de 25 mm (1") de entrada y salida, conectado a un sistema de control electrónico de lectura e impresión para llenar una unidad, este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P. a recipientes montados permanentemente en vehículos que usen este producto como combustible.

Para protección contra la intemperie de la zona de suministro contará con una cubierta, esta permitirá la libre circulación de aire.

Antes y después del medidor se contará con válvulas de cierre manual y después de la válvula diferencial se contará con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (½") de diámetro.

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

#### ➤ **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/cm<sup>2</sup>).

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

<b>Trayectoria</b>	<b>Liquida</b>	<b>Retorno liquido</b>	<b>Vapor</b>
De recipiente a bomba.	32 mm	19 mm	N.A.
De bomba a medidor.	25mm	N.A.	N.A.
De medidor a recipiente.	N.A.	N.A.	19 m

- 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/cm<sup>2</sup>).
- 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/cm<sup>2</sup> (71 lb/in<sup>2</sup>).
- 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/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/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/cm<sup>2</sup>), 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/cm<sup>2</sup>), 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/cm<sup>2</sup>) y una presión de ruptura de 13.73 MPa (140 kgf/cm<sup>2</sup>). Se contará con manguera en la toma para carburación.

### ➤ **Instalación de las tuberías**

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento y en la zona de suministro serán visibles, sobre el nivel de piso terminado, estarán apoyadas sobre una base metálica que evitarán su flexión y su desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m.

Todas las tuberías independientemente del fluido que conduzcan cumplirán con una distancia mínima de 0.05 m entre sus paños.

➤ **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 revisión de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y de nivel de alumbrado necesarios para su funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la NOM-001-SEDE-2012.

Dependiendo de la clase y división del área Eléctrica, a partir del área de influencia, todos los elementos serán a prueba de explosión y con respecto a la clasificación de áreas eléctricas, estas cumplen con lo señalado en la tabla siguiente:

<b>Clasificación de áreas eléctricas</b>		
<b>Elemento</b>	<b>Clase 1 División 1</b>	<b>Clase 1 División 2</b>
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 PRO-EL-02 se 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 CONTRA INCENDIO**

### **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 4,913 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**

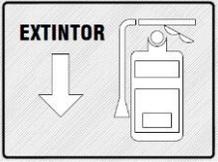
Se contará dentro de las oficinas con teléfono convencional conectado a la red pública.

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

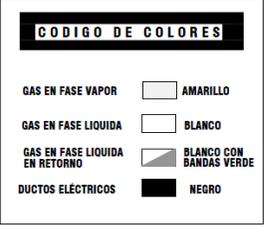
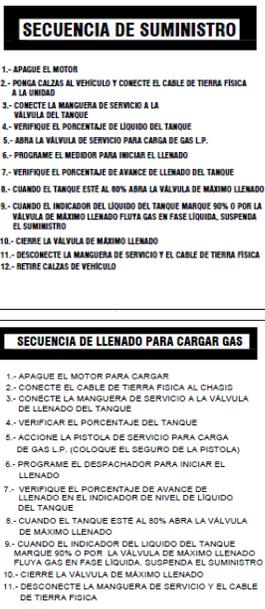
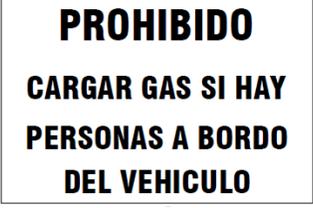
Los recipientes de almacenamiento estarán pintados de color blanco brillante, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro será aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm el contenido, capacidad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

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

<b>Rotulo</b>	<b>Pictograma</b>	<b>Lugar</b>
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.
Extintor		Junto al extintor
Peligro, gas inflamable		Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro. Si existe despachador, uno por cada uno.
Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados		Área de almacenamiento y tomas de recepción
Se prohíbe encender fuego		Área de almacenamiento y tomas de recepción y suministro

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC, DE SONIGAS, S.A DE C.V**

<p>Código de colores de las tuberías</p>	 <p><b>CODIGO DE COLORES</b></p> <p>GAS EN FASE VAPOR <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> AMARILLO</p> <p>GAS EN FASE LIQUIDA <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></span> BLANCO</p> <p>GAS EN FASE LIQUIDA EN RETORNO <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black; border-bottom: 2px solid green;"></span> BLANCO CON BANDAS VERDE</p> <p>DUCTOS ELECTRICOS <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black;"></span> NEGRO</p>	<p>Zona de almacenamiento</p>
<p>Salida de emergencia</p>	 <p><b>SALIDA DE EMERGENCIA</b></p>	<p>En su caso, en ambos lados de las puertas</p>
<p>Velocidad máxima 10 kph</p>	 <p><b>10</b> km/h <b>VELOCIDAD MAXIMA</b></p>	<p>Áreas de circulación</p>
<p>Letreros que indiquen los diferentes pasos de maniobras</p>	 <p><b>SECUENCIA DE SUMINISTRO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- APAGUE EL MOTOR</li> <li>2.- PONGA CALZAS AL VEHICULO Y CONECTE EL CABLE DE TIERRA FISICA A LA UNIDAD</li> <li>3.- CONECTE LA MANGUERA DE SERVICIO A LA VALVULA DEL TANQUE</li> <li>4.- VERIFIQUE EL PORCENTAJE DE LIQUIDO DEL TANQUE</li> <li>5.- ABRA LA VALVULA DE SERVICIO PARA CARGA DE GAS L.P.</li> <li>6.- programe el medidor para iniciar el llenado</li> <li>7.- VERIFIQUE EL PORCENTAJE DE AVANCE DE LLENADO DEL TANQUE</li> <li>8.- CUANDO EL TANQUE ESTE AL 80% ABRA LA VALVULA DE MAXIMO LLENADO</li> <li>9.- CUANDO EL INDICADOR DEL LIQUIDO DEL TANQUE MARQUE 90% O POR LA VALVULA DE MAXIMO LLENADO FLUYA GAS EN FASE LIQUIDA, SUSPENDA EL SUMINISTRO</li> <li>10.- CIERRE LA VALVULA DE MAXIMO LLENADO</li> <li>11.- DESCONECTE LA MANGUERA DE SERVICIO Y EL CABLE DE TIERRA FISICA</li> <li>12.- RETIRE CALZAS DE VEHICULO</li> </ol> <p><b>SECUENCIA DE LLENADO PARA CARGAR GAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- APAGUE EL MOTOR PARA CARGAR</li> <li>2.- CONECTE EL CABLE DE TIERRA FISICA AL CHASIS</li> <li>3.- CONECTE LA MANGUERA DE SERVICIO A LA VALVULA DE LLENADO DEL TANQUE</li> <li>4.- VERIFICAR EL PORCENTAJE DEL TANQUE</li> <li>5.- ACCIONE LA PISTOLA DE SERVICIO PARA CARGA DE GAS L.P. (COLOQUE EL SEGURO DE LA PISTOLA)</li> <li>6.- programe el despachador para iniciar el llenado</li> <li>7.- VERIFIQUE EL PORCENTAJE DE AVANCE DE LLENADO EN EL INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DEL TANQUE</li> <li>8.- CUANDO EL TANQUE ESTE AL 80% ABRA LA VALVULA DE MAXIMO LLENADO</li> <li>9.- CUANDO EL INDICADOR DEL LIQUIDO DEL TANQUE MARQUE 90% O POR LA VALVULA DE MAXIMO LLENADO FLUYA GAS EN FASE LIQUIDA, SUSPENDA EL SUMINISTRO</li> <li>10.- CIERRE LA VALVULA DE MAXIMO LLENADO</li> <li>11.- DESCONECTE LA MANGUERA DE SERVICIO Y EL CABLE DE TIERRA FISICA</li> </ol>	<p>Tomas de recepción y suministro</p>
<p>Prohibido cargar gas, si hay personas a bordo del vehículo</p>	 <p><b>PROHIBIDO</b> <b>CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO</b></p>	<p>Toma de suministro</p>

Cuarto de control eléctrico Baja tensión		Nicho eléctrico
Peligro Apague su motor antes de iniciar la carga	<b>PELIGRO APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA</b>	Toma de suministro
Prohibido Hacer reparaciones mecánicas en esta zona	<b>SE PROHIBE HACER REPARACIONES MECANICAS EN ESTA ZONA</b>	Áreas de circulación

### 3.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO

El predio propuesto para el proyecto actualmente no tiene uso alguno, por lo que se considera como baldío.

El proyecto de estación de carburación de gas L.P. de la empresa **SONIGAS, S.A DE C.V.**, con pretendida ubicación en, carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco, se cuenta con la cuenta con **Dictamen de Usos y Destinos No. 697/2017 DUJ** donde emite Dictamen favorable procedente para Construcción de Estación de Carburación de Gas, L.P. (Adjunta al estudio).

### 3.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO

La etapa de construcción de la estación de carburación de Gas L.P. de la empresa **SONIGAS, S.A 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 necesarias 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 350 m<sup>3</sup> 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**

La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banqueteta existente que permita la entrada y salida de vehículos.

➤ **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 Carburación 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 **9860 litros** de Gas L.P. (mezcla compuesta de butano – propano) en 2 tanques, de 4930 litros cada uno, horizontales 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.**

El tipo de construcción consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto, que funcionará como contención al tanque de almacenamiento de Gas LP, construida en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocado el tanque se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro que ocupará un área total de 40 m<sup>2</sup>.

➤ **Sección de dispensarios 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 balastre 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/cm<sup>2</sup>, 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.

➤ **Circulaciones vehiculares internas**

El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, adoquín u otros materiales similares Estacionamientos: Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.

➤ **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, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero eléctrico y en la fachada de los edificios.

**ETAPA DE OPERACIÓN:**

La Estación de Gas L.P., para Carburación que promueve la empresa **SONIGAS, S.A DE C.V.** contará con dos tanques de almacenamiento con capacidad de 4,930 litros cada uno 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 emitido por la SEMARNAT, 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 **SONIGAS, S.A 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 etil-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.

#### CARACTERÍSTICAS 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	Dos tanques de almacenamiento con capacidad individual de 4,930 Lts. (al 100% agua)	Venta al menudeo	Según la demanda	

La siguiente tabla muestra el volumen, estado físico e identificación de acuerdo con 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	2 tanques de Almacenamiento Superficial (sujeto a presión)	4,930 litros base agua	Líquido (a presión)	74-98-6
Butano	40			Líquido (a presión)	106-97-8
Etil-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:

<b>CARACTERÍSTICA DE LA SUSTANCIA</b>	<b>GAS L.P.</b>
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 **SONIGAS, S.A 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	Rocas y tierra derivados de la nivelación del suelo y de la construcción misma.	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 concluidas, 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:** Durante esta etapa serán generados residuos orgánicos tales como lo son la maleza y hierbas, arbustos, 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 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. El estado de mantenimiento del vehículo y los factores operativos, la velocidad de circulación, la frecuencia e intensidad de las aceleraciones y las características del combustible (como su contenido de azufre) juegan un papel determinante en las emisiones por el escape.

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.

<b>CONTAMINANTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN - IMPACTO</b>
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 <sub>x</sub> )	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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> )	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 <sub>3</sub> )	Las emisiones de amoniaco cobran importancia ambiental por el hecho de que este contaminante suele reaccionar con SO <sub>x</sub> y NO <sub>x</sub> para formar partículas secundarias tales como el sulfato de amonio [(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ] y el nitrato de amonio (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ), las cuales tienen un impacto significativo en la reducción de la visibilidad. La exposición a concentraciones altas de este contaminante puede provocar irritación de la piel, inflamación pulmonar e incluso edema pulmonar.
BIÓXIDO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> )	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 <sub>4</sub> )	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, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>2.5</sub>, y SO<sub>2</sub>, 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	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 generarán	N/A
Peligrosos	No se generarán	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 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 a la fosa séptica con la que se contara.

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 (10,000 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 a la fosa séptica, por lo que se contará con un programa de mantenimiento preventivo y un programa de desazolve de la fosa, 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 suburbana de Jocotepec, 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 un predio baldío con poca flora en su interior, sin embargo, esta vegetación no es de importancia, ya que son las que crecen en este tipo de predios, que se encuentran suburbanizados. Se puede apreciar en las fotografías 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 Carburación **Jocotepec**", nos muestra una zona suburbana de la Localidad de Jocotepec, parcialmente impactada por las actividades antropogénicas y propias del crecimiento urbano de la zona.

*Vista de colindancias y alrededores del predio*



El proyecto se pretende ubicar en Carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco. El entorno de este se desenvuelve dentro de la dinámica que presenta Jocotepec, Jalisco. 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 durante el tiempo en el que se ha ido desarrollando la construcción de la carretera, así como por el desarrollo y operación de las actividades de tránsito vehicular y transporte en general, llevado a cabo dentro de la infraestructura en comento.

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:** Se encuentra ubicado en la **UGA REGIONAL Ag3 145 R**, donde se ubica la estación y el área de influencia directa de los impactos potenciales del proyecto durante su construcción, operación y mantenimiento.
- **Rasgos topográficos:** Se incluye el área de un polígono conformado por el terreno donde se ubica la estación y los predios colindantes a éste; para definir los límites se tomaron en cuenta las vialidades y calles que delimitan a la zona de estudio, así como una barda perimetral que funciona como barrera o borde delimitador; a continuación, se presenta el área de estudio y sus límites.
- Los recursos hidrológicos están formados por arroyos intermitentes que se alimentan sólo en época de lluvias. Son arroyos que bajan de las sierras sin encontrar algún río propiamente dicho y desembocan en el Lago de Chapala. Entre los arroyos pueden mencionarse como principales el Grande y el Zarco, ubicados en el noreste del municipio. Existen otros arroyos menos importantes que aportan sus aguas para formar arroyos más grandes, siendo algunos de ellos el del Capulín, La Ardilla, Peña de Agua, El Salitre, La Uva, Timbre, Camichín, Tejería, El Arco, etc. Otros recursos hidrológicos que componen la cuenca, son las aguas termales de San Juan Cosalá, Ojo de Agua de San Luciano y las presas de El Coyote y el Molino.

Considerando la ubicación geográfica en la que se encuentra y el entorno que intervendrá en las actividades de operación de la estación de carburación de Gas L.P., se realizará la delimitación del área. Para la superficie del Área de Influencia se tomó como referencia una pequeña parte de la superficie de la **UGA REGIONAL Ag3 145 R**, así como la Subcuenca del Río Arco donde se ubica la estación y el área de influencia directa de los impactos potenciales del proyecto durante su operación y mantenimiento con un radio de **1,012 m<sup>2</sup>**, (se consideró el doble de la superficie que ocupara el predio del proyecto) es, importante señalar que, por ubicarse en zona suburbana, los alrededores se encuentran parcialmente impactados.



*Área de influencia del proyecto.*

Teniendo eso en cuenta, notablemente el factor socioeconómico es el principal, especialmente porque la zona presenta 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-tanque 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 parcialmente impactada por las actividades económicas, urbanas, así como por zonas de sembradíos.

### 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.

Así mismo se tomó en cuenta la Región Hidrológica en la que se ubica el proyecto. El municipio de Jocotepec se encuentra específicamente en la **Subcuenca del Río Arco**. La zona del proyecto incide dentro de esta subcuenca.

➤ **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 carburación y la zona donde se ubica no se localizan en algún sitio RAMSAR, AICA, Suelo Forestal, que pudiera ser afectada en cuanto a biodiversidad.

Los impactos ambientales ocasionados por la estación de carburación son controlados dentro de la estación de carburación y no afectan los inmuebles cercanos.

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 Iguala, 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:

<b>AMBIENTALES</b>	<b>TÉCNICOS</b>	<b>SOCIOECONÓMICOS</b>
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 generó el desplazamiento de fauna, ni de vegetación o suelo.	El proceso de construcción no generó 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

La vegetación constituye uno de los factores más importantes como componente de los ecosistemas de la biosfera, funciona como elemento de regulación climática, hidrológica, paisajista y controla la erosión de los suelos; por otra parte, proporciona hábitat y alimento a la fauna silvestre. Los factores del medio que actúan como determinantes de los tipos de vegetación son: La topografía, la altitud sobre el nivel del mar, el suelo y el clima (precipitación pluvial y temperatura), dichos factores no actúan en forma aislada, sino que a menudo tienen influencias sobre la actividad de otros.

Su vegetación se compone básicamente de pastos naturales e inducidos y bosques en donde las principales especies son los robles y encinos blancos y rojos, además existe selva baja espinosa, con huizache, nopal, palo dulce, granero y algunas especies frutales como el mango y la mandarina, son característicos de esta región.

Particularmente en el predio del Proyecto, derivado a que este se ubica en una zona totalmente impactada en la zona suburbana de Jocotepec, dentro del predio solo existen algunas hierbas sin importancia, características de los predios urbanos, sin embargo estos no están en ninguna categoría de protección, por lo que no representa una afectación ambiental significativa por las condiciones actuales del predio.



## Fauna

La riqueza natural que existe en el municipio es de tipo mineral, como la extracción de arena que se ha convertido en una actividad de las más importantes para la industria de la construcción. Estas minas son localizadas en las colonias de Lomas del Carril y Alta Palmira de la ciudad. Se puede decir que México tiene una situación geográfica privilegiada, ya que se encuentra en una zona ecotonal de ambas fronteras, teniendo una fauna más variada, con la mayoría de las especies típicas que caracterizan a cada zona.

La fauna silvestre, es un recurso natural renovable, que puede ser aprovechado de una manera racional, y en la actualidad se presenta como una fuente de ingreso, que puede ser importante para la captación de divisas, sin embargo, es un recurso que debe ser manejado con gran delicadeza, ya que un abuso en su explotación, provoca, además de la pérdida de una o varias especies, un desequilibrio ecológico que trae como consecuencia un cambio en el entorno ecológico, y en algunos casos, favorece el desarrollo de una o varias especies que aparecen como plagas. En el estado la fauna más común es: El venado cola blanca, el jaguar, el puma, el jabalí, la paloma de collar, la paloma morada, la codorniz moctezuma, el cojolite, entre otras especies.

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.

Los animales que se localizan en el municipio son: puma o león americano, venado cola blanca, coyote, tejón, mapache, zorra, conejo, liebre, tlacuache, zorrillo, paloma, urraca, chachalaca, garza blanca por temporadas, codorniz, jilguero, mulato floricano, primavera, carpintero, bobo, gorrión tecolote (buhó), lechuga, colibrí, víbora de cascabel, coralillo, culebra ratonera, tlilcuate, mazacuate (alicante), iguana, lagartija, chintete o cuespal, salamanquesca (salamandra), ranas, sapos, grillos, alacranes, chapulines, tapachichis y muchas variedades de arañas.

**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

Jocotepec es la principal concentración urbana de la región Altos al tener 136,132 habitantes que representa el 35.44% del total de la región siendo una de las seis ciudades más importantes del Estado.

De acuerdo al censo del INEGI 2010, la población de 12 años y más concentra a 102,021 personas, de ellas, la población económicamente activa es de 58,131 personas, dividiéndose en ocupada de 56,113 y la desocupada de 2,018, mientras que la económicamente activa no ocupada es de 43,342.

### ➤ Componentes económicos:

La principal actividad económica es la ganadería y la Agricultura, lo que se manifiesta tanto por el volumen como por el valor de la producción. Este municipio se caracteriza en calidad en los siguientes productos: leche de vaca, huevo de gallina, carne de cerdo, carne de pollo y carne de bovino. Si bien en otros lugares se produce mayor cantidad de cada uno de estos productos de manera separada, la importancia de la producción ganadera tepatitlense es que en el mismo territorio se tienen las actividades ganaderas de varias especies productivas, con niveles de producción superiores a los obtenidos en otras localidades ganaderas.

En el municipio hay 7 plantas de tequila entre las más importantes está la de Casa San Matías (donde se elabora el tequila "Pueblo Viejo" y "San Matías"), Industrializadora de Agave San Isidro (que fabrica el tequila "Cristeros"), Casa Camarena (donde se elabora el tequila "El Tallador"), y Destiladora Santa Virginia (elaboradora de los tequilas "Sangre Alteña" y "Los Yugos"); existen dos plantas de miel de agave en la región y también cuenta con fábricas de implementos avícolas, los cuales se dedican a fabricar casetas de gallinas y cerdos, así como dos fábricas de cono y caja de huevo y varias plantas de alimentos agropecuarios. También hay fábricas de dulces que sobresalen en su producción a nivel

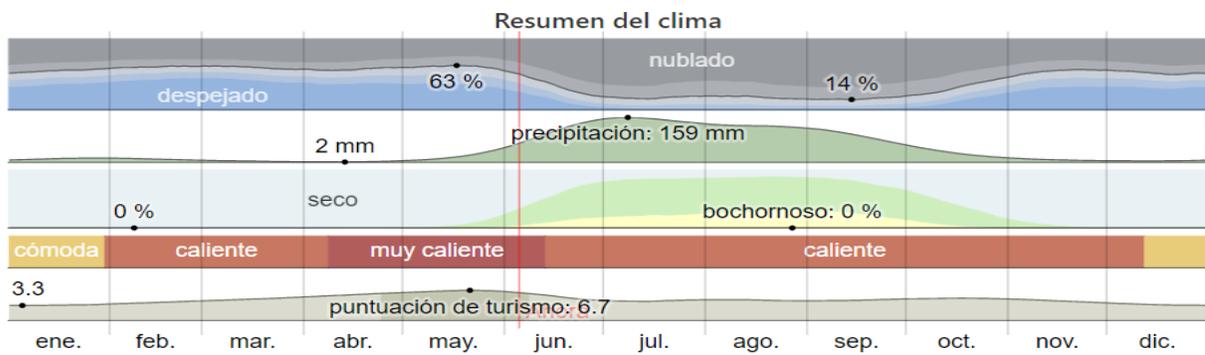
El municipio es el principal centro de comercio al por menor de los Altos Sur, en donde destaca el comercio de abarrotes, ropa, zapatos, y la mejor telera de la región altos

## ASPECTOS ABIÓTICOS

### ➤ Clima

En Jocotepec 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 5 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 34 °C.

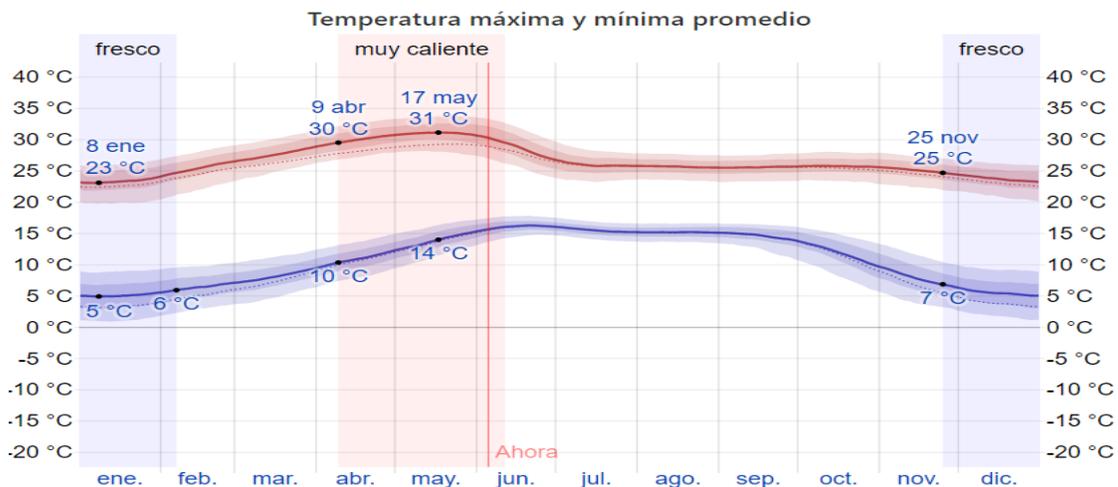
En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Acatic para actividades de tiempo caluroso es desde finales de abril hasta principios de junio



### ➤ Temperatura

La temporada calurosa dura 2.1 meses, del 9 de abril al 11 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El día más caluroso del año es el 17 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 14 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 25 de noviembre al 6 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 25 °C. El día más frío del año es el 8 de enero, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 23 °C.



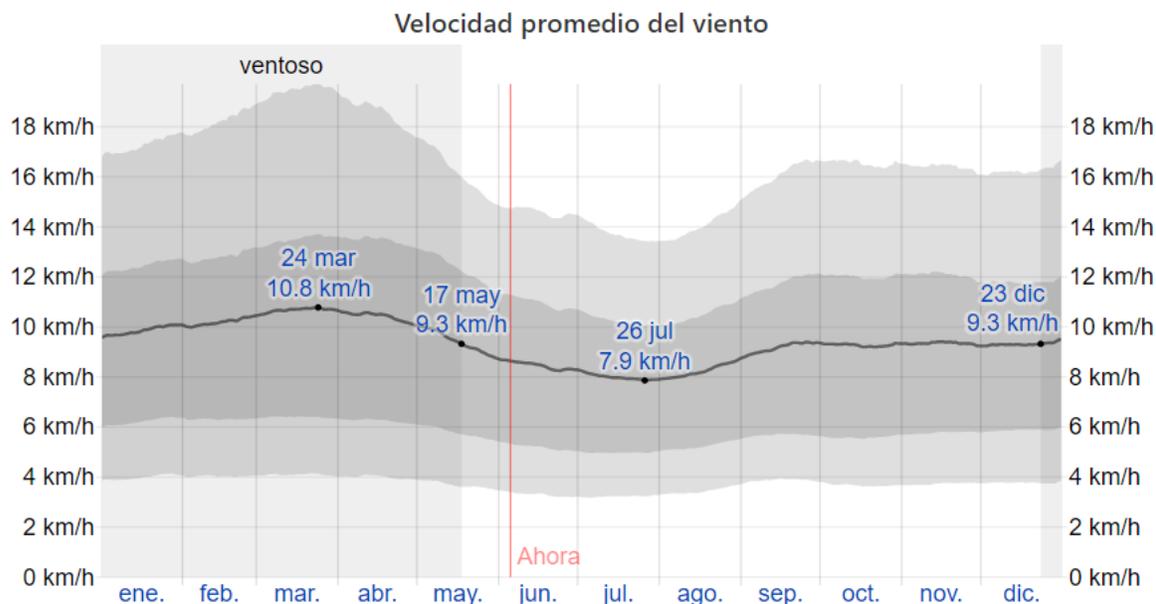
➤ **Vientos Dominantes.**

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio 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 Acatic tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4.8 meses, del 23 de diciembre al 17 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 9.3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año en el 24 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 10.8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7.2 meses, del 17 de mayo al 23 de diciembre. El día más calmado del año es el 26 de julio, con una velocidad promedio del viento de 7.9 kilómetros por hora.



➤ **Suelos**

Calizas, andesitas, conglomerados, basaltos, cenizas volcánicas y suelos.

Las calizas afloran al sur de la región en donde también se localizan afloramientos de yeso, las andesitas que forman el macizo del ajusco en la zona de los laureles.

Los conglomerados constituyen una potente formación aluvial que en las partes bajas se encuentran cubiertas por basaltos y que en la zona próxima al municipio aflora en contra fuerte abruptos que forman los cerros del Sombrerito, Zoapalotzin, Tepozoco, la cueva de Tonantzin y se extienden hacia el Noroeste para unirse en los cerros del Tepozteco. Su exposición en estos contra fuertes es debida a una intensa erosión desarrollada posteriormente al depósito aluvial.

La orientación de los contrafuertes hace suponer que el drenaje anterior a los derrames basálticos pudo haberse verificado a través de las barrancas.

Además de los cerros mencionados la formación de conglomerados se expone en las barrancas labradas en los contactos de esta roca con el basalto; siendo la principal al sur, la del "TEPEXI" o salto del agua.

En las zonas se encuentran acumulaciones piroclásticas de cenizas volcánicas que cubren a los basaltos y pequeños conos volcánicos de la pille basáltico tales como la loma de Tezontlala al entre los cerros del Zoapalotzin y el Tepozoco. La historia geológica de las formaciones es como sigue: las calizas, que forman el basamento general emergieron de los mares cretácicos, fueron posteriormente plegados y erosionados. Probablemente en el mioceno, se formó el macizo andesítico del ajusco acompañado de misiones abundantes de material fragmentario y cinerítico, posteriormente a este ciclo eruptivo los fenómenos de acarreo y depósito formaron grandes conos de eyección con una sucesión potente de depósitos de conglomerados brochoides en la ladera de la sierra, caracterizados por sus cantos semi redondeados de tamaños variables.

Predominando los de mayor tamaño y con gran abundancia de material fino, constituido esto principalmente por cenizas volcánicas. Los fenómenos de alteración, así como los debidos a la presión de los estratos subyacentes influyeron en la compactación de los depósitos aluviales, que en la actualidad se presentan muy compactos.

Los principales cultivos en el municipio son el jitomate, tomate, maíz, frijol, calabaza, pepino. En estos últimos años ha decrecido la producción del jitomate debido a que han aumentado las plagas y han subido el precio de los insecticidas y funguicidas. Y a eso se agrega el bajo precio del mercado gracias al tratado de libre comercio. Hace algunos años se estuvo gestionando una fábrica enlatadora o deshidratadora de jitomate pero nunca se logró.

### ➤ **Hidrología**

Los recursos hidrológicos están formados por arroyos intermitentes que se alimentan sólo en época de lluvias. Son arroyos que bajan de las sierras sin encontrar algún río propiamente dicho y desembocan en el Lago de Chapala. Entre los arroyos pueden mencionarse como principales el Grande y el Zarco, ubicados en el noreste del municipio. Existen otros arroyos menos importantes que aportan sus aguas para formar arroyos más grandes, siendo algunos de ellos el del Capulín, La Ardilla, Peña de Agua, El Salitre, La Uva, Timbre, Camichín, Tejería, El Arco, etc. Otros recursos hidrológicos que componen la cuenca son las aguas termales de San Juan Cosalá, Ojo de Agua de San Luciano y las presas de El Coyote y el Molino.

## **FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS**

### ➤ **Heladas**

El promedio de heladas en la zona de ubicación de nuestro proyecto está entre 1 a 20 días anuales.

### ➤ **Ciclones**

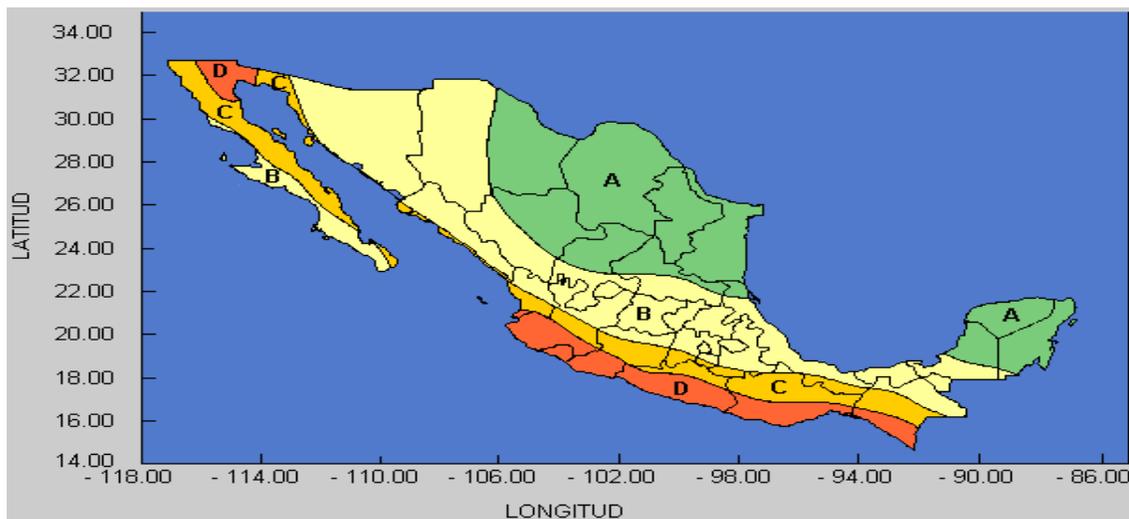
Por su ubicación geográfica, la República Mexicana es afectada por ciclones tanto en las costas del Océano Pacífico como en las del Golfo de México y el Caribe. Por lo mismo, los asentamientos humanos cercanos a las costas, están expuestos a la influencia de las perturbaciones ciclónicas. A partir de 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.

La zona del Proyecto es medianamente susceptible a estos fenómenos meteorológicos.

### ➤ **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.



La zona del proyecto se encuentra ubicado 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 del municipio de Macuspana, 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 el Municipio de Macuspana 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 semi 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 construcción, 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 cumplimiento 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 vegetal 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.

Matriz de Leopold.

SIMBOLOGÍA			ETAPAS DEL PROYECTO										
			PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ABAN-DONO		
			Preparación del sitio (nivelación y compactación)	Obra civil (cimentación, edificación), obra mecánica, eléctrica y contra incendio.	Generación de residuos	Recepción y descarga de autotanque en área de almacenamiento	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	Atmósfera	A. Calidad del aire					A					
			B. Ruido ambiental		A								
		Suelo	C. Calidad de suelo			A				A			
			D. Capacidad y área de infiltración	A									
		Agua	E. Calidad de agua								A		

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

Factores Bióticos	Recursos Naturales	F. Disponibilidad de agua	A	A							A			
		G. Flora												
		H. Fauna												
		I. Hábitats naturales												
	Paisaje	J. Componentes singulares del paisaje urbano							A		B			
	Factores Socioeconómicos	Socioeconómicos	K. Cambios demográficos											
			L. Infraestructura 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 de la etapa de 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	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos sólidos urbanos:</li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos de manejo especial</li> </ul> <p>En esta etapa se podrían generar residuos como escombros, 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos peligrosos:</li> </ul> <p>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.</p>
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

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

		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 de 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 autotanke 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.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

<p>Suelo Calidad de suelo</p>	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Agua Calidad de agua</p>	<p>3. NEGATIVO. Afectación en la calidad de agua por la descarga de aguas residuales contaminadas</p>	<p>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</p>
<p>Agua Disponibilidad</p>	<p>4. NEGATIVO. Demanda de agua en actividades de mantenimiento</p>	<p>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.</p>
<p>Paisaje Componentes singulares del paisaje</p>	<p>5. NEGATIVO. Alteración en la calidad de paisaje por inadecuado manejo de residuos urbanos</p>	<p>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.</p>
<p>Paisaje Componentes singulares del paisaje</p>	<p>6. POSITIVO Mantenimiento de fachadas que mejoren el paisaje urbano</p>	<p>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</p>
<p>Infraestructura y servicios</p>	<p>7. POSITIVO. Beneficios económicos, que además repercuten en la gama de servicios de la región</p>	<p>-Pago por servicios permanentes (suministro de energía eléctrica, suministro de agua potable, pago por descarga al drenaje municipal, pago por servicio de limpia, etc.)</p> <p>-Abasto de combustible para los diferentes usuarios, que garantice la satisfacción del cliente, bajo condiciones de seguridad y la protección del ambiente.</p> <p>-Cumplimiento de programas de mantenimiento preventivo que garanticen operaciones</p>

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

		seguras.
Economía e ingreso regional	8. POSITIVO. Generación de empleos y repercusión en bienestar social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleos permanentes durante la vida útil del proyecto.</li> <li>• 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.</li> <li>• Subcontratación de servicios por la evaluación ultrasónica de tanque de almacenamiento</li> <li>• Subcontratación de personal externo para capacitaciones a personal operativo que incluyan temas en materia de seguridad hasta desarrollo personal.</li> </ul>

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 de 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

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 sustancias 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:

$$I = \pm (3X \text{Magnitud/intensidad} + 2X \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$$

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											Importancia	
		Signo	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad		
Atmósfera	1. Alteración en el nivel actual de ruido debido al paso de vehículos	-	3X1	2X1	2	1	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											Importancia
		Signo	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	
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 despilme 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 Sub 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.

Impacto Ambiental Potencial	Medidas Preventivas y de Mitigación
<i>Factor Atmósfera</i>	
1. Alteración en el nivel actual de ruido debido al paso de vehículos	<p>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</p> <p>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.</p>
<i>Factor Suelo</i>	
2. Afectación en la calidad de suelo por un inadecuado manejo y disposición de residuos	<p>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.</p> <p>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.</p>
3. Capacidad y área de infiltración	<p>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.</p> <p>No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de vegetación arvense, que contamine los procesos de infiltración</p>
<i>Factor Agua</i>	
4. Demanda de agua	<p>Se deberán establecer programas de sensibilización del uso racional de agua, dirigido a los empleados de la empresa.</p> <p>Utilizar el agua para riegos de manera racional, procurando realizar estas actividades en horarios matutinos</p>

*Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de operación y mantenimiento.*

Impacto Ambiental Potencial	Medidas Preventivas y de Mitigación
<i>Factor Atmósfera</i>	
1. Afectación en la calidad del aire por emisiones de gas l.p.	<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</p> <p>Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo o bombas para mantenerlos en óptimas condiciones</p>
<i>Factor Suelo</i>	
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	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> </ul>
<i>Factor Agua</i>	
3. Afectación en la calidad de agua por la descarga de aguas residuales contaminadas	<p>Para evitar que se rebasen los límites permisibles de contaminantes en la descarga de aguas residuales conforme la NOM-002-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 drenaje municipal.</p> <p>Queda estrictamente prohibido arrojar residuos peligrosos o de manejo especial, al aire libre o sin la disposición correcta.</p>

	Instaurar en el programa de mantenimiento general, al sistema de drenaje, para evitar fugas o filtraciones.
--	---

Impacto Ambiental Potencial	Medidas Preventivas y de Mitigación
<u>Factor Atmósfera</u>	
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.
<u>Factor Recursos naturales</u>	
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.
<u>Factor Riesgo ambiental</u>	
10.. Incremento de riesgo en el área de proyecto	<p>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.</p> <p>Mantener las zonas de circulación con terminación adecuada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.</p> <p>Contar con un programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá mantener un constante monitoreo en las zonas adyacentes para alertar en caso de incendio en zonas cercanas.</li> <li>• Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y áreas peligrosas.</li> <li>• Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua al personal de la empresa.</li> <li>• Colocar los extintores en lugares estratégicos.</li> </ul> <p>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.</p>

**Aunado a lo anterior, se implementarán las siguientes medidas de mitigación por encontrarse el área del Proyecto en Región Hidrológica Prioritaria y Región Terrestre Prioritaria:**

<p>Modificación al entorno, daño al ambiente marino</p>	<p>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; no obstante, para dar continuidad al ciclo hidrológico, el agua de lluvia será captada a través del drenaje pluvial, incorporándola al suelo del área no aprovechada, 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 reforestar los flancos oeste del terreno, por lo que al crear franjas arbóreas y mantener más del 80 % del terreno libre de cubierta cementante, se continuará favoreciendo la infiltración del agua de lluvia. La instalación de la estación de carburación no ocupará la totalidad del terreno, dejándose el resto de la superficie del predio como área de amortiguamiento y como área permeable, lo que permitirá que se continúe con la recarga de los mantos acuíferos.</p>
<p>Contaminación por basura y aguas negras</p>	<p>Se contará con fosa séptica. Para garantizar la hermeticidad de las líneas 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 contenedores para la basura en todas las etapas del proyecto y se contratara a una empresa especializada para la recolección de esta. Los botes se vacían continuamente para evitar acumulación. Los residuos sólidos urbanos son recolectados por el servicio de limpia municipal</p>

### **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.*

<b>ETAPA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MEDIDA A TOMAR</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios	Tuberías de drenaje en buen estado, evitar tirar desperdicio	Supervisión al desempeño de drenaje hidráulico de la estación de carburación; 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,	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

		además de recoger rápidamente cualquier derrame	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 carburación. Esto sirve como método de autorregulación e inspección interna.

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

- 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:

<b>Atributo ambiental</b>	<b>Escenario 1 (sin el proyecto)</b>	<b>Escenario 2 (con el proyecto sin medidas de mitigación)</b>	<b>Escenario 3 (con el proyecto con medidas de mitigación)</b>
<b>Aire</b>	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.
<b>Agua</b>	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 son enviadas a una fosa séptica debidamente sellada para evitar infiltraciones al subsuelo.

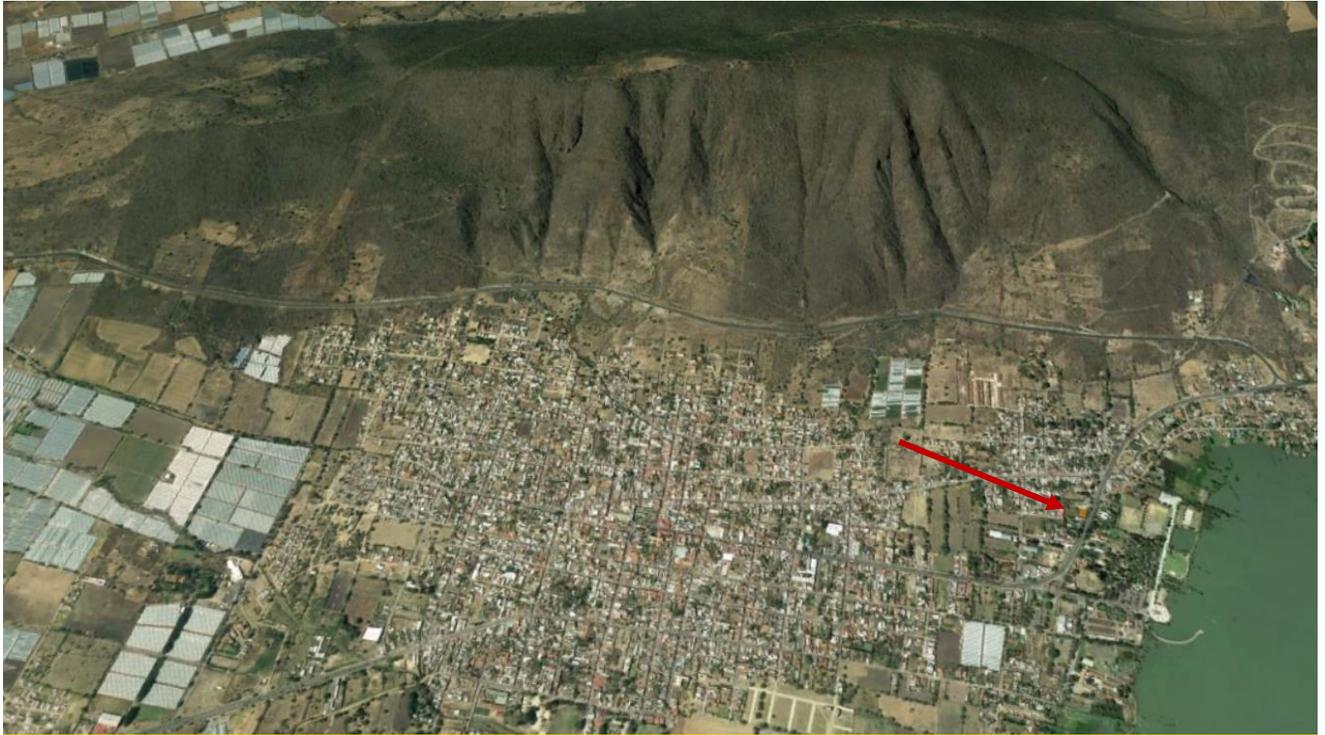
**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTEMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. JOCOTEPEC,  
DE SONIGAS, S.A DE C.V**

<b>Suelo</b>	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.
<b>Residuos</b>	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.
<b>Paisaje</b>	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.
<b>Flora y Fauna</b>	No hay presencia de especies de difícil regeneración o bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Posiblemente existiría la pérdida 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 carretera Jocotepec-Chapala # 15, Municipio de Jocotepec, Estado de Jalisco.

VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD
1	103°25'00.26"	20° 17' 11.46"
2	103°25'00.62"	20° 17' 10.72"
3	103°25'01.02"	20° 17' 10.86"
4	103°25'00.74"	20° 17' 11.60"



## 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.