

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

# INFORME PREVENTIVO

## MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO

### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1”



MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V.

AV. RUIZ CORTINES 1441 ORIENTE, MZ. 056, LT. 020, MUNICIPIO DE GUADALUPE, ESTADO  
DE NUEVO LEÓN

## Contenido

Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio .....	12
I. Proyecto.....	12
I.1.1. Ubicación del proyecto.....	14
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto .....	15
I.1.3. Inversión requerida .....	16
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	16
I.1.5. Duración total de Proyecto.....	17
I.2 Promovente .....	20
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente .....	20
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal .....	20
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	20
I.3 Responsable del Informe Preventivo .....	20
Profesión y número de Cédula Profesional.....	20
II. Referencias, según corresponda al o los supuestos del artículo 31 de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente	21
II.1 Existan normas 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. ....	21
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico	

que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	50
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	110
III. Aspectos técnicos y ambientales .....	110
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	110
a) Localización del proyecto.....	112
IV. Simulaciones.....	120
b) Dimensiones del proyecto.....	121
Características del proyecto.....	122
c) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado .....	122
d) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.....	125
e) Programa de abandono del sitio .....	126
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas .....	127
Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.....	129
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo .....	131
Descripción del giro o actividad principal .....	131
Actividades que se llevan a cabo .....	131
Mantenimiento .....	131
Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones .....	131

Programa de mantenimiento.....	133
Residuos, descargas, emisiones, alteraciones a generar en el proyecto .....	134
Medidas de Seguridad .....	135
Programa de mantenimiento a extintores .....	137
Operación de despacho de combustible.....	139
Descripción de las obras asociadas al proyecto .....	140
Etapa de abandono del sitio .....	140
Utilización de explosivos.....	140
III.3 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto .....	140
III.4.1 Delimitación del área de estudio.....	141
III.4.2 Metodología para la delimitación del IP .....	142
Información sociodemográfica.....	144
Aspectos bióticos.....	152
Medio socioeconómico .....	159
Demografía.....	159
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	168
Diagnóstico Ambiental .....	168
Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales.....	172
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización .....	181

Valoración de los impactos .....	182
Resumen de las calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia .....	188
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	195
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto .....	204
III.7 Condiciones adicionales .....	207
IV Conclusiones.....	219
V Glosario de términos .....	223
VI Bibliografía .....	225

## Índice de Tablas

Tabla 1.	Coordenadas Geográficas del proyecto .....	14
Tabla 2.	Distribución de las áreas de la estación de carburación de Gas L.P....	15
Tabla 3.	Cronograma desglosado de actividades .....	18
Tabla 4.	Leyes aplicables.....	37
Tabla 5.	Normatividad aplicable al proyecto.....	49
Tabla 6.	Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto 51	
Tabla 7.	Estrategias vinculadas al proyecto Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas.....	57
Tabla 8.	Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.....	58
Tabla 9.	Lineamientos vinculados al proyecto con Cuenca Burgos del Estado de Nuevo León.....	97
Tabla 10.	Vinculación con estrategias identificadas en la RHP Rio San Juan y Río Pesquería	103
Tabla 11.	Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano	107
Tabla 12.	Tabla de vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe .....	109
Tabla 13.	Vinculación del proyecto con Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe, Compatibilidad del suelo.....	109
Tabla 14.	Coordenadas Geográficas del proyecto.....	112
Tabla 15.	Distancia calculada a niveles de radiación específicos.....	120
Tabla 16.	Áreas promedio de afectación .....	121
Tabla 17.	Distribución de las áreas de la estación de carburación de Gas L.P.	

122

Tabla 18.	Actividades para desarrollar en el proyecto .....	125
Tabla 19.	Programa de abandono del sitio .....	126
Tabla 20.	Composición / información de los ingredientes del Gas L.P. ....	127
Tabla 21.	Propiedades físicas y químicas del Gas L.P. ....	130
Tabla 22.	Geología (clase de roca) Guadalupe .....	151
Tabla 23.	Flora encontrada en colonia del proyecto .....	157
Tabla 24.	Fauna presente en la colonia de la estación de carburación ....	158
Tabla 25.	Densidad de población de municipios del AMM.....	160
Tabla 26.	Densidad municipios Guadalupe 2010 - 2020 .....	160
Tabla 27.	Factores socioculturales del municipio de Guadalupe .....	168
Tabla 28.	Etapas de Operación y mantenimiento descripción de las etapas. 171	
Tabla 29.	Descripción de la etapa de abandono.....	172
Tabla 30.	Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto 173	
Tabla 31.	Lista de control.....	174
Tabla 32.	Lista de factores ambientales e indicadores de impacto .....	178
Tabla 33.	Matriz de identificación de interacciones ambientales .....	180
Tabla 34.	- Matriz cribada de impactos y su categorización.....	182
Tabla 35.	Clasificación de los valores de significancia del impacto .....	186
Tabla 36.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Operación y Mantenimiento	187
Tabla 37.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando	

índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Abandono del

Sitio	188
Tabla 38.	Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto ..... 190
Tabla 39.	Tabla de impactos ambientales identificados en el proyecto ..... 192
Tabla 40.	Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto 194
Tabla 41.	Medidas de compensación del Informe Preventivo operación y mantenimiento de una estación de gas l.p. para carburación “ruiz cortines 1” .... 203
Tabla 42.	Coordenadas Geográficas del proyecto ..... 204
Tabla 43.	Manejo de Residuos ..... 212
Tabla 44.	Contingencias a partir de eventos naturales ..... 214
Tabla 45.	Bitácora de seguimiento de actividades ..... 216
Tabla 46.	Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa ..... 219
Tabla 47.	Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental ..... 219

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1.	Ubicación del Área del proyecto.....	15
Ilustración 2.	Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio .....	50
Ilustración 3.	Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.....	58
Ilustración 4.	Áreas Naturales Protegidas .....	98
Ilustración 5.	Áreas Naturales Protegidas .....	98
Ilustración 6.	Regiones terrestres prioritarias. ....	99
Ilustración 7.	Regiones marinas prioritarias. ....	100
Ilustración 8.	Región Hidrológica Prioritaria Río San Juan y Río Pesquería. ...	100
Ilustración 9.	Áreas de Importancia de Conservación de las Aves.....	104
Ilustración 10.	Sitios RAMSAR.....	104
Ilustración 11.	Cuenca hidrológica en área del proyecto.....	105
Ilustración 12.	Ubicación geográfica de las coordenadas. ....	113
Ilustración 13.	Zona de amortiguamiento a 500 metros .....	113
Ilustración 14.	AGEB Urbana en el área de influencia .....	114
Ilustración 15.	Manzanas en el área de amortiguamiento.....	115
Ilustración 16.	Áreas promedio de afectación .....	121
Ilustración 17.	Suelos dominantes .....	123
Ilustración 18.	Coeficiente de escurrimiento en el área de estudio. ....	123
Ilustración 19.	Geología presente en el área de estudio .....	124
Ilustración 20.	Zona explosiva del gas L.P.....	129
Ilustración 21.	Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.	139

Ilustración 22.	Ubicación del IP en la carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INENI, clasificada como Asentamiento Humanos .....	143
Ilustración 23.	AGEB presente en el área de influencia .....	144
Ilustración 24.	Municipio de Guadalupe .....	144
Ilustración 25.	Clima del AI .....	145
Ilustración 26.	Situación de Sequía en México el proyecto se localiza en la franja con E.U.A. del lado más este del país.....	146
Ilustración 27.	Conflictos corriente – vialidad y red hidrológica del municipio de Guadalupe	147
Ilustración 28.	Red hidrológica del municipio de Guadalupe.....	148
Ilustración 29.	Cuencas hidrográficas .....	148
Ilustración 30.	Región hidrográfica prioritaria. Subcuenca Rio Bravo .....	149
Ilustración 31.	Provincias fisiográficas que se presentan en el AI.....	150
Ilustración 32.	Geología del municipio de Apodaca .....	150
Ilustración 33.	Tipo de suelo en el área del proyecto .....	151
Ilustración 34.	Suelos dominantes del municipio de Guadalupe .....	152
Ilustración 35.	Vegetación potencial.....	153
Ilustración 36.	Vegetación actual en la zona del predio .....	153
Ilustración 37.	Área donde se realizaron recorridos por las colonias para la ubicación de flora.	154
Ilustración 38.	Flora encontrada en la colonia del proyecto RUIZ CORTINES 1	155
Ilustración 39.	Población de Guadalupe por grupos quinquenales 2015 - 2020	159
Ilustración 40.	Principales establecimientos económicos en el municipio de acuerdo con el número de personas ocupadas y vialidades.....	161

Ilustración 41.	Distribución de personas según condición de pobreza.....	162
Ilustración 42.	Inmigración a Guadalupe según país de origen .....	163
Ilustración 43.	Principales causas de inmigración a Guadalupe .....	163
Ilustración 44.	Principales causas por las que migran las personas en Nuevo León	164
Ilustración 45.	Carencias en calidad y servicios básicos en la vivienda.....	165
Ilustración 46.	Porcentaje de la población según educación concluida.....	166
Ilustración 47.	Ubicación geográfica de las coordenadas Fuente: Google Earth	205
Ilustración 48.	Proyección del proyecto.....	206

## Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio

### I. Proyecto

Nombre del proyecto: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1”.

El proyecto consiste en describir las etapas de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1” la cual es definida como “Un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Todo esto incluido en los planos correspondientes.” *Tomado de la NOM-003-SEDG-2004.*

El proyecto contempla la evaluación de impactos ambientales relacionados a la operación y mantenimiento de una estación de Gas L.P. para carburación con una capacidad nominal de 21,000 litros al 100% de agua distribuido en 1 tanque de almacenamiento. Cuenta con Certificado de Uso y Destino de Suelo, a favor de Mercantil Distribuidora, S.A. de C.V., de 07 de octubre de 2003, con el expediente administrativo No. DU-051/03 certificando el uso de suelo de un predio ubicado en Av. Ruiz Cortines 1441 Oriente, Mz. 056, Lt. 020, Municipio de Guadalupe, estado de Nuevo León, que pretende destinar al giro de: unidad de Carburación (venta de gas licuado para vehículos)

El terreno donde se desarrolla el proyecto es un terreno arrendado. El bien inmueble aludido, se subdividió en 4 polígonos que se enumeraron con los números 1 con extensión de 49, 842.254 metros cuadrados, 2 con extensión de 10, 904.854 metros cuadrados, 3 con extensión de 26, 931. 900 metros cuadrados y 4 con extensión de 60, 585.313 metros cuadrados. El contrato de arrendamiento señala que “La arrendadora da en arrendamiento a el arrendatario y éste en tal concepto recibe a su entera satisfacción una porción de terreno con una superficie territorial de 3,200 metros cuadrados, con 40 de frente por 80 de fondo, el que se ubica dentro de la superficie total del terreno en el cruce de la Ave. Ruiz Cortines con carretera a Miguel Alemán y que corresponde al municipio de Guadalupe, N.L. destinando esta superficie para la venta de Gas L.P. para uso automotriz.

La vigencia del contrato de arrendamiento inicial fue de 2 años contados a partir del 1 de julio del 2018 y concluye el 30 de junio de 2022, con la opción de renovarlo cada que sea necesario, siempre y cuando estén ambas partes de acuerdo.

Descripción del giro o actividad principal:

Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P).

- Actividades a desarrollar durante la etapa de operación y mantenimiento:

1) Operación y Mantenimiento

- a) Recepción de Gas L.P.
- b) Almacenamiento temporal de Gas L.P.
- c) Suministro de Gas L.P.
- d) Inspección y Mantenimiento

2) Abandono del sitio

- a) Vaciado de tanque de almacenamiento
- b) Retiro de tanque de almacenamiento
- c) Desmantelamiento y derribo de obra civil
- d) Restauración o remediación (en caso de aplicar)

De acuerdo con las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso productivo donde existan reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de Gas L.P. será en un recipiente.

- Tipo de producto:

Gas L.P, que es un combustible compuesto primordialmente por butano y propano.

### **Antecedentes**

La estación de carburación cuenta con un procedimiento administrativo expediente ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/04S.02/PA-151/2022 oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/5022/2022 (conformación SASISOPA) emitido el 31 de octubre de 2022, donde se presenta lo conducente al diseño y construcción. De igual modo la estación de carburación cuenta con un acuerdo de trámite expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/04S.02/PA-153/2022 con número de oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/5365/2022.

Cabe mencionar que la estación de carburación se encuentra bajo un número de permiso vigente LP/16037/EXP/ES/2016 con una *capacidad de almacenamiento inicial* de 21, 000 l

al 100% de agua en 1 tanque de almacenamiento, la cual presenta como Inicio de Operaciones el documento con número de oficio 513.-DOS-V-8083/05 emitido el 20 de octubre del 2005 por la Secretaría de Energía.

### I.1.1. Ubicación del proyecto

El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento se desarrolla en una superficie de 3,200 m<sup>2</sup>. Las vías de acceso principal a la estación de carburación corresponden a la Av. Ruiz Cortines 1441 Oriente, Mz. 056, It. 020, Municipio de Guadalupe, estado de Nuevo León, cuyo sentido vial es de oriente a poniente y poniente a oriente. La segunda vía de acceso corresponde a la carretera Miguel Alemán con desviación hacia el oriente cruzando Ruiz Cortines hacia el norte para finalmente conectarse a esta última avenida.

El terreno del proyecto presenta las siguientes colindancias:

Norte: Av. A. Ruiz Cortines Pte.

Sur: Colonia 45 sin nombre (Mondeléz International)

Este: Av. Miguel Alemán

Oeste: Tecno Maíz S.A. de C.V.

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°42'7.31"N	100°13'38.74"O	376847.74 m E; 2843258.44 m N
2	25°42'7.98"N	100°13'38.29"O	376860.48 m E; 2843278.93 m N
3	25°42'8.82"N	100°13'38.19"O	376863.51 m E; 2843304.75 m N
4	25°42'8.70"N	100°13'34.98"O	376952.94 m E; 2843300.23 m N
5	25°42'6.68"N	100°13'35.63"O	376934.25 m E; 2843238.25 m N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización del proyecto junto con sus coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



*Ilustración 1. Ubicación del Área del proyecto*

Fuente: Google Earth.

### I.1.2 Superficie del predio y del proyecto

El proyecto denominado OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1” ocupa un área de 3,200 m<sup>2</sup>; estará conformada por: zona de almacenamiento, oficinas, sanitarios, área de rodamiento, área de carburación, cuarto contra incendios y jardinería. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación:

Áreas	Superficie m <sup>2</sup>
Superficie total de la estación	3,200
Superficie de zona de almacenamiento	58.78
Superficie de zona de carburación	100.00
Cuarto de máquinas	12.25
Cuarto eléctrico	2.21
Superficie de oficinas	14.48
Superficie de sanitarios	7.60
Superficie de rodamiento vehicular	1,075.83
Cisterna	12.25

*Tabla 2. Distribución de las áreas de la estación de carburación de Gas L.P.*

Se señala puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 01 de julio de 2018.

### **I.1.3. Inversión requerida**

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

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se destinó una inversión inicial total de:

[REDACTED]

[REDACTED] Indicamos que la inversión requerida en el proyecto es completamente del sector privado, y no se tiene contemplado el apoyo de alguna asociación o créditos bancarios.

### **I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto**

Se contratan 6 personas para la operación en la estación de carburación y una persona administrativa, teniendo un total de 7 personas esto quiere decir que son 7 oportunidades laborales para los alrededores de la estación, además, indirectamente se beneficia laboralmente a personal de mantenimiento y administrativo de la empresa promovente localizada en la matriz.

### **I.1.5. Duración total de Proyecto**

A continuación, se muestra un cronograma desglosado de actividades para el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DEGAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"*:



Las etapas presentadas en la tabla de arriba, se desarrollan conforme a los tiempos señalados, particularmente en la etapa de inspección y mantenimiento (realizadas de manera interna y externa de ser el caso); es importante mencionar que la etapa de abandono de sitio se considera después de 30 años de operación, ya que dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (30 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa de manera indefinida.

El proyecto *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P.*

*PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"* cuenta con las siguientes autorizaciones (ver Anexo 3):

- 1) Título de Permiso
- 2) Uso de Suelo
- 3) Licencia de Construcción
- 4) Contrato de Arrendamiento
- 5) Número Oficial
- 6) Alineamiento

## I.2 Promovente

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V.

### I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

MDI-361221-UU0

### I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

C. SERGIO ADRIAN MONTALVO SOSA

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

### I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

[Redacted address information]

## I.3 Responsable del Informe Preventivo

CURP: [Redacted CURP]

ISIS GUADALUPE HERRERA SALAS

Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### Profesión y número de Cédula Profesional

Ingeniero Ambiental No. Cédula Profesional 9439490

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

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

	Apartados vinculatorios	Vinculación
<p><b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b></p>	<p>Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías.</p> <p>Artículo 4: Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respecto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.</p>	<p>Se garantizará que las obras que se encuentren en evaluación cumplan con los lineamientos ambientales y civiles requeridos para evitar daños a terceros permanentes o momentáneos que se pudieran generar.</p>
	<p>Artículo 25: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución.</p> <p>El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las</p>	<p>El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo económico, den lugar a un desarrollo sustentable. Cabe mencionar que el presente estudio se realiza con base en las directrices normativas en materia ambiental que la Federación y la ASEA han establecido en las leyes y normas en la materia que más adelante se analizarán</p>

actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo.

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

La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable

	que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.	
<b>Ordenamientos</b>	Artículo / Fracción	Vinculación
<p><b>LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-04-2022.</b></p>	<p><u>Artículo 15 Fracción IV.-</u> 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 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>Se vincula con el presente artículo, ya que el proyecto impacta negativamente al ambiente, por ende, está obligado a reportar ante H. Dependencia, los grados de afectación que derivaron hacia el ambiente en sus etapas de operación y mantenimiento, así como en las etapas de abandono del sitio.</p>
	<p><u>Artículo 28.-</u> a 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</p>	<p>Este documento da cumplimiento a la obligación adquirida en el artículo 28, ya que con el informe preventivo se somete el proyecto a una evaluación en materia de impacto ambiental ante la Agencia, atendiendo a que el proyecto corresponde a una actividad del sector hidrocarburos (industria del petróleo) siendo de competencia federal.</p>

	<p>autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p><i>Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos</i></p>	
	<p><u>Artículo 111 BIS.</u> - 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>Se vincula con el presente artículo, ya que, por las actividades propias de operación y mantenimiento, se emitirán partículas sólidas suspendidas al ambiente, por ende, se determinará en el presente estudio los grados de afectación que estas actividades tuvieran.</p>
	<p><u>Artículo 113.-</u> 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>Se vincula con el presente artículo ya que se tendría que considerar el grado de afectación que pueda tener el presente proyecto al ambiente, derivado de emisión de Gas L.P. a la atmósfera por fugas en tanque de almacenamiento o válvulas en isletas.</p>
	<p><u>Artículo 117.-</u> Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. La prevención y control de la contaminación del agua es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.</p>	<p>Se vincula con el presente artículo ya que la operación genera aguas residuales, provenientes de sanitarios, y, por ende, debe reportar en caso de ser aplicable, ante H. Dependencia los grados de afectación a este aspecto ambiental.</p>

	<p>II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;</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>IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y</p> <p>V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.</p>	
	<p><u>Artículo 119 BIS.</u> - En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida</p>	<p>Se vincula al presente artículo, ya que el proyecto <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"</i> notifica al Estado la procedencia de sus aguas residuales y en su caso, solicitar un registro de descargas al alcantarillado urbano municipal.</p>

	<p>en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:</p> <p>I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;</p>	
	<p><u>Artículo 121.-</u> No podrán ser descargadas 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>Se vincula al presente artículo, ya que el promovente está obligado a solicitar a H. Dependencias, los permisos correspondientes para realizar sus descargas de aguas en el sistema de alcantarillado urbano municipal.</p>
	<p><u>Artículo 134.-</u> Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;</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 re-uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;</p>	<p>Se vincula con el presente artículo, ya que durante toda la vida útil del proyecto se estarán generando residuos urbanos que tendrán un impacto negativo hacia el ambiente y deberán evaluarse los grados de afectación por etapas, derivado de la generación de estos.</p>

	<p><u>Artículo 150.-</u> Los materiales peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de estos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p>	<p>Se vincula con el presente artículo ya que se deberá evaluar el grado de impacto que la generación de residuos peligrosos; particularmente, verificar que contratistas para dar mantenimiento a maquinaria y equipo y generen residuos peligrosos dentro de la instalación, los recolecten y den disposición adecuada a través de un tercero autorizado ante H. Dependencia.</p>
	<p><u>Artículo 151.-</u> La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quienes los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó, quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.</p>	<p>Se vincula con el presente artículo, ya que se deberá evaluar el grado de impacto que tendría la generación de residuos peligrosos con el medio ambiente. Particularmente, en la etapa de operación, donde se deberán obtener registros como generador en caso de que se prevea en algún momento la ejecución de actividades de mantenimiento a maquinaria y equipo por parte de personal operativo en la empresa; a la fecha dichas actividades son llevadas por terceros.</p>
	<p><u>Artículo 155.-</u> Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos</p>	<p>El presente artículo se vincula con el proyecto ya que, durante la operación, atendiendo los puntos críticos de contaminación, se llevarán a cabo acciones correctivas para evitar efectos al</p>

	<p>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. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lúmica, ruido o vibraciones, así como la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.</p>	<p>equilibrio ecológico en cuanto a ruido y vibraciones, protección de flora y fauna, etc.</p>
<p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p>Capítulo II: DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES</p> <p><u>Artículo 5</u>, Inciso D, Fracción IV.- 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>Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades de la Estación de Carburación de Gas L.P. se engloban dentro de aquellas actividades del sector hidrocarburos, por lo que es obligación buscar la aprobación de la Secretaría.</p>

	<p>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> <p>VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;</p> <p>Capítulo IV: DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO</p> <p><u>Artículo 29</u>, Fracción I.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5º. del presente reglamento requerirán presentación de un informe preventivo, cuando:</p> <p>I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.</p>	
<p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p><u>Artículo 10.-</u> 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 obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.</p>	<p>Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades que derivarán la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. pueden ser reguladas por diversas normas oficiales mexicanas y regulaciones impuestas por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.</p> <p>Se vincula con la presente ya que se generarán impactos negativos a la atmósfera por levantamiento de polvo derivado del movimiento de maquinaria y equipo en los mantenimientos a la estación y por la entrada y salida de vehículos que vayan a adquirir Gas L.P.; por lo que en el presente proyecto titulado <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA</i></p>

	<p><u>Artículo 16.-</u> Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Fuentes existentes</li> <li>II. Nuevas fuentes y,</li> <li>III. Fuentes localizadas en zonas críticas.</li> </ol>	<p><i>CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1”</i> se deberán analizar los grados de afectación que se tendrán con el rubro aire.</p> <p>Se vincula con la presente ya que el promovente será responsable de emitir a la atmósfera partículas sólidas derivadas de la circulación de vehículos dentro de la Estación de Carburación de Gas L.P., por ello deberá evaluar los grados de afectación de su proyecto y presentar los resultados a través de la presentación del presente Informe preventivo, ante H. Dependencia con motivo de regularizarse en materia de impacto ambiental.</p>
--	---	--

<p><b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18-01-2021</b></p>	<p>Para satisfacer los lineamientos de la presente Ley, así como correspondiente el estado y lo señalado en el reglamento que se deriva de la misma, el promovente llevará a cabo las acciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se dispondrá de residuos de manejo especial según su clasificación considerado para ello, lo señalado en el Art. 18, 19, 26, 30, 31, 33, 42 43, 47, 54, 64, 68, 96 de la LGPGIR</li> <li>-En el proyecto se se tendrán contenedores para clasificar los residuos (los cuales seguirán disponiéndose en las inmediaciones del área de proyecto para la etapa de operación), para que el aprovechamiento se dé en las mejores disposiciones que establece la presente Ley (clasificando RME acorde a lo especificado en art. 19).</li> <li>-El promovente deberá elaborar un Plan de Manejo para los residuos producto del mantenimiento de las instalaciones en caso de realizarlo ellos mismos en un futuro (señalemos que se contrata a la fecha un tercero para estos mantenimientos), de lo contrario, elaborarlo para el manejo de residuos en general que se produzcan por actividades propias de la operación en Estación de Carburación de Gas L.P. (cumpliendo así con lo establecido en artículo 31 de la presente Ley).</li> <li>-En caso de ser aplicable, la organización deberá dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 42, 43, 47 y 54 de la presente Ley.</li> </ul>	
<p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p>TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> <p><u>Artículo 34 Bis.</u> – 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</p>	<p>Se vincula con el presente artículo ya que en caso de ser aplicable el mismo deberá reportar la generación de residuos peligrosos que durante todas las etapas del proyecto, se hubiesen generado; alineándose a lo que señala no solo este reglamento y su ley, sino a los establecido por la ASEA.</p>

	<p>sujeterán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.</p>	
<p><b>LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 11-05-2022</b></p>	<p><u>ARTÍCULO 84 BIS 1.</u> "La Secretaría", "la Comisión" y los Organismos de Cuenca, deberán promover el mejoramiento de la cultura del agua con apoyo en las instancias del Ejecutivo Federal que correspondan, con el propósito de utilizar medios de comunicación masiva para su difusión, en los términos dispuestos en la Ley Federal de Radio y Televisión.</p>	<p>En este sentido el promovente buscará implementar medidas que ayuden a reducir el consumo del vital líquido o en su caso, el uso responsable del mismo.</p>
	<p><u>Artículo 85.-</u> 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 la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.</p>	<p>Se vincula con el presente artículo ya que de manera directa aprovechará el agua en sus diversas actividades, por ende, debe de valorar el impacto ambiental que realizará en este rubro.</p>
	<p><u>ARTÍCULO 88 BIS.</u> Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán:</p>	<p>Se vincula con el presenta artículo ya que las descargas que genere la Estación de Carburación de Gas L.P. no contendrán substancias como metales pesados, cianuros o tóxicos, pues básicamente el agua ocupada</p>

	<p>I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior;</p> <p>II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas;</p>	<p>generada en sus procesos derivará de limpiezas en áreas de oficina, pisos y sanitarios; en ningún momento se mezclará con aceites o se utilizará para mantenimientos. Por lo anterior, se evaluará su grado de afectación con el ambiente en la etapa operativa.</p>
<p><b>REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25-08-2014</b></p>	<p><u>Artículo 134.-</u> 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 actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.</p>	<p>Se vincula con el presente reglamento puesto que el promovente deberá asegurarse el establecer medidas necesarias para prevenir la contaminación del agua y derivado de la ejecución de las actividades para el proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1" deberá informar el grado de afectación que en su momento realizaron hacia este aspecto ambiental. Así mismo, deberá asegurar dar el debido mantenimiento a tuberías de descarga de aguas residuales durante la etapa de Operación, lo anterior para prevenir infiltraciones hacia el subsuelo de aguas negras.</p>
	<p><u>Artículo 1.-</u> Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en</p>	<p>Se vincula con el presente, ya que la materia prima que se utiliza en la operación entra dentro de los parámetros indicados en este artículo.</p>

<p><b>LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20-05-2021</b></p>	<p>el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.</p>	
	<p><u>Artículo 2.-</u> Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:</p> <p>I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;</p> <p>II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;</p> <p>IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos</p>	<p>Al tratarse como actividad principal el expendio de Gas L.P., este artículo señala que el promovente estará sujeto a solicitar ante H. Dependencia la debida regulación y permisos correspondientes para comercialización de Gas L.P.</p>
	<p><u>Artículo 95.-</u> 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>Se vincula con la presente ya que establece en el mismo, a quien reportará su informe preventivo de regularización para buscar estar al cumplimiento en materia de impacto ambiental, ya que su materia prima es derivada de hidrocarburos.</p>
	<p><u>Artículo 1.-</u> La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y</p>	<p>Se vincula con el presente artículo, ya que deberá reportar a H. Agencia las actividades que desarrollará para poder continuar la</p>

<p><b>LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-05-2022</b></p>	<p>las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:</p> <p>I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.</p> <p>II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.</p> <p>III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes</p>	<p>operabilidad del proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1”.</p>
	<p><u>Artículo 3.-</u> XI. Para el sector hidrocarburos o sector abarca la siguiente actividad:</p> <p>e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</p>	<p>Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, derivado de la actividad que realiza la Estación de Gas L.P. para Carburación.</p>
	<p><u>Artículo 5.-</u> Entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:</p> <p>XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.</p>	
	<p><u>Artículo 7.-</u> Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º serán los siguientes:</p> <p>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil</p>	<p>Los presentes artículos son fundamental en el ejercicio de las realizaciones y evaluaciones de los estudios concernientes a buscar la autorización de operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación, ya que aquí se especifica que la Agencia es la encargada de resolver proyectos en materia de impacto ambiental, por ende, emitir las respectivas</p>

	<p>regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la LGEEPA.</p>	<p>autorizaciones que el presente proyecto busca obtener para la operabilidad de este.</p>
<p><b>REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p><u>Artículo 14.-</u> La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el director ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:</p> <p>La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de</p>	<p>El presente es aplicable a nuestro proyecto ya que en el señala las atribuciones que tiene la H. Agencia respecto a expedir permisos y/o revocarlos, a cualquier Estación de Carburación de Gas L.P. que, a su criterio, pudiera incumplir con los lineamientos de organización y operación interna y, por ende, pudiesen causar algún daño al ambiente.</p>

	<p>riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.</p> <p><u>Artículo 37.-</u> La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia</p>	<p>El presente artículo es vinculante con el proyecto en medida de que, la H. Agencia será la encargada de vigilar la protección de personas, medio ambiente y de las instalaciones del sector hidrocarburos, al contar con permisos y registros en materia ambiental.</p>
<p><b>LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE</b> <b>Ultima reforma publicada el 28-04-2022</b></p>	<p>Sección 4 de la Zonificación Forestal.</p> <p>Artículo 48: La zonificación forestal es el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales.</p> <p>Artículo 49: La comisión deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los Programas de Ordenamiento Ecológico y lo someterá a la aprobación de la Secretaría.</p> <p>Artículo 50: En el reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación</p>	<p>La zonificación forestal se reconoce como el Instrumento en el que nos apoyaremos para la determinación de la incidencia de los proyectos dentro de las zonas forestales.</p> <p>Se tomará en cuenta al inventario forestal, el reglamento de la Ley para las integraciones de las zonas forestales.</p> <p>Se identificó de acuerdo con la caracterización ambiental del predio que la vegetación en el predio afectada NO es vegetación forestal.</p>

Tabla 4. Leyes aplicables

A continuación se muestra la vinculación con las normas listadas en el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección 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, así como distintas normas en materia de seguridad, construcción y demás normatividad en distintos rubros consideradas aplicables:

### NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

Norma	Descripción	Vinculación
<b>En materia de Construcción y operación de Estaciones de Gas L.P.</b>		
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para carburación, diseño y construcción.	Se vincula con la presente, ya que se corroboran lineamientos y distancias de seguridad necesarias para asegurar la integridad tanto de la instalación, como para prevenir riesgos físicos y ambientales.
NOM-013-SEDG-2002	Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P. en uso.	Es vinculable con el presente proyecto ya que, por tener tanques de almacenamiento, a los 10 años de su fabricación se realizan los primeros ultrasonidos y posteriormente se realizarán cada 5 años, esto para garantizar la operabilidad de los tanques.
<b>En materia de aguas residuales</b>		
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No es aplicable al proyecto denominado <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"</i> , ya que la generación de contaminantes al agua se descarga

		hacia el alcantarillado urbano.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Aplicable. El promovente descarga sus aguas residuales hacia el alcantarillado urbano, por ende está consciente de que debe actualizar/tramitar los permisos correspondientes a nivel municipal y estatal para realizar dichas descargas, así mismo ejecutar un muestreo anual a sus aguas residuales por año que contengan los parámetros establecidos en esta norma, así como la comparativa de sus resultados con los límites máximos permisibles de la norma y, a la par enviar estos resultados a Dependencias Gubernamentales Municipal y Estatal, en orden de comprobar anualmente que los parámetros a descargar en el alcantarillado urbano cumplen con lo establecido por normatividad. En caso contrario, que a futuro decida eliminar la descarga hacia el alcantarillado urbano, el promovente contratará servicios a través de proveedor externo, que ayude a solventar a través de un programa de remediación, los puntos críticos por parámetro, realizando un análisis de los productos a utilizar durante su etapa operativa y que puedan estar generando un repunte de los parámetros a descargar en las aguas residuales.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas	Parcialmente vinculable. Durante la etapa operativa se utiliza agua tratada para el riego de áreas verdes y

	residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	accesos a la estación, por ello el promovente solicita a su proveedor un certificado avalando que los parámetros de estas aguas a utilizar, cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en esta norma, en orden de no caer en incumplimiento y, de esta manera contribuir con la economía y con las buenas prácticas de aprovechamiento de los recursos, al incentivar el uso de aguas tratadas dentro de algunas actividades en la Estación.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	No vinculable con el proyecto, debido a que todo residuo peligroso es dispuesto conforme a la Ley a través de un tercero autorizado, sin aprovechar de manera directa o realizar procesos que involucren la realización de algún tratamiento a lodos y biosólidos generados en la etapa de operación y mantenimiento.
En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial		
NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Vinculable el proyecto está dentro de las actividades del sector hidrocarburos que son campo de aplicación de la norma, por lo cual evalúa si los residuos que genera serán motivos de un plan de manejo conforme lo indica la norma aquí mencionada, y en su caso desarrollará dicho plan.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el	No se tiene contemplado la generación de algún residuo peligroso

	<p>procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>en ninguna de sus etapas. En caso de ser aplicable en un futuro, se vinculará el proyecto con la presente norma ya que, clasificará sus residuos en contenedores identificados por letrero y por color para poder llevar a cabo la disposición de residuos peligrosos a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT, incluyendo los RP generados en las áreas operativas durante cada mantenimiento realizado a la instalación.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993</p>	<p>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>Si llegase a quedar algún residuo proveniente de los mantenimientos a la instalación, deberán realizarse estudios indicados por esta norma, para determinar su incompatibilidad con demás residuos peligrosos y no peligrosos. No obstante, se señala que durante la vida útil de la instalación no se considera la generación directa de residuos peligrosos, ya que para ello se contratará a proveedor externo quien será responsable del transporte, manejo, traslado y disposición de los mismos, en coordinación y supervisión con el promovente, quien se asegurará que ninguno llegase a quedar en la instalación.</p>
<p>NOM-161-SEMARNAT-2011</p>	<p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así</p>	<p>Vinculable. Existirá la generación de residuos de manejo especial provenientes de las actividades de mantenimiento y operación, tales como pedacería de cementos, cartón, plásticos, aluminio, etc.; El promovente ha establecido dentro de las medidas a seguir, la colocación de</p>

	<p>como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>contenedores de 200 litros con tapa, debidamente rotulados e identificados de acuerdo con la clasificación de esta norma, los cuales serán distribuidos estratégicamente en toda el área donde se construirá la Estación. Adicionalmente se encuentra actualizando el listado de proveedores autorizados que puedan ofrecerle el servicio de recolección, transporte y disposición final de los mismos, a fin de realizar una gestión adecuada de los residuos RME y poder establecer un Plan de Manejo que sustente la manipulación de estos residuos hasta su disposición final.</p>
<p>En materia de emisiones a la atmósfera</p>		
<p>NOM-165-SEMARNAT-2013</p>	<p>Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p>	<p>Considerando que la estación estará sujeta a generar emisiones fugitivas de Gas L.P. ya sea por el trasvase o por la quema del combustible de los vehículos automotores que entren y salgan de la estación, se encuentra en proceso de tramitar su licencia de funcionamiento y posterior a ello, reportar anualmente durante toda su vida útil, llevando registros que puedan soportar los cálculos que se generarán para determinar las cantidades de sustancias RETC que se transferirán al ambiente, en orden de cumplir con el reporte anual que esta norma señala y el cual se presenta a través de la cédula de operación anual federal.</p>
<p>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005</p>	<p>De los combustibles fósiles para la protección ambiental.</p>	<p>Vinculable con las especificaciones sobre protección ambiental que deben</p>

		<p>cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos establecidos en norma y particularmente con las especificaciones que señala en los anexos tabla 10 específicas a Gas L.P., que van referidas a presión de vapor, temperatura máxima de destilación, composición, agua libre, etc., mismas que deberán ser evaluadas de conformidad por una entidad de acreditación autorizada y aprobada por autoridad competente, de acuerdo a lo dispuesto en el NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. En este caso el promovente busca que el producto a adquirir cumpla con las especificaciones sobre protección ambiental, para que a su vez asegure una comercialización sana y amigable con el ambiente, ya que asegurará en cierta medida que el producto/combustible a distribuir cumplirá con ciertos estándares de calidad que por norma se vienen especificado.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible</p>	<p>De acuerdo con lo establecido en estas Normas y a la naturaleza del proyecto, durante la etapa operativa no se utilizará maquinaria que usen gasolinas o mezclas de diésel o que generen humos en los escapes de vehículos.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que</p>	

	incluyan diésel como combustible	
En materia de ruido y vibraciones		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las actividades propias de operación, se generará ruido que en condiciones normales no se tendrían, por este motivo, se han delimitado horarios de trabajo e indicaciones en la estación para los vehículos que cargarán Gas L.P., a cada trabajador se le proporcionará equipo de protección personal auditivo y se realizarán rondines con equipo electrónico especializado, para detectar las áreas susceptibles con niveles de ruido por encima de los parámetros establecidos.
	Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante la etapa de Operación, se está contemplando realizar como cumplimiento al menos un estudio donde se evalúen estos parámetros de acuerdo a las especificaciones determinadas en esta modificación del numeral, para que, dado caso cuando la instalación sea sujeta a inspección pueda demostrar que se encuentra en cumplimiento con los decibeles máximos permisibles por horario específico que la norma señala.
En materia de vida silvestre		
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	No vinculable. No se detectaron especies en peligro de extinción, sin embargo, la empresa deberá contar con un programa de capacitación que incluya aspectos de manejo de flora y fauna silvestre

En materia de suelo		
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	Parcialmente aplicable. Las fugas de gas L.P. se consideran existirán durante la etapa de Operación, en las actividades de trasvase del producto hacia los vehículos automotores y cuando las unidades que llenarán los tanques de almacenamiento lleguen a la estación y realicen el trasvase hacia el mismo. El promovente tiene contemplado la colocación de detectores de gas L.P. en las áreas de suministro y almacenamiento, así como la adquisición de detectores portátiles para los trabajadores en la Estación, con el propósito de detectar a tiempo cualquier fuga que pueda generar daños catastróficos al ambiente, a la salud humana y a la infraestructura en las instalaciones y sus alrededores.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	No aplica; Las concentraciones de Gas L.P. se consideran fugitivas hacia la atmósfera, por lo que, con la colocación de detectores fijos y portátiles, se determinará a tiempo la existencia de fugas dentro de la instalación.
En materia de seguridad		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el proyecto pues se deberán seguir las recomendaciones que en la presente señala para evitar condiciones inseguras en el centro de trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad –	Es aplicable al proyecto, ya que se

	Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	debe asegurar en todo momento la prevención de incendios, estableciendo desde las primeras etapas del proyecto acciones que ayuden a mitigar cualquier detonante y a su vez, soporten las condiciones idóneas de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	Se vincula con el proyecto ya que el uso de diversa maquinaria para operación y mantenimiento de la estación es posible, el uso de maquinaria conlleva cierto riesgo, los cuales se tienen priorizados para salvaguardar la integridad de los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en la operación de la Estación de Carburación de Gas L.P.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	Es vinculante con la presente norma ya que se deberán comunicar efectivamente los riesgos que presenten las diversas actividades durante todas las etapas de vida útil del proyecto.
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se vinculará con el presente proyecto ya que, durante toda la etapa de operación, la creación de este organismo ayudará a investigar las causas de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la Estación de Carburación, así como ayudar a proponer medidas para prevenirlos y vigilar su cumplimiento.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el presente proyecto ya que se debe asegurar que en las instalaciones exista continuidad

		eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo	Es vinculante con el presente proyecto; Durante la etapa de Operación se deberán realizar estudios para verificar si se encuentran dentro de los límites máximos permisibles que marca la norma.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Es vinculante debido a que esta norma establecerá las condiciones inseguras derivadas de las condiciones de iluminación en las áreas de trabajo a las cuales los trabajadores son expuestos durante la etapa de operación en la Estación de Carburación de Gas L.P.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	El promovente debe asegurarse de señalar las áreas de riesgo por conducir fluidos peligrosos en sus tanques de almacenamiento estacionarios; por ello la presente norma es aplicable; así mismo se debe asegurar la correcta capacitación a trabajadores para la interpretación de señales y avisos de seguridad que en la Estación se instalen.
<b>Disposiciones Administrativas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos. Y ACUERDO por el que se modifican, derogan y adicionan</li> </ul>		Es vinculable debido a que en estos documentos se establecen los elementos y las características de los seguros obligatorios con los que deberán contar la empresa promovente en materia de responsabilidad civil, responsabilidad

<p>diversos artículos de las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>	<p>por daño ambiental, para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades de la estación. Es así como la empresa promovente contratará un seguro que cumpla con lo que se establece en estas disposiciones</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos</li> </ul>	<p>Esto se debe a que la actividad a realizar en el presente proyecto está incluida en el Artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. La empresa deberá realizar su registro como generador de Residuos de Manejo Especial (RME) ante la agencia de acuerdo con la categoría de generación 45 días hábiles previos al desarrollo de sus actividades, en el caso de ser Gran Generador deberá registrar su plan de manejo de RME, y deberá dar cabal cumplimiento a las obligaciones establecidas en esta DACG's</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones y DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</li> </ul>	<p>El promovente debe contemplar las medidas de seguridad establecidas en ambas disposiciones, dentro de sus procedimientos internos para tener el actuar en caso de un accidente durante el desarrollo de cualquiera de las etapas operativas del proyecto, cabe mencionar que las disposiciones son de observancia general, y tienen por objeto establecer las bases para llevar a cabo las Investigaciones Causa Raíz en el caso de las primeras y el informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes en caso de las segundas esto después de haber ocurrido un incidente o accidente, vinculado con las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.</li> </ul>	<p>La empresa promovente ya cuenta con CURR asignado para las instalaciones que operan bajo el permiso de Expendio de Gas L.P. y Distribución del Gas L.P. (ASEA-MED18D43C), deberá mantener este cumplimiento legal, generando su programa de implementación y documento puente desde su etapa de diseño.</p>

Tabla 5. Normatividad aplicable al proyecto

**II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría**

De acuerdo con el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico en su capa *Ordenamiento Ecológico General del Territorio*, Etapa IV-Propuesta / *Política Ambiental*, el área donde se edificará la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1” se encuentra dentro de la REG. 18.11 (UAB 36).

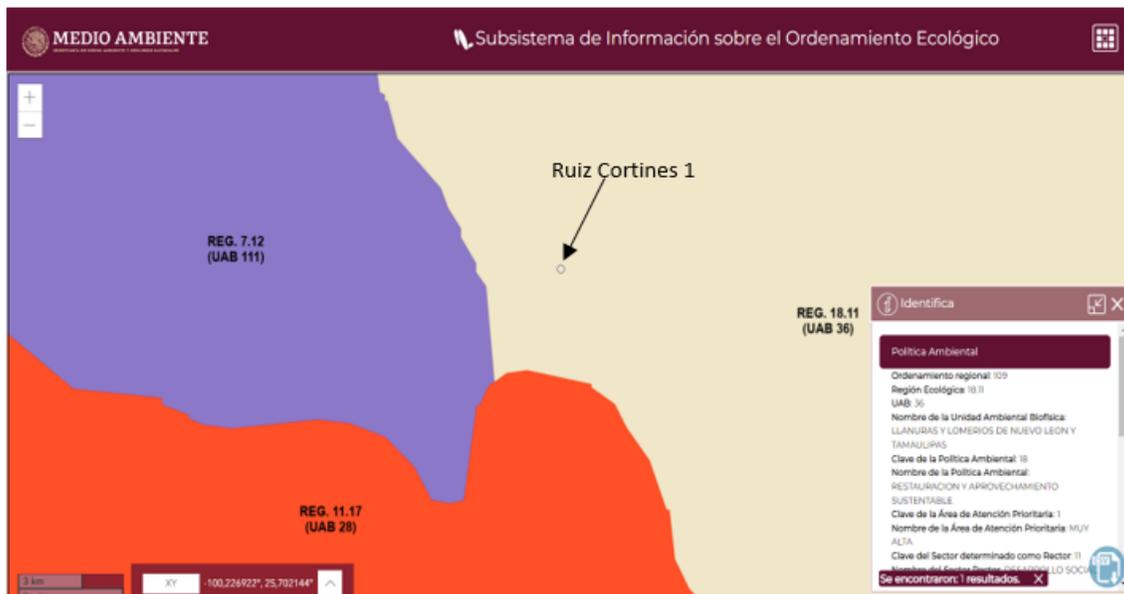


Ilustración 2. Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio

Fuente: [SIOR \(semarnat.gob.mx\)](http://SIOR (semarnat.gob.mx))

Nivel de atención prioritario	Estado actual del ambiente (2008)	Asociados del desarrollo	Estrategias	Nombre de la UAB	Nombre del ordenamiento	Política Ambiental	Sector del desarrollo	Región ecológica
Muy Alta	Muy Crítico	Agricultura	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44	Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos de Estado de Nuevo León	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Desarrollo social - ganadería	18.11

Tabla 6. Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto

La descripción particular de la UAB nos indica que le aplica una Política Ambiental para **Restauración y aprovechamiento Sustentable**, la cual buscará impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social, por ello se ha buscado para el presente proyecto en todo momento, alinearse no sólo a cubrir necesidades sociales y económicas sino buscar medidas que ayuden a compensar los impactos que se ocasionarían al ambiente por la puesta en operación del proyecto.

La política aplicable al área de estudio cuya UAB corresponde a la No.36 denominada *Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas*, región 18.11 es desglosada de la tabla siguiente. Existen diferentes estrategias para el Ordenamiento Ecológico aplicable al área del proyecto, las cuales buscan conservar el estado actual del ambiente, y, como se puede ver, dicho estado se encuentra en una categoría *crítico a muy crítico*, con un nivel de atención prioritaria *Muy Alta*. A continuación, se muestran las especificaciones a dichas estrategias, así como la vinculación hacia el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"*.

Estrategia	Descripción	Vinculación
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	<p>Esta estrategia aplicable al proyecto nos indica la necesidad de acatar los lineamientos que, en materia de protección al ambiente y las zonas naturales protegidas, resulten a nivel municipal, estatal y federal.</p> <p>El promovente deberá establecer líneas de comunicación en los tres niveles, a fin de alinearse a los mecanismos de apoyo que se dispongan y que contribuyan a la protección de la biodiversidad en el área donde se encontrará el proyecto.</p>
2	Recuperación de especies en riesgo.	<p>Es vinculable con el proyecto ya que será de vital importancia que el promovente lleve a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto sobre el medio natural, tendrá la ejecución de actividades de operación; Por lo cual deberá capacitar a sus trabajadores en materia de cuidado y resguardo de especies, aun cuando el sitio se encuentre ya impactado.</p>
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y subbiodiversidad.	<p>Se vincula con el proyecto ya que, durante la etapa de preparación del sitio, el promovente buscará analizar el área de proyecto respecto a flora y fauna en estatus de protección, alineándose a los criterios y lineamientos establecidos a nivel municipal, estatal y federal que le apliquen, dado caso que llegasen a encontrar especies en riesgo.</p>

4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	Parcialmente vinculable. El promovente buscará destinar recursos para la reintroducción de especies en el ecosistema.
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculable. La factibilidad de suelo nos indica que puede desarrollarse la actividad de la Estación, así mismo no existen predios dedicados a la ganadería o agricultura colindantes con el área de proyecto.
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es vinculable. El proyecto no es de carácter agrícola o ganadero, su fin es la comercialización de Gas L.P.
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculable. El área de proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida de carácter forestal.
8	Valoración de los servicios ambientales.	Se vincula con el proyecto ya que, durante las actividades a desarrollar para la operación del mismo, deberá contribuir con gobiernos municipales, estatales y federales en orden de comprobar que la colocación de la instalación, impulsará el desarrollo de mercados locales, así como usuarios y proveedores, por los pagos que se realicen por servicios ambientales hacia diversas dependencias, al momento de evaluar el presente proyecto en materia de impacto ambiental, ante Instituciones correspondientes.
12	Protección de los ecosistemas.	Es vinculable con el proyecto, debido a que el promovente estará realizando afectaciones hacia un área específica del ambiente, deberá ejecutar diversas

		medidas que lo ayuden a reducir las afectaciones hacia este rubro, conservando las áreas verdes de la instalación, a fin de que funcione como zona de amortiguamiento, la cual desde luego deberá contar con especies florísticas nativas de la región.
<b>13</b>	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculable con el proyecto ya que el giro va dirigido hacia la comercialización de Gas L.P.
<b>14</b>	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	No vinculable; el proyecto no se encuentra en ninguna zona forestal o agropecuaria, deberá, como se menciona en la estrategia 12, implementar diversas medidas para compensar el daño hacia el ambiente, ya sea estableciendo zonas verdes dentro del proyecto a futuro o alineándose a las compensaciones económicas que gobiernos puedan imponer.
<b>15</b>	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P. y no al sector minero.
<b>15BIS</b>	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	Parcialmente vinculable; aunque el giro del proyecto no va referido al sector minero, si se enfoca en el rubro ambiental, al exponer a través del presente estudio, los diversos grados de afectación que tendrán hacia el ambiente, por lo que deberán establecer líneas de comunicación entre los gobiernos, para retribuir los impactos que deriven de la ejecución en su totalidad

		del presente proyecto
<b>28</b>	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Parcialmente vinculable. Se deberán ajustar a lo establecido, se crearán programas internos para el cuidado del agua.
<b>29</b>	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El promovente, deberá desarrollar campañas internas sobre la importancia, uso responsable y pago del agua, así como establecer dentro de la instalación, una cultura de reúso y conservación del vital líquido.
<b>31</b>	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Es vinculable con el presente proyecto, ya que se deberá promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.
<b>32</b>	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 estas para impulsar el desarrollo regional.	Parcialmente vinculable. El promovente establecerá líneas de comunicación con gobiernos municipales, en orden de solicitar los permisos correspondientes a las actualizaciones de uso de suelo, alineándose así a las estrategias que le señalen y fortaleciendo los planes de desarrollo urbano en la región.
<b>36</b>	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 es vinculable debido a que el presente proyecto se trata de la Operación y Mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P., en la cual no habrá actividades del sector agroalimentario y/o aprovechamiento de la biomasa.

37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Parcialmente vinculable. El presente busca, durante todas sus etapas, la creación de una convocatoria incluyente con aquellos grupos poblacionales vulnerables, a fin de no caer en ningún acto de discriminación, durante la contratación del personal.
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Parcialmente vinculable; el promovente da seguro social a todos sus trabajadores como parte de las obligaciones a las que es acreedor, incentivando de manera indirecta el uso de servicios de salud con sus trabajadores.
40	Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	Vinculable. Como se ha venido señalando el promovente será inclusivo al momento de realizar las contrataciones durante la operación proyecto.
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Parcialmente vinculable. El promovente no negará la participación a sus convocatorios de ingreso laboral a ningún tipo de persona, contribuyendo parcialmente con la estrategia señalada.
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculable, ya que el área donde se opera la instalación corresponde a una zona urbana.
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos	No aplica. El giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.

	productivos.	
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se vincula con el presente proyecto ya que requerirá de la ejecución de diversas medidas de mitigación, prevención, remediación, que los impactos causados por la operación en la Estación puedan ocasionar al ambiente, en la cual, deberán informar a los tres niveles de gobierno su progreso, en orden de acatarse a las disposiciones que les señalen; generando así el incremento de plusvalía en el desarrollo de la región.

*Tabla 7. Estrategias vinculadas al proyecto Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas*

Realizando un acercamiento hacia el área de proyecto podemos detectar que el Estado de Nuevo León le corresponde el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León; al realizar un acercamiento al área particular de estudio, se puede identificar que le es aplicable la política ambiental de *Restauración y aprovechamiento Sustentable*, correspondiente a la UGA APS-99.



Ilustración 3. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León

Fuente: SIORE

Crterios	Descripción de Uso Dominante	Lineamientos	Nombre del Ordenamiento	Política Ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de Ordenamiento	UGA
L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	APS/AH (Aprovechamiento Sustentable/Asentamiento humanos)	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León	Aprovechamiento sustentable	38,588.071	Regional	APS-99

Tabla 8. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León

A continuación, mostraremos la vinculación específica del proyecto, a los criterios y lineamientos señalados en el Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Nuevo León.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
L7. Fomentar el uso sustentable del agua	1. Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	La empresa en su diseño no contempló sistemas de captación de agua, hace uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado de Nuevo León.
		5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego.
		7.- Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego.
		8.- Promover la utilización de técnicas para el drenaje	No vinculable, ya que el predio está en zona urbana, la red de drenaje está conectado al drenaje municipal de Guadalupe.
		10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	La red de drenaje de la estación está conectado al drenaje municipal de Guadalupe.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	La estación contará con un contrato municipal para el servicio de agua, siendo una parte de dicha cuota utilizada para el mantenimiento de las redes
		14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	La empresa, el promovente y el proyecto presentando no tienen injerencia en las concesiones de agua, por lo tanto, no es vinculable.
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales PTAR, pero posiblemente se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generada.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		89.- Promover el pago de servicios	No vinculable con el proyecto, ya que se

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	encuentra en una zona urbana y no en terrenos forestales.
L7. Fomentar el uso sustentable del agua	2. Promover el tratamiento de aguas residuales.	1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	Al contar con descargas de aguas residuales al drenaje municipal (previo contrato con el municipio) el promovente realiza un estudio anual conforme a lo establecido en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
		12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	Se implementan campañas internas para el cuidado del agua durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación cada que sea necesario o cada que se tenga personal nuevo.
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	Se implementan campañas internas para el cuidado del agua durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación cada que sea necesario o cada que

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			se tenga personal nuevo
		47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).
		51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto ya que se trata de la operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto, ya que se trata de la operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los	No vinculable el proyecto ya que no se

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	desarrolla en terrenos forestales.
L8. Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	1. Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto, ya que se trata de la operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P.
		62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas	El proyecto no se ubica en zona considerada como ecosistema frágil
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames en las etapas de operación y mantenimiento, y en la etapa de abandono del sitio se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.</p>	<p>El proyecto no contempla hacer pagos al PSA Hidrológicos ya que no hará uso de aguas nacionales tampoco estará ubicado en una zona forestal.</p>
		<p>88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo, buscará establecer mecanismos internos para el cuidado del medio ambiente.</p>
<p>L11. Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales</p>	<p>1. Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.</p>	<p>2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.</p> <p>3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de</p>	<p>La empresa en su diseño no contempló sistemas de captación de agua, hace uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado, sin embargo, no se descarta utilizar métodos de captación de agua de lluvia.</p> <p>El área del proyecto se encuentra en una zona urbana, por ello no es aplicable, ya que no</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	está en zonas de recarga, barrancas y cañadas.
		6.- Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
		9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Dentro del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, y además dicho criterio no es atribución del promovente, le corresponde a las autoridades municipales y estatales, por lo tanto, no es vinculable.
		10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	Vinculable ya que el proyecto cuenta con licencia de uso de suelo donde se valida que sea compatible con el desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	La empresa, el promovente y el proyecto no tienen injerencia en las concesiones de agua.
		16.- Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del tiempo del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Es vinculable ya que el proyecto contempla procedimientos y lineamientos para evitar afectaciones con un plan de emergencias en caso de derrames. En la etapa de abandono de sitio se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		20.- Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el	En el proyecto se contempla una plancha de concreto para las áreas de servicio y en las

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		establecimiento de cortinas rompe vientos.	jardineras se contempla la plantación de especies nativas.
		23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Vinculable, el proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		25.- El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de tierra de monte.
		26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla esta actividad, dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes
		27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m2/habitante).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			<p>autoridades competentes, aunque el proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región en la estación.</p>
		<p>29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.</p>	<p>Se contempla un programa de prevención de incendio, capacitación continua a los trabajadores sobre dichos temas y un mantenimiento cada que se necesite a los sistemas de protección contra incendio de la estación de carburación.</p>
		<p>30.- Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.</p>	<p>No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades de explotación industrial o minera en el sitio. Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas afectadas.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>34.- Fomentar la conservación matorral espinoso tamaulipeco, de los Ruiz Cortines 1es y el matorral submontano.</p>	<p>No vinculable con el proyecto, ya que en el área del proyecto no se tiene presencia de matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.</p>
		<p>35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.</p>	<p>El proyecto contempla la colocación de especies nativas en las áreas verdes únicamente en la estación.</p>
		<p>36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.</p>	<p>No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.</p>
		<p>37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.</p>	<p>Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas</p>
		<p>38.- Promover la reforestación con especies adecuadas</p>	<p>El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		para la recuperación de las zonas ripiarias.	naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
		39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Por la naturaleza del proyecto no se considera este criterio, sin embargo, todas las actividades que se realicen, cumplirán con lo establecido en la Ley General del Cambio Climático y su Reglamento. Al término del proyecto se contempla el plantar especies nativas como parte de la recuperación del suelo.
		43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.
		44.- Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, en el predio no se localizan especies dentro de algún estatus de amenaza,

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>las que se encuentran sujetas a protección especial.</p>	<p>sin embargo, se contempla capacitar al personal para no dañar a las especies locales.</p>
		<p>45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, ya que se trata de una estación de carburación de Gas L.P.</p>
		<p>48.- Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en áreas Naturales Protegidas.</p>	<p>No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes</p>
		<p>50.- Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el</p>	<p>No es vinculable, ya que el proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida, la ANP más cercana está a 12 km.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		Programa de Manejo de cada área.	
		51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por tratarse de la operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P.
		54.- Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, sin embargo, el proyecto contempla en todas las etapas el correcto manejo de residuos, con disposición final por parte de acreditadas.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva y se encargará de alguna plaga en dado caso que esta se instalará en el predio del proyecto.
		68.- Capacitar a los productores en	No se contempla este criterio por la

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		producción acuícola integral.	naturaleza del proyecto.
		76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	La empresa cuenta con procedimientos de atención de derrames y cumple con las obligaciones administrativas y operativas para dar atención a los sitios degradados únicamente dentro del predio donde se encuentra ubicada la estación.
		81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	El proyecto no contempla hacer pagos al PSA Hidrológicos ya que no hace uso de aguas nacionales tampoco está ubicado en una zona forestal.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		86.- Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	El proyecto de operación y mantenimiento de una estación de Gas L.P. lleva en cada una de las etapas una bitácora de generación de residuos.
		87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
		88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo, se colocarán especies nativas de la zona en las jardineras.
L11. Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	2. Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).</p>	<p>Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.</p>
		<p>12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p>	<p>La estación no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.</p>
		<p>13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.</p>	<p>La descarga de agua proviene de sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, la descarga del agua residual está a cargo de agua y drenaje de Monterrey evitando así la contaminación del agua superficial y subterránea.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente, corresponde a las autoridades competentes municipales.
		19.- Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		21.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades mineras, jales, canteras en el sitio.
		26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla esta actividad.
		47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
		63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no son realizadas actividades extractivas (obtención

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	de recursos naturales localizados en el suelo, subsuelo o aguas marinas o continentales) en el sitio.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades de siembra y/o cultivo en el sitio.
		73.- Capacitar en materia ambiental a los municipios.	El proyecto no contempla ese alcance, sin embargo, todo el personal que labora en la estación tienen capacitación continua en materia de cuidado ambiental.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos ya que se trata de operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P. No es vinculable
		76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante con el proyecto, ya que no existen actividades de restauración de sitios degradados en las etapas de operación y

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			mantenimiento de la estación.
		81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo, se colocaran especies nativas de la zona en las jardineras.
L11. Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	3. Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.	28.- Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No se contempla un aprovechamiento productivo de vegetación forestal en el proyecto

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Se contempla dentro de la estación un programa de prevención de incendio, capacitando a los trabajadores continuamente.
		31.- Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante con el proyecto, ya que se encuentra inmerso en una zona urbana en la cual no se encuentra pastizales nativos o endémicos. Aunque el proyecto contempla la colocación de especies nativas en áreas verdes.
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculable con el proyecto ya que dentro del área de influencia no se encuentra presencia de matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.
		35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante con el proyecto, ya que dicho proyecto se encuentra inmerso en una zona urbana en la cual no se encuentra vegetación.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas
		38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas raras.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
		39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Por la naturaleza del proyecto no se considera este criterio sin embargo al término del proyecto se contempla el plantar especies nativas como parte de la recuperación del suelo.
		43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa	No es competencia del proyecto por la

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	naturaleza del proyecto.
		45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
		51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
		62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	El proyecto no se encuentra dentro de un ecosistema frágil, sin embargo, se contemplan medidas de mitigación para que los impactos no sean permanentes o severos.
		64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	El proyecto no tiene el alcance de realizar dichas actividades, sin embargo, si se contempla el manejo de residuos con una buena disposición final en lugares autorizados

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			por el municipio de Guadalupe.
		65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	El proyecto no contempla actividades de extracción.
		69.- Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos genéticamente modificados, no vinculable.
		79.- Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames y en la etapa de abandono de sitio se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de aplicar.
		88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla la restauración de ecosistemas.
		90.- Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No es vinculable con el proyecto, ya que no se contempla la realización de actividades cinegéticas ni en el proyecto ni cerca de.
		91.- Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante con el proyecto, debido a que no se realizan actividades agrícolas en el sitio.
L19. Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la		1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no contempla la captación, tratamiento y monitoreo de las aguas residuales que

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
<p>fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.</p>	<p>1. Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.</p>		<p>genera, las aguas residuales generadas son vaciadas al drenaje municipal.</p>
		<p>3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.</p>	<p>No es vinculante, ya que no existen zonas de recarga, barrancas y/o cañadas en el sitio. El proyecto se ubica en una zona de asentamientos humanos.</p>
		<p>10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p>	<p>No es vinculante con el proyecto, debido a que no es atribución del promovente controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial, corresponde a las autoridades competentes.</p>
		<p>11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.</p>	<p>El proyecto no tiene el alcance de impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua, pero se encuentra regulado en las descargas que genera, pagando por el servicio puntualmente, contribuyendo así de manera indirecta al mantenimiento de las redes de distribución de agua.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	No es vinculable con el proyecto directamente ya que no puede evitar los procesos de contaminación de lo que está fuera de la estación, aunque una manera de evitar los procesos de contaminación del agua es estar conectado al drenaje y pagar las cuotas correspondientes.
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta con una PTAR pero concientiza a tus trabajadores sobre la reutilización y cuidado del agua.
		17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	El proyecto contempla procedimientos y lineamientos para evitar afectaciones en las etapas de operación y mantenimiento, en la etapa de abandono de sitio se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		23.- Promover que las áreas verdes urbanas	El proyecto se ajusta a las medidas y acciones

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	en materia de control y prevención de la contaminación de suelo y cuenta con un permiso de uso de suelo (Anexo 3). Contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m2/habitante).	No es vinculable con el proyecto, ya que este solo promueve el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes dentro del predio. En las zonas urbanas es competencia del municipio.
		33.- En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de	El proyecto no se encuentra dentro de un área natural protegida (ANP), el ANP más cercana se es el Cerro de la Silla y se encuentra a 12 km.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		dichas Áreas Naturales Protegidas.	
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No vinculable, en el área del proyecto no se encuentra presencia de matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.
		47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
		48.- Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
		51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por tratarse de una estación de carburación de Gas L.P

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		54.- Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es competencia del proyecto por tratarse de una estación de carburación de Gas L.P
		64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es competencia del proyecto el construir un relleno sanitario para la disposición de residuos. La estación si contempla el manejo y disposición final de residuos con dependencias autorizadas.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas dichas actividades en el sitio.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos genéticamente modificados.
		76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculable con el proyecto la identificación y difusión para la restauración de los sitios degradados. La estación cuenta con procedimientos de atención de derrames,

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			y cumple con las obligaciones administrativas y operativas.
		81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No es actividad del proyecto la elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelo. La estación cuenta con procedimientos de atención de derrames, y cumple con las obligaciones administrativas y operativas.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto ya que no se encuentra en terrenos forestales.
L19. Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	2. Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No es vinculante con el proyecto, el terreno en donde se ubica no existe caudal ambiental.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		18.- Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no serán realizadas actividades de cultivo en el sitio.
L19. Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	3. Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	Dentro de los alcances del proyecto no se encuentra la prevención de los riesgos meteorológicos.
		46.- Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	El proyecto no tiene los alcances de fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).
		51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto el impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No es competencia del proyecto el promover la utilización y herramientas de controles biológicos de plagas.
		67.- Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos básicos genéticamente modificados.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable ya que el proyecto no se encuentra en terrenos forestales.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
<p>L19. Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.</p>	<p>4. Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.</p>	<p>1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).</p>	<p>La estación no cuenta con una PTAR para el tratamiento de las aguas residuales, tampoco con algún sistema de captación y monitoreo de las mismas.</p>
		<p>3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.</p>	<p>El área del proyecto se encuentra en una zona urbana, no en zona de recarga, barrancas o cañadas.</p>
		<p>6.- Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto no se contempla el promover el mantenimiento del caudal ambiental, sin embargo, se toman medidas para que la descarga de agua sea exclusivamente en el drenaje municipal de Guadalupe.</p>
		<p>9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de</p>	<p>Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, por ello no se contempla dentro de las actividades del proyecto.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		agua (laguna madre y grandes presas).	
		12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	El proyecto de operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P no tiene dentro de sus alcances el promover la reutilización de las aguas tratadas, pero si se encarga de darle la disposición final adecuada.
		13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La descarga de agua proviene principalmente de sanitarios y limpieza de oficinas, se disponen estas aguas con le dependencia adecuada.
		20.- Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No vinculable, el proyecto no genera erosión eólica.
		23.- Promover que las áreas verdes urbanas	Las áreas verdes del proyecto se colocan

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	sobre suelo con una calidad optima, el cual puede comprobarse en su permiso de uso de suelo (Anexo 3). .
		27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m2/habitante).	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	En el área del proyecto no se tiene presencia de matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano
		37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promovente deberá genera un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas
		38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas raparías.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del mismo, dicha actividad le corresponde a las autoridades autorizadas.
		45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del mismo, dicha actividad le corresponde a las autoridades autorizadas.
		51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del mismo, dicha actividad le corresponde a las autoridades autorizadas.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del mismo, dicha actividad le corresponde a las autoridades competentes.
		68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es competencia del proyecto la capacitación a los productores en producción acuícola integral, dicha actividad le

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			corresponde a las autoridades competentes.
		69.- Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
		74.- Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	Por la naturaleza del proyecto, no contempla promover actividades ecoturísticas.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		77.- Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
		79.- Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan las actividades de elaboración de estudios que actualicen y afinen los

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación
		81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, en la etapa de abandono del sitio se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		83.- Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.

Tabla 9. Lineamientos vinculados al proyecto con Cuenca Burgos del Estado de Nuevo León

Fuente: [DOF - Diario Oficial de la Federación](#)

Es importante señalar que el área del proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida, llámese de jurisdicción federal, estatal y municipal, de acuerdo con datos extraídos del Espacio Digital Geográfico - Aplicaciones - Semarnat, utilizando las capas de *áreas naturales protegidas / Federal, Estatal, Municipal* (ver ilustración siguiente):

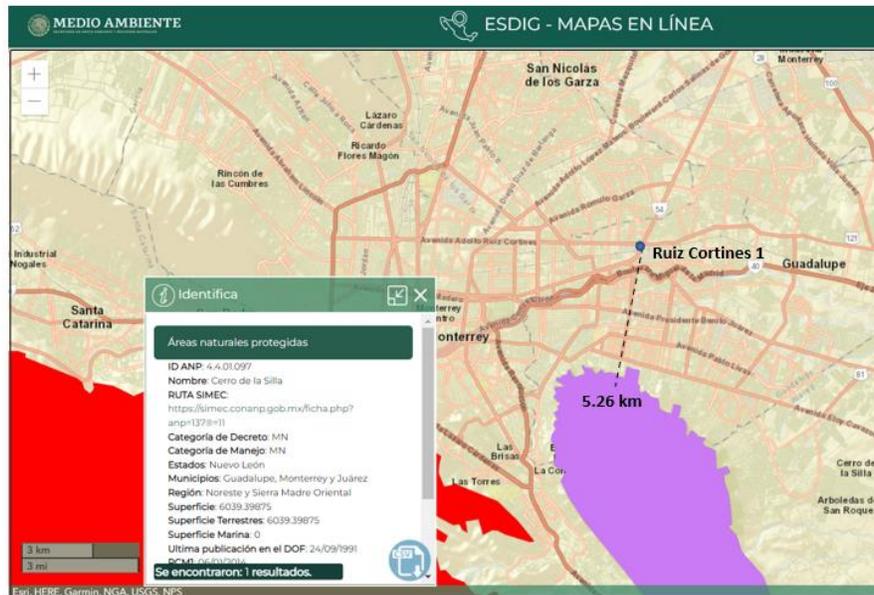


Ilustración 4. Áreas Naturales Protegidas

Fuente: [ESDIG \(semarnat.gob.mx\)](http://esdig.semarnat.gob.mx)

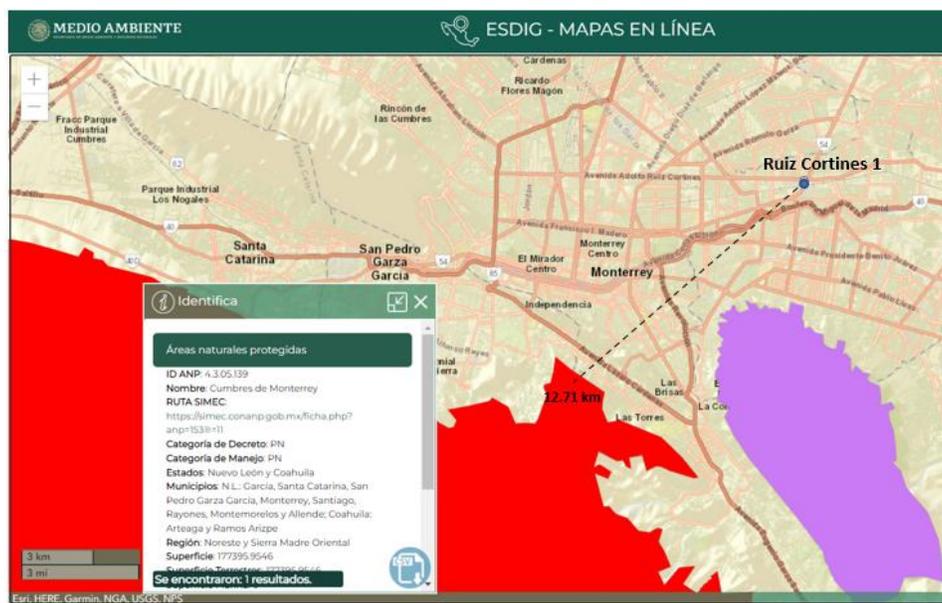


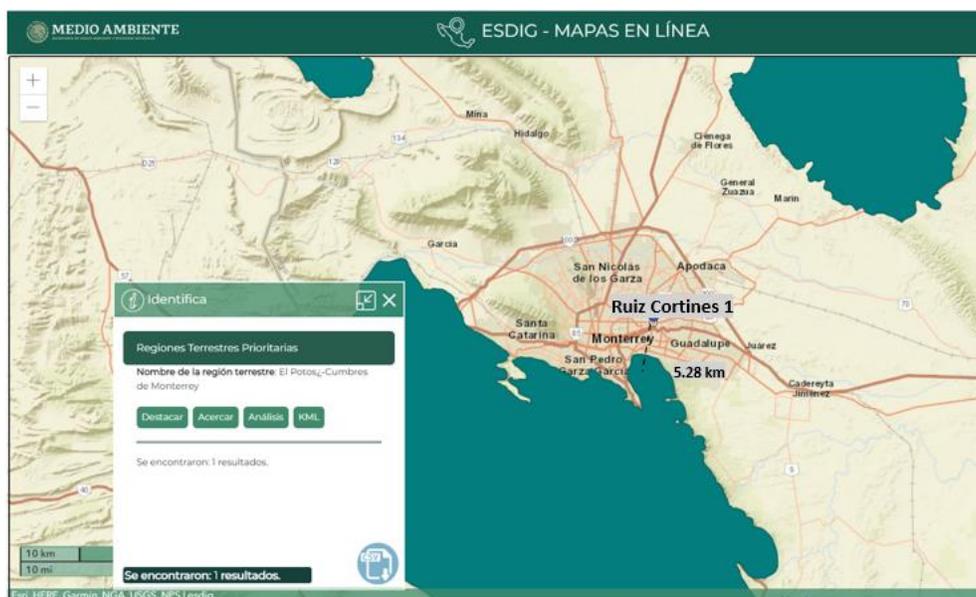
Ilustración 5. Áreas Naturales Protegidas

Fuente: [ESDIG \(semarnat.gob.mx\)](http://esdig.semarnat.gob.mx)

En las dos ilustraciones de arriba se pueden observar las áreas naturales protegidas más cercanas al área del proyecto, en la primera ilustración se encuentra el área natural protegida *Cerro de la Silla* la cual tiene una cercanía con el proyecto de 5.26 km, en la ilustración posterior se observa la cercanía del proyecto con el área natural protegida *Cumbre Monterrey* la cual es de 12.71 km.

El estado de Nuevo León cuenta con 29 áreas naturales protegidas que abarcan una extensión de casi 2.46% del territorio y las cuales son parte importante de los programas de conservación a larga plazo<sup>1</sup>

Así mismo, realizando el análisis de las regiones terrestres prioritarias que pudieran tener incidencia en el área del proyecto, se observa que no existe alguna región terrestre prioritaria que ponga en riesgo la instalación de una estación de Gas L.P. para carburación, pues el sitio prioritario para la conservación más cercana al área de estudio que lleva por nombre El Potosí – Cumbres de Monterrey (RTP-81), se localiza a 5.28 km del área de estudio, como se muestra en la siguiente ilustración:



*Ilustración 6. Regiones terrestres prioritarias.*

En cuanto a las Regiones marinas prioritarias la más cercana es la denominada Laguna Madre que se localiza a 243.628 km de distancia de la ubicación del proyecto, por lo que el mismo no afecta a esta Región Marina:

<sup>1</sup> <https://www.nl.gob.mx/campanas/areas-naturales-prottegidas>



Ilustración 7. Regiones marinas prioritarias.

Así mismo, analizando las regiones hidrológicas prioritarias (RHP) que pudieran tener alguna incidencia en el área de estudio se encontró de acuerdo a la base de datos de Conabio<sup>2</sup>, en su listado oficial para RHP, el área de proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río San Juan y Río Pesquería.

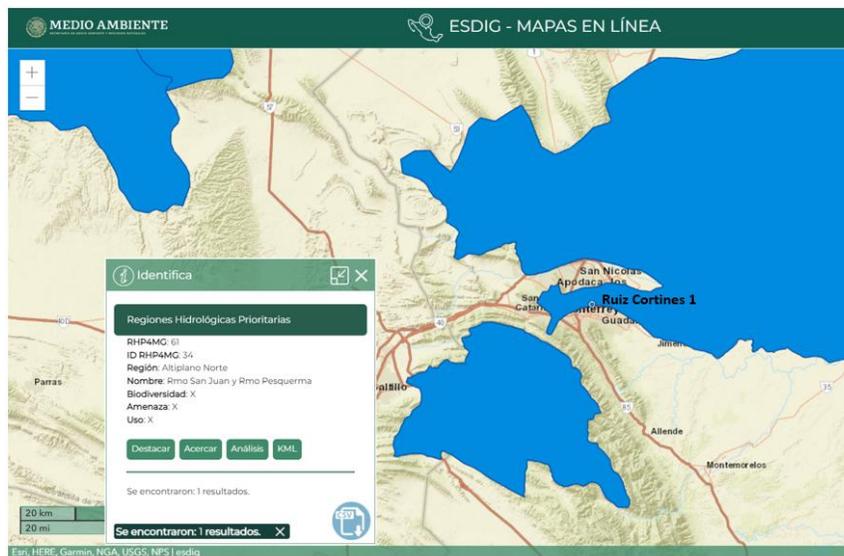


Ilustración 8. Región Hidrológica Prioritaria Río San Juan y Río Pesquería.

<sup>2</sup> RÍO BRAVO INTERNACIONAL (conabio.gob.mx)

LA RHP denominada Río San Juan y Río Pesquería se presenta según la Conabio, como una Región de alta biodiversidad, con Regiones de uso por sectores y amenazada, por lo que se presenta la ficha técnica publicada en la página de la Conabio<sup>3</sup>. Además, se presenta la vinculación del proyecto con la problemática presente en el RHP Río San Juan y Río Pesquería.



### 53. RÍO SAN JUAN Y RÍO PESQUERÍA

**Estado(s):** Nuevo León y Tamaulipas **Extensión:** 13 724.34 km<sup>2</sup>

**Polígono:** Latitud 26°38'24" - 25°26'24" N  
Longitud 100°54'00" - 98°56'24" W

**Recursos hídricos principales**

**lénticos:** Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo

**lóticos:** ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas

**Limnología básica:** ND

**Geología/Edafología:** suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.

**Características varias:** climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 °C. Precipitación total anual 400-700 mm.

**Principales poblados:** Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás

**Actividad económica principal:** producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.

**Indicadores de calidad de agua:** ND

**Biodiversidad:** tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófila. Vegetación acuática *Alternanthera* sp., *Eleocharis* sp., *Eleocharis* sp., *Hydrocotyle* sp., *Myriophyllum* sp., *Najas* sp. y *Potamogeton* sp. Fauna característica de peces *Agonostomus monticola*, *Anchoa mitchilli*, *Angilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Codoma ornata*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *Etheostoma grahami*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. speciosa*, *Gila conspersa*, *Ictalurus lupus*, *I. furcatus*, *I. punctatus*, *Ictobus bubalus*, *Leposteus oculatus*, *L. osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Moxostoma congestum*, *Notropis amabilis*, *N. braytoni*, *N. buehneri*, *N. stramineus*, *Percina macrolepida*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhinichthys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutila*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hypogonathus amarus*, *Moxostoma albidum*, *Notropis jemezianus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat. La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helettea parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.

**Aspectos económicos:** acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.

**Problemática:**

- Modificación del entorno: construcción de presas y canales.

- Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.

- Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces *Lampolis* sp. y *Corbicula* sp., acocíl rojo *Procambarus clarkii*, carpas dorada *Carassius auratus*, matatelo *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vegrens*, plateadillo *Merulina beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapia *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, *Tilapia aurea*, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.

**Conservación:** es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico: monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

**Grupos e instituciones:** Universidad Autónoma de Nuevo León, Tecnológico de Monterrey.

A continuación, se muestra la vinculación con estrategias identificadas en la RHP Río San Juan y Río Pesquería, obtenidas de la ficha técnica dada por CONABIO.

Problemática	Vinculación	Acción
<p>Modificación del entorno: construcción de presas y canales.</p>	<p>Se opera una estación de carburación de Gas L.P., para dar servicio a la ciudadanía.</p>	<p>El proyecto se ubica en un área urbana ya impactada. En el proyecto se tienen áreas verdes con vegetación nativa, donde se colocó cuando fue construida una plancha de concreto para minimizar la contaminación del suelo y por lo tanto del manto freático. Toda el agua utilizada en las etapas de operación y mantenimiento es destinada al alcantarillado municipal para su posterior tratamiento y se lleva un control de la posible contaminación del agua utilizada en la estación.</p>
<p>Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.</p>	<p>De manera indirecta se estarán produciendo residuos peligrosos durante el proceso de mantenimiento que se realizarán a las instalaciones estando en etapa de operación, aunque señalemos que dichos mantenimientos serán contratados a través de proveedor externo no lo realizará directamente el promovente y ellos retirarán estos residuos.</p>	<p>El promovente contratará un proveedor externo autorizado para realizar el mantenimiento a la Estación que además de realizar el mantenimiento, tenga autorizaciones que le permitan generar/transportar/ y dar disposición final a los residuos peligrosos que se generen durante el mantenimiento; de esta manera previene la contaminación del suelo por metales pesados. La estación cuenta con una plancha de concreto para minimizar la contaminación del suelo y por lo tanto del manto freático.</p>

<p>Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces <i>Lampsilis</i> sp. y <i>Corbicula</i> sp., acocil rojo <i>Procambarus clarkii</i>, carpas dorada <i>Carassius auratus</i>, matalote <i>Carpoides carpio</i>, herbívora <i>Ctenopharyngodon idella</i>, común <i>Cyprinus carpio</i>, mojarrón <i>Chaenobryttus gulosus</i>, sardina molleja <i>D. cepedianum</i>, sardina maya <i>Dorosoma petenense</i>, guayacán común <i>Gambusia affinis</i>, bagre <i>Ictalurus punctatus</i>, charal escamudo <i>Membras vagrans</i>, plateadito <i>Menidia beryllina</i>, lobina boca pequeña <i>Micropterus dolomieu</i>, lobina negra <i>M. salmoides</i>, tilapias <i>Oreochromis aureus</i>, <i>O. mossambicus</i>, <i>Tilapia aurea</i>, espada del sur <i>Xiphophorus maculatus</i>, espada de valles <i>X. variatus</i>. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la <i>Hydrilla verticillata</i>, el lirio acuático <i>Eichhornia crassipes</i> y el pasto <i>Zosterella dubia</i>.</p>	<p>El promovente utiliza en las etapas de operación y mantenimiento agua que le provee el municipio de Guadalupe con los permisos autorizados, para actividades como: riego de caminos, riego de áreas verdes/área de absorción, uso en limpieza de la instalación y descarga de sanitarios</p>	<p>No se tienen especies nativas e introducidas para pesca comercial y deportiva porque el giro va dirigido a la comercialización de Gas L.P. por medio de una Estación de Carburación. Se aprovecharán de manera sustentable los recursos hídricos dentro del proyecto, abastecido por la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Guadalupe (COMAPA). En caso de ser necesario se tiene la opción de utilizar aguas tratadas, mismas que serán adquiridas por terceros autorizados y que expidan algún certificado del proceso químico que se le hubiese dado al agua adquirida para el uso dentro del proyecto en sus distintos procesos.</p>
--	---	--

Tabla 10. Vinculación con estrategias identificadas en la RHP Río San Juan y Río Pesquería

En cuanto a las Áreas de Importancia en la Conservación de Aves, el área más cercana que es la denominada Sierra de Arteaga encuentra aproximadamente a 13.22 km del área del proyecto como se muestra a continuación:

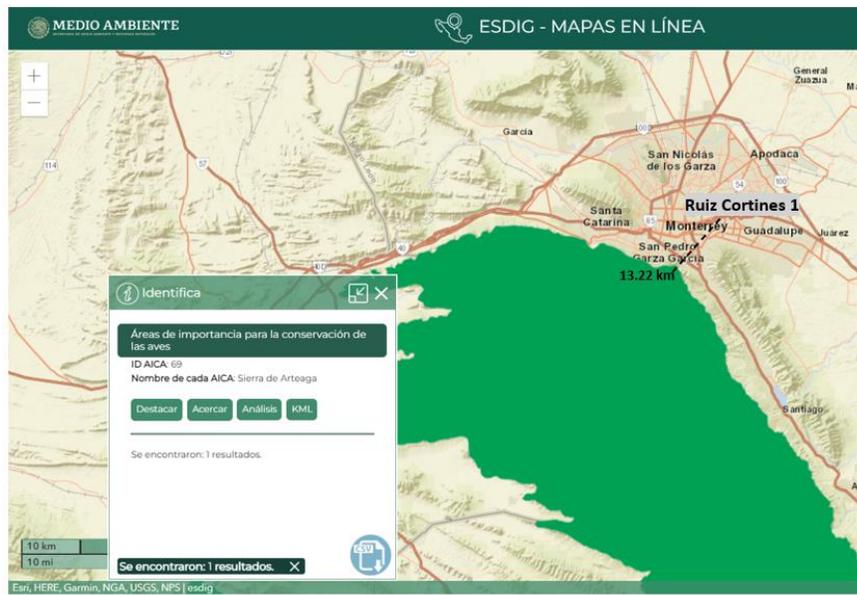


Ilustración 9. Áreas de Importancia de Conservación de las Aves.

De igual modo no se localizan sitios RAMSAR cercanos, el más próximo se encuentra a más de 272.35 km de distancia, denominado Área de protección de la flora y fauna Laguna Madre, pegado a la costa del Golfo de México como se muestra a continuación.

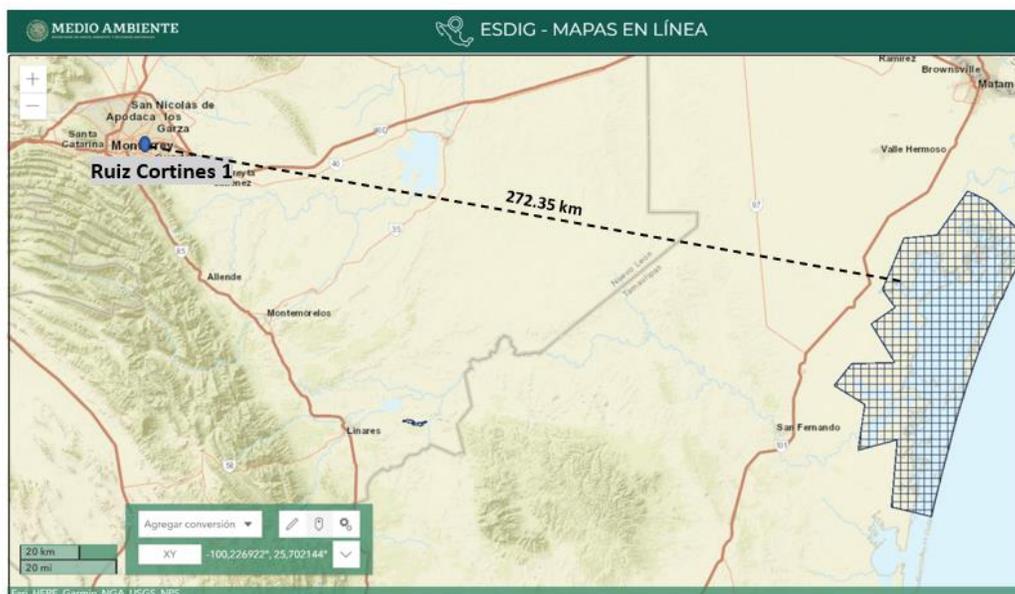


Ilustración 10. Sitios RAMSAR.

El proyecto se encuentra en la cuenca hidrológica Bravo Conchos (ilustración siguiente). La Región Hidrológica número 24 Bravo-Conchos, se localiza al Norte del país en la parte central de América del Norte, su cauce principal y la frontera entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos es el Río Bravo, mismo que comprende desde las ciudades del Paso Texas y Ciudad Juárez Chihuahua, hasta su desembocadura en el Golfo de México. En la región hidrológica están comprendidas partes de las entidades mexicanas de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León y Tamaulipas; tiene una superficie de escurrimiento de 226,275 kilómetros cuadrados.<sup>4</sup>

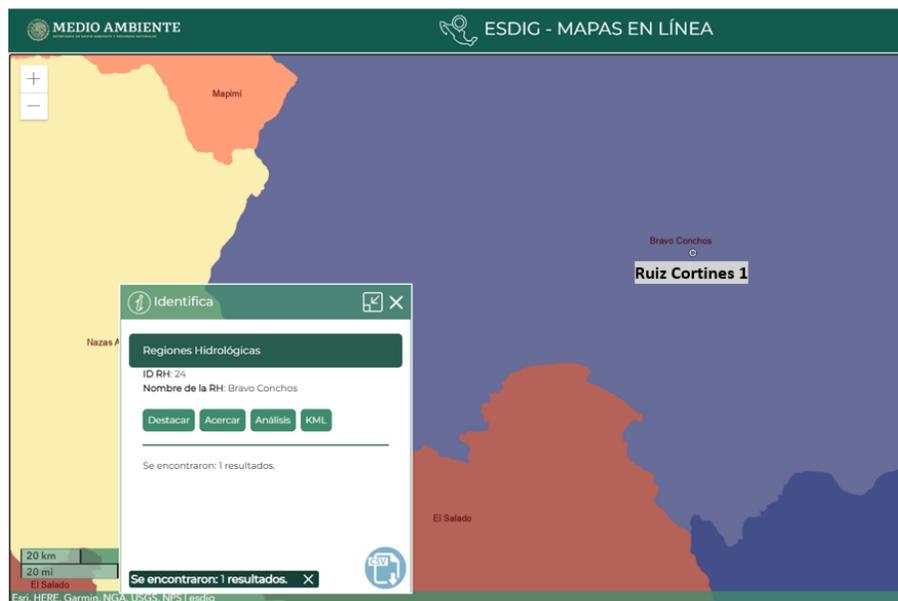


Ilustración 11. Cuenca hidrológica en área del proyecto

## Plan Estatal de Desarrollo Nuevo León 2022 - 2027

El Plan Estatal de Desarrollo para el Estado de Nuevo León establece 4 ejes reactores que se traducirán en programas operativos anuales, además de las prioridades del gobierno de lograr un estado independiente, eficaz, transparente, con economía incluyente, desarrollo sustentable y seguridad y justicia. A continuación, se presenta la vinculación general al proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo para el Estado de Nuevo León:

<sup>4</sup> [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5192916&fecha=02/06/2011#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5192916&fecha=02/06/2011#gsc.tab=0)

Eje rector	Objetivo	Estrategia/Línea de acción	Vinculación
Paz y prosperidad	Generar políticas para tener un conocimiento oportuno y brindar atención objetiva y oportuna a las distintas problemáticas sociales.	Establecer mecanismos que permitan un oportuno conocimiento de las necesidades sociales que pudieran derivar en conflictos.	Se busca obtener información a través de evaluaciones de impacto social, sobre la perspectiva de tener cerca una estación de Gas L.P. para carburación, así como la generación de empleos locales en el área, con sus debidas prestaciones.
Bienestar social	Atender aspectos estructurales como la marginación, la exclusión social y la pobreza, así como, instrumentar políticas públicas en materia de alimentación, salud, educación y vivienda para garantizar la equidad entre diversos sectores sociales	Diseñar, construir e implementar una reforma administrativa que permita la reorganización de la estructura gubernamental para fortalecer las acciones en materia de bienestar y atención social de las violencias.	En este sentido el promovente establece acciones para que los trabajadores cuenten con los servicios básicos necesarios, como seguro social para ellos y sus familias, establecimiento de horarios adecuados para su mejor movilidad.
Seguridad ciudadana	Reducir la incidencia de los delitos del fuero común y la impunidad en el estado mediante el Fortalecimiento de las instituciones de seguridad pública y	Fortalecer y consolidar a las instituciones responsables de la seguridad para brindar confianza a los ciudadanos	La empresa se compromete a brindar la seguridad a sus empleados para generar condiciones de trabajo seguras, además de que el equipo de trabajo está en constante mantenimiento y vigilancia.

	la participación de la sociedad civil.		
Desarrollo económico sostenible	Impulsar el desarrollo regional mediante el impulso de sus potenciales económicos.	Establecer mecanismos de coordinación con los actores económicos para realizar estudios y diagnósticos regionales para el desarrollo económico acorde a las características de cada región, así como coordinar proyectos de inversión para la generación de empleo.	En este sentido el promovente busca tener siempre actualizados los permisos de uso de suelo de la instalación, en orden de poder dar seguimiento a cualquier cambio o actualización en los planes y ordenamientos ecológicos en la zona y determinar en caso de ser necesario, líneas de acción necesarias para ajustarse a lo establecido en políticas sostenibles que el estado señale.

Tabla 11. Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano

### Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe, Nuevo León 2022 - 2023

El Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe, Nuevo León contiene los objetivos, propósitos y estrategias para el desarrollo del municipio y define las principales políticas y líneas de acción que en el Ayuntamiento deberá tomar en cuenta para la elaboración de sus programas operativos anuales.

A continuación, se muestra la vinculación de los 4 puntos focales del plan municipal de desarrollo del municipio de Guadalupe con sus respectivas estrategias con el proyecto aquí descrito que le correspondan:

PUNTOS FOCALES		
Estrategia	Descripción	Vinculación
Punto focal 1. Guadalupe seguro y tranquilo		
1.4	Generar una política de seguridad vial que garantice la movilidad ordenada y centrada en la disminución de siniestros a través de educación vial.	No vinculable directamente con el proyecto, aunque no es competencia del promovente generar una política de seguridad vial, si contribuye en la movilidad del municipio, siendo proveedor del Gas L.P. que ocupa el transporte.
Punto focal 2. Guadalupe moderno, sustentable y competitivo		
2.2	Promover mecanismos para la protección y conservación del medio ambiente.	Vinculable con el proyecto, en cada una de las etapas de la estación de carburación se toma en cuenta la protección y conservación del medio ambiente, mediante diversos estudios y permisos oportunos.
2.4	Fomentar la atracción de la inversión y el fortalecimiento del comercio local.	Vinculable con el proyecto, la operación y mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P. fomenta el comercio local, ya que el promovente se comprometió desde la primera etapa de construcción hasta las etapas actuales de operación y mantenimiento en consumir local y dar empleo a la gente de la zona.
Punto focal 3. Guadalupe resiliente, igualitario e incluyente		
3.5	Impulsar el desarrollo y bienestar integral de las familias como base de la sociedad.	Vinculable con el proyecto, la operación y mantenimiento de la estación de carburación impulsa el desarrollo y bienestar integral de las familias cercanas a la ubicación de la estación, generando continuamente oportunidades laborales y facilitando la movilidad.

Punto focal 4. Guadalupe con un gobierno moderno, abierto y funcional		
4.4	Optimizar el gasto público para alcanzar finanzas públicas municipales sostenibles.	No vinculable con el proyecto por tratarse de una estación de carburación de Gas L.P.

Tabla 12. Tabla de vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe

La tabla siguiente muestra la vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe en la compatibilidad del suelo

Tipo	Descripción	Vinculación
Subcentros urbanos	Contempla la creación de seis distritos urbanos con el objetivo de plantear estrategias particulares tanto en materia de uso de suelo, como de densidad y potencialidad urbana.	Vinculable ya que el proyecto al tratarse de una estación de carburación de Gas L.P. ayuda al desarrollo de las estrategias de uso de suelo y de seguridad vial debido a que está situada en un área donde se requiere la demanda del combustible para movilidad y la estación cuenta con permiso de uso de suelo para operar (Anexo 3).
Adverso	Se promoverá el uso de suelos mixto, de tal forma que se puedan desarrollar centros suburbanos y con esto, las industrias y empresas tendrán los incentivos para mantenerse instaladas en el municipio y para abrir otras unidades económicas en el mismo	

Tabla 13. Vinculación del proyecto con Plan Municipal de Desarrollo Guadalupe, Compatibilidad del suelo

### Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se exponen diversos objetivos, de donde destaca el siguiente:

Objetivos:

El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población (**vinculación:** al incrementar la demanda de empleo por la ejecución de las obras de operación y mantenimiento de una estación de Gas L.P.)

De las políticas de aplicación en las que se puede ajustar el promovente como son aquellas dirigidas a *energía: electricidad e hidrocarburos* (**vinculación:** busca que el promovente se alinee a las regulaciones que en materia de energía les aplique,

tales como leyes, disposiciones, reglamentos, etc.).

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

El proyecto **NO** se encuentra ubicado dentro de algún parque industrial.

## **III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

### **III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

El proyecto tiene como principal objetivo la operación y mantenimiento de una estación de carburación de Gas L.P. suministrándolo a los vehículos automotores que utilicen Gas L.P. como combustible. La empresa promovente percibe la necesidad de instalar la Estación de Carburación en la zona de Guadalupe, Nuevo León, debido a la notoria demanda de Gas L.P., y de esta manera ampliar sus puntos de venta y mejora el suministro de combustible en el área.

La Estación de Carburación de Gas L.P. es de tipo B, Comercial, es decir, suministra Gas L.P. a vehículos automotores del público en general; subtipo B1, cuenta con un recipiente de almacenamiento exclusivo de la Estación ajenos a Plantas de Gas L.P. para distribución y pertenece al Grupo II, debido a que su capacidad total de almacenamiento es de 21, 000 litros en un tanque de almacenamiento a la intemperie tipo horizontal. El terreno donde se desarrolla el proyecto ocupa una superficie de 49,438.636 m<sup>2</sup>, la superficie como tal del proyecto es de 3,200 m<sup>2</sup> esto puede verse en el anexo 4 (planos y memorias).

#### Descripción del giro o actividad principal:

- Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P.)

Actividades a desarrollar durante la etapa de operación:

1. Recepción de Gas L.P.
2. Almacenamiento temporal de Gas L.P.
3. Suministro de Gas L.P.
4. Inspección y mantenimiento
5. Actividades a desarrollar durante la etapa de abandono del sitio:
6. Vaciado de tanque de almacenamiento

7. Retiro de tanque, tuberías y accesorios
8. Desmantelamiento y derribo de obra civil
9. Restauración o remediación (en caso de aplicar)

Como medida de seguridad no se harán reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la Estación y, diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de éstas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera.

No se están considerando la generación de cualquier tipo de residuo peligroso, ya que las actividades que puedan generarlos, durante las etapas operativas del proyecto, derivan de algún mantenimiento de maquinaria, equipos, instalación; las cuales se prospecta realizarlo a través de un proveedor, únicamente comprometiéndose el promovente a realizar la verificación en sitio de que dicho proveedor no deje ningún residuo peligroso que pueda afectar la amenidad de la instalación y el ambiente.

El proceso que se está implementando en la Estación no involucra innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales
- Generación de emisiones a la atmósfera

#### Características generales de los residuos generados:

- Residuos sólidos urbanos

De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso productivo donde ocurran reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de gas L.P es en 1 recipiente con capacidad de 21,000 litros.

Actualmente el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1”* cuenta con un antecedente ante la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (anexo 3). Este proyecto es una obra que califica las afectaciones ambientales por la puesta en operación y mantenimiento de una estación de Gas L.P. para carburación.

**a) Localización del proyecto**

El proyecto se desarrollará dentro de un predio de 49,438.636 m<sup>2</sup> y ocupa una superficie de 3,200 m<sup>2</sup>, se encuentra ubicado en esquina carretera el Mezquital-Sta. Rosa y Av. Sto. Domingo Mz. 003, Lt. 020, Municipio de Guadalupe, estado de Nuevo León. Presenta las siguientes colindancias:

Norte: Av. A. Ruiz Cortines Pte.

Sur: Colonia 45 sin nombre (Mondeléz International)

Este: Av. Miguel Alemán

Oeste: Cancha de fútbol Kalcho Ruiz Cortinez

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°42'7.31"N	100°13'38.74"O	376847.74 m E; 2843258.44 m N
2	25°42'7.98"N	100°13'38.29"O	376860.48 m E; 2843278.93 m N
3	25°42'8.82"N	100°13'38.19"O	376863.51 m E; 2843304.75 m N
4	25°42'8.70"N	100°13'34.98"O	376952.94 m E; 2843300.23 m N
5	25°42'6.68"N	100°13'35.63"O	376934.25 m E; 2843238.25 m N

Tabla 14. Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



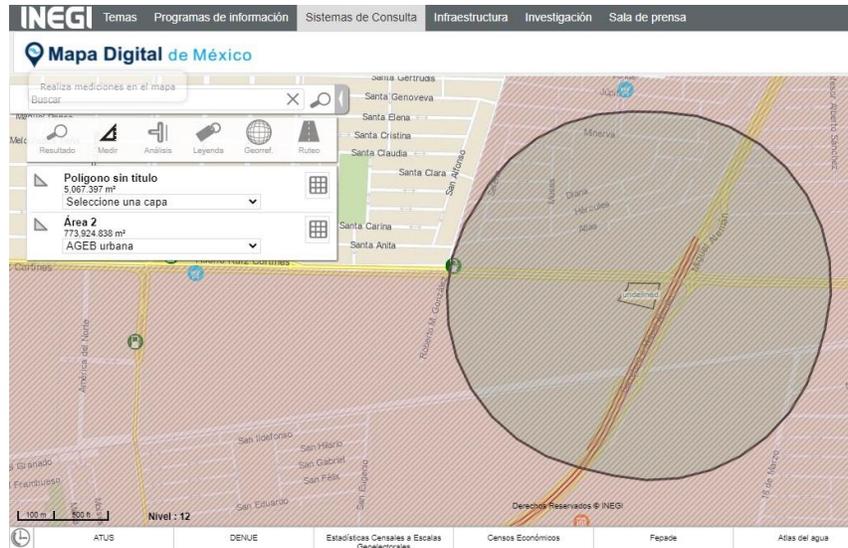
Ilustración 12. Ubicación geográfica de las coordenadas.

A continuación, se presenta en la siguiente Ilustración la ubicación del proyecto con su franja de amortiguamiento, tomada de espacios y datos de México.



Ilustración 13. Zona de amortiguamiento a 500 metros

A continuación, de conformidad con el Marco Geoestadístico Nacional del INEGI se realizó la identificación de la totalidad de las AGEB urbanas y Manzanas localizadas en la zona de amortiguamiento del Área de Núcleo del Proyecto.



*Ilustración 14. AGEB Urbana en el área de influencia*

### AGEB URBANAS

Nombre 1902600011870

Nombre 1902600010213

Nombre 190260001011A

Nombre 1902600010092

Nombre 1902600011315

Totales: AGEB urbana

Población total	16,129
Población masculina	7,767
Población femenina	8,362
Total viviendas	6,175
Total viviendas habitadas	5,398
Población de 0 a 14 años	2,483
Población de 15 a 65 años	11,243

Población de 65 años y mas	2,389
----------------------------	-------

En la siguiente ilustración se muestran las manzanas de la zona de amortiguamiento de 500 m.

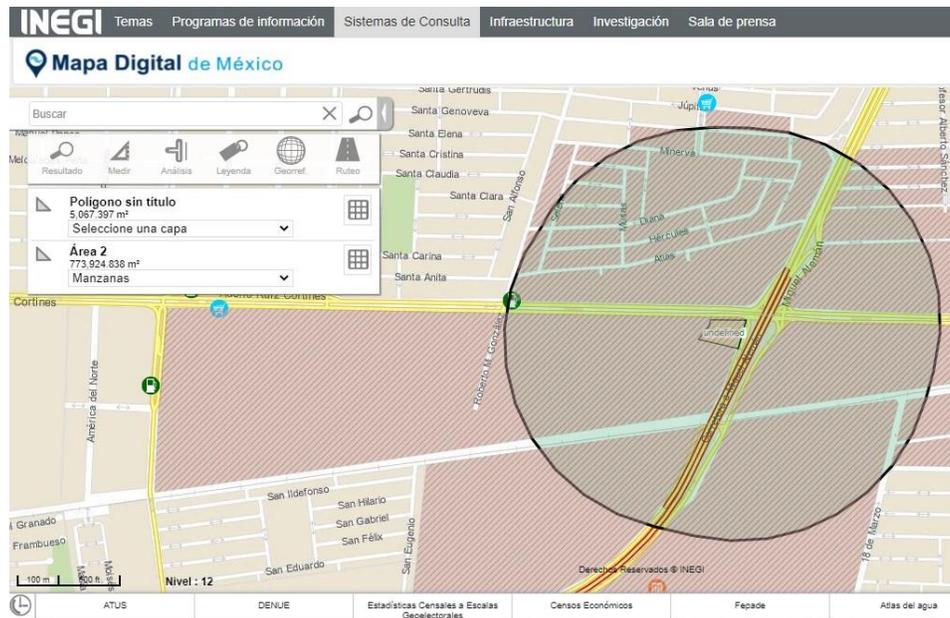


Ilustración 15. Manzanas en el área de amortiguamiento

### Manzanas

**Nombre**

Clave geoestadística: 190260001011A019

Población de 15 a 65 años:	93
Población de 65 años y mas:	12

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870015

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Total viviendas:	54
Total viviendas habitadas:	49
Población total:	118
Población masculina:	58
Población femenina:	60
Población de 0 a 14 años:	13

**Nombre**

Clave geoestadística: 190260001011A033

Total viviendas:	52
Total viviendas habitadas:	51
Población total:	161

Población masculina:	72
Población femenina:	89
Población de 0 a 14 años:	18
Población de 15 a 65 años:	109
Población de 65 años y mas:	34

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Población femenina:	74
Población de 0 a 14 años:	20
Población de 15 a 65 años:	117
Población de 65 años y mas:	12

Fuente: CPV2020,  
INEGI

### Nombre

Clave geoestadística: 1902600011870033

Total viviendas:	124
Total viviendas habitadas:	102
Población total:	264
Población masculina:	127
Población femenina:	137
Población de 0 a 14 años:	48
Población de 15 a 65 años:	186
Población de 65 años y mas:	30

Fuente: CPV2020,  
INEGI

### Nombre

Clave geoestadística: 1902600011870028

Total viviendas:	46
Total viviendas habitadas:	39
Población total:	135
Población masculina:	68
Población femenina:	67
Población de 0 a 14 años:	16
Población de 15 a 65 años:	107
Población de 65 años y mas:	12

Fuente: CPV2020,  
INEGI

### Nombre

Clave geoestadística: 1902600011870031

Total viviendas:	81
Total viviendas habitadas:	70
Población total:	189
Población masculina:	99
Población femenina:	90
Población de 0 a 14 años:	19

### Nombre

Clave geoestadística: 1902600011870026

Total viviendas:	49
Total viviendas habitadas:	43
Población total:	149
Población masculina:	75

Población de 15 a 65 años:	150
Población de 65 años y mas:	20

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

**Nombre**

Clave geoestadística:	1902600011870032
-----------------------	------------------

Total viviendas:	68
Total viviendas habitadas:	56
Población total:	149
Población masculina:	70
Población femenina:	79
Población de 0 a 14 años:	21
Población de 15 a 65 años:	112
Población de 65 años y mas:	16

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

**Nombre**

Clave geoestadística:	1902600011870027
-----------------------	------------------

Total viviendas:	53
Total viviendas habitadas:	43
Población total:	103
Población masculina:	56
Población femenina:	47
Población de 0 a 14 años:	10
Población de 15 a 65 años:	79
Población de 65 años y mas:	14

**Nombre**

Clave geoestadística:	1902600011870023
-----------------------	------------------

Total viviendas:	47
Total viviendas habitadas:	38
Población total:	92
Población masculina:	43
Población femenina:	49
Población de 0 a 14 años:	14
Población de 15 a 65 años:	68
Población de 65 años y mas:	10

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

**Nombre**

Clave geoestadística:	1902600011870021
-----------------------	------------------

**Nombre**

Clave geoestadística:	190260001011A030
-----------------------	------------------

Total viviendas:	48
Total viviendas habitadas:	40
Población total:	131
Población masculina:	56
Población femenina:	75
Población de 0 a 14 años:	14

Población de 15 a 65 años:	82
Población de 65 años y mas:	35

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

Población femenina:	79
Población de 0 a 14 años:	21
Población de 15 a 65 años:	124
Población de 65 años y mas:	10

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870024

Total viviendas:	49
Total viviendas habitadas:	42
Población total:	105
Población masculina:	45
Población femenina:	60
Población de 0 a 14 años:	10
Población de 15 a 65 años:	80
Población de 65 años y mas:	15

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870029

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011315007

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870016

Total viviendas:	76
Total viviendas habitadas:	62
Población total:	155
Población masculina:	76

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870022

Total viviendas:	36
Total viviendas habitadas:	30
Población total:	72
Población masculina:	29
Población femenina:	43
Población de 0 a 14 años:	5
Población de 15 a 65 años:	48
Población de 65 años y mas:	19

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870030

Total viviendas:	65
Total viviendas habitadas:	54
Población total:	124
Población masculina:	69
Población femenina:	55
Población de 0 a 14 años:	13

Población de 15 a 65 años:	97
Población de 65 años y mas:	14

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Clave geoestadística: 1902600011870020

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011315002

**Nombre**

Clave geoestadística: 1902600011870017

**Nombre**

**Totales: Manzanas**

Población total	2,430
Población masculina	1,152
Población femenina	1,268
Total viviendas	1,005
Población de 0 a 14 años	298
Población de 15 a 65 años	1,788
Población de 65 años y más	334
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0
Minería	0
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0
Construcción	0
Industrias manufactureras	0
Comercio al por mayor	0
Comercio al por menor	0
Transportes, correos y almacenamiento	0
Información en medios masivos	0
Servicios financieros y de seguros	0
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0
Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0

Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

El área de amortiguamiento comprende cinco AGEB, que son una unidad urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno. Por lo que se analizaron estas AGEB que caen dentro del área de amortiguamiento de 500 metros, datos tomados del INEGI.

Suman un total de 16,129 individuos que se beneficiaran del servicio de la estación de Gas L.P. Los datos anteriores fueron extraídos del Mapa Digital de México en su base de datos de la INEGI.

#### IV. Simulaciones

Debido a la comercialización de Gas L.P. es necesario establecer un área de influencia de acuerdo con el supuesto de qué tan lejos puede llegar el Gas L.P. a los alrededores del área del proyecto, si hubiese una fuga de 4 pulgadas de diámetro en el tanque de almacenamiento llenado a su máxima capacidad. Para esta delimitación se utilizó el software de evaluación de accidentes industriales SCRI FUEGO 2.2.

En la tabla siguiente se muestran las distancias calculadas a niveles de radiación específicos.

DISTANCIA CALCULADA A NIVELES DE RADIACIÓN ESPECÍFICOS	
Radiación (kw/m <sup>2</sup> )	Distancia a nivel de piso (m)
1.40	704.42
5.00	375.83
12.50	232.14

Tabla 15. Distancia calculada a niveles de radiación específicos

Sustancia	Zona de Alto Riesgo por daño a equipos	Zona de Alto Riesgo (5.0 kw/m <sup>2</sup> )	Zona de Amortiguamiento (1.4 kw/m <sup>2</sup> )	de
-----------	--	--	--	----

	<b>(12.5 kw/m<sup>2</sup>)</b>		
Gas L. P.	232.14	375.83	704.42

Tabla 16. Áreas promedio de afectación

La siguiente ilustración muestra el mapa con la ubicación del predio y las áreas promedio de afectación desde la ubicación exacta del predio.



Ilustración 16. Áreas promedio de afectación

**b) Dimensiones del proyecto**

El proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"* ocupa un área de 3,200 m<sup>2</sup>; está conformada por: zona de almacenamiento, oficinas, sanitarios, rodamiento, carburación, cuarto de incendio, jardinería y área de circulación. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación:

Áreas	Superficie m <sup>2</sup>
Superficie total de la estación	3,200
Superficie de zona de almacenamiento	58.78
Superficie de zona de carburación	100.00
Cuarto de máquinas	12.25
Cuarto eléctrico	2.21
Superficie de oficinas	14.48
Superficie de sanitarios	7.60
Superficie de rodamiento vehicular	1,075.83
Cisterna	12.25

Tabla 17. Distribución de las áreas de la estación de carburación de Gas L.P.

El predio con una superficie de 49, 842. 554 m<sup>2</sup> de acuerdo con lo señalado en el permiso de uso de suelo (anexo 3) el cual cuenta con permiso para ser destinado al giro de: unidad de carburación (venta de gas licuado para vehículos). Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 01 de julio del 2018.

### Características del proyecto

Las características del proyecto pueden apreciarse ampliamente en los planos mostrados en *anexo 4*.

#### c) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

Al realizar la verificación del suelo dominante al área del proyecto se tiene que, de acuerdo con los datos que arroja ESDIG – MAPAS EN LÍNEA para la clave de tipo de suelo: AH teniendo un tipo de suelo: complementario, con un grupo de vegetación se asentamientos humanos, como se puede ver en la ilustración siguiente.

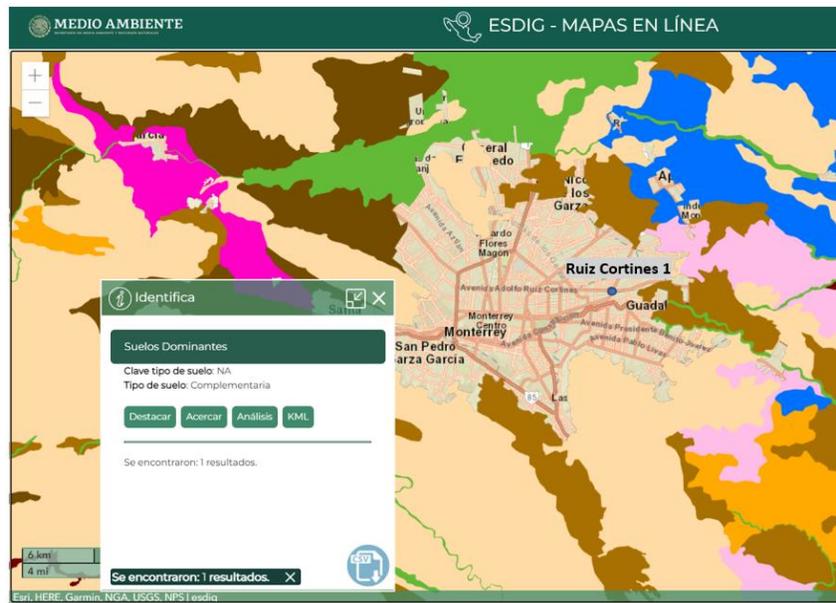


Ilustración 17. Suelos dominantes

El porcentaje de escurrimiento en la zona del predio es del 0.5 al 10 % como se muestra a continuación:

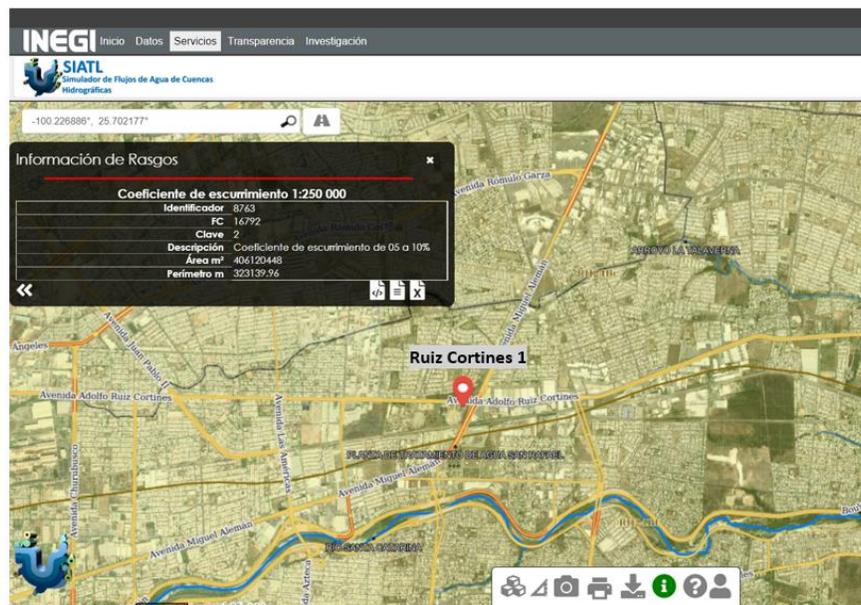


Ilustración 18. Coeficiente de escurrimiento en el área de estudio.

Se puede identificar que en la ubicación del proyecto no aplica el tipo de roca, según los datos de ESDIG, como se muestra en el siguiente mapa:



*Ilustración 19. Geología presente en el área de estudio*

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

**Operación y mantenimiento**

El proyecto denominado OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “RUIZ CORTINES 1” cumple con las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para carburación. La duración total del proyecto, que abarca toda su vida operativa a 30 años incluye las siguientes especificaciones en tabla; así mismo, se muestran las actividades y descripción para la etapa de abandono del sitio:

Etapa	Actividades
Operación	Recepción de Gas L.P.  Almacenamiento temporal de Gas L.P.  Suministro de Gas L.P.  Inspección y Mantenimiento
Abandono del sitio	La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (30 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.  Una vez concluido el periodo de vida del proyecto se contempla ejecutar: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaciado de tanque de almacenamiento</li> <li>2. Retiro de tanque, tuberías y accesorios</li> <li>3. Desmantelamiento y derribo de obra civil</li> <li>4. Restauración o remediación (en caso de aplicar)</li> </ol>

*Tabla 18. Actividades para desarrollar en el proyecto*

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono del sitio, inicialmente, no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (30 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

e) **Programa de abandono del sitio**

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la estación es una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento. Sin embargo, en dado caso de ocurrir se contempla después de 30 años, el seguimiento a las siguientes actividades:

Actividad	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Vaciado de tanque de almacenamiento							
Retiro de tanque, tuberías y accesorios							
Desmantelamiento y derribo de obra civil							
Verificación Restauración o remediación (en caso de aplicar)							

Tabla 19. Programa de abandono del sitio

**Tiempo de vida útil del proyecto**

Se considera una vida útil de 30 años para el tanque de almacenamiento, sin embargo, esta puede extenderse con un correcto mantenimiento.

### III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

El proyecto denominado *Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación "RUIZ CORTINES 1"* almacena un máximo de 21,000 litros de combustible en 1 tanque tipo horizontal. Recibe el Gas L.P. por medio de pipas y es almacenado en el taque. El destino final del gas licuado del petróleo son los vehículos automotores, es decir, consumo en la población general. Los datos que se muestran a continuación fueron extraídos de la hoja de datos de seguridad realizada por PEMEX (No. HDSSQ-LPG):

- La familia química a la que pertenece el Gas L.P. es *Hidrocarburos del petróleo*
- Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado
- Fórmula: C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>
- Nombre químico: Mezcla de Propano-Butano
- Sinónimos: Gas L.P., LPG, gas licuado del petróleo

La composición e información de los componentes del Gas L.P. son los siguientes:

Nombre de los componentes	%	No.CAS	No.UN	LMPE: PPT, CT	IPVS	Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 - 0.0028	75-08-1	2363	PPT: .95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

Tabla 20. Composición / información de los ingredientes del Gas L.P.

El riesgo que presenta la sustancia de acuerdo con su hoja de seguridad, realizada por

PEMEX (No.: HDSSQ-LPG) son los siguientes:

- 1 en salud
- 4 en inflamabilidad
- 0 en reactividad
- No presenta riesgos especiales

Lo que significa que presenta un riesgo ligero a la salud, un riesgo muy alto de inflamabilidad no tiene riesgos de reactividad ni tampoco algún riesgo especial.

Las características de peligro de explosión e incendio son:

- Punto flash: -98.0°C
- Temperatura de ebullición: -32.5 °C
- Temperatura de autoignición: 435.0°C
- Límites de explosividad inferior: 1.8%
- Límites de explosividad superior: 9.3%

Punto Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C o menor se considera peligrosa; entre 38°C y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto flash del LPG (-98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

Mezcla Aire + Gas licuado Zonas A y B

En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá confiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.

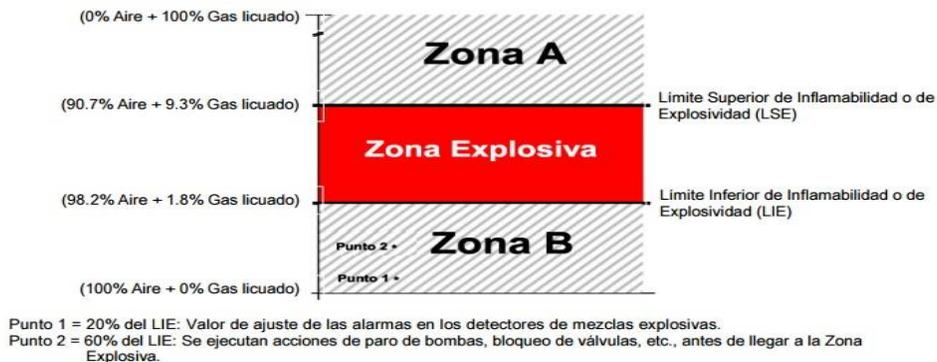


Ilustración 20. Zona explosiva del gas L.P.

### Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

La tabla que se presenta a continuación muestra las propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	-32.5°C
Temperatura de fusión	-167.9°C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua=1) @ 15.5°C	0.540
Presión vapor @ 21.1°C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas@ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20°C	Aproximadamente 0.0079% en peso (insignificante; menos del 0.1%).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

*Tabla 21. Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.*

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de producto y almacenamiento
- Suministro de producto

La recepción y descarga de gas de auto tanque a tanque de almacenamiento. La transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia plantas de almacenamiento, de donde se transporta hacia la Estación de Carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continua el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevan a cabo las operaciones anteriormente descritas:

Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibe el Gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se cuenta con las válvulas de llenado, para la alimentación fija, haciéndose únicamente la conexión del auto tanque a dichas válvulas.

Zona de almacenamiento: Corresponde al sitio donde se ubican los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. Los recipientes cuentan con los dispositivos de seguridad correspondientes.

Suministro de carburación: Sitio en el que los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la Estación y se colocan junto a la toma de carburación para el suministro.

### **III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO**

Es importante señalar que en este proyecto *no existen ni existirán procesos de producción o transformación de materias primas*, únicamente se recibe Gas L.P., mismo que es almacenado temporalmente en un tanque horizontal con capacidad de 21,000 litros, para posteriormente ser distribuido al consumidor.

#### **Descripción del giro o actividad principal**

Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P.)

#### **Actividades que se llevan a cabo**

- Abastecimiento de Gas L.P. a tanque de almacenamiento, a través de autotanques destinado para ello (Recepción de Gas L.P.)
- Almacenamiento temporal en un tanque tipo horizontal con capacidad de 21,000 litros.
- Trasiego para venta al público en Estación de Carburación (Suministro de Gas L.P.).

#### **Mantenimiento**

- Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
- Inspección y mantenimiento a las tuberías

Como medida de seguridad no se hacen reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la Estación y, diariamente se revisan las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de estas; en caso de existir anomalías son reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera. Señalemos que cualquier tipo de reparación no es llevada a cabo por personal de la Estación, sino a través de un tercero subcontratado especialista.

#### **Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones**

- Recepción y descarga de Gas L.P. de auto tanque a tanque de almacenamiento:

La transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia

plantas de almacenamiento, de donde se transportan hasta la Estación de Carburación, donde son transferido a la zona de almacenamiento y continúan el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevan a cabo las operaciones anteriormente descritas:

1. Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibe el Gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, en esta zona se cuenta con las válvulas de llenado, para la alimentación fija, haciéndose únicamente la conexión del auto tanque a dichas válvulas.
2. Zona de almacenamiento: Corresponde al sitio donde se ubican los recipientes de almacenamiento de Gas L.P., en este caso se tiene un tanque de almacenamiento horizontales con capacidad de 21,000 litros al 100%. El recipiente cuenta con los dispositivos de seguridad correspondientes.
3. Suministro de carburación: Sitio en el que los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la Estación y se colocan junto a la toma de carburación para el suministro.
4. Recepción y descarga: Del auto tanque proveedor de combustible, se transfiere el combustible a los recipientes fijos que sirve de almacén y suministro, hasta llenarlo a un 85% de su capacidad.
5. Acceso de vehículos: Los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la Estación colocándose junto al dispensador del combustible que requieran. Ahí el vehículo se inmoviliza y su operador debe desconectar el sistema eléctrico del mismo.
6. Llenado: Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicios; posterior a ellos se suministra el combustible y una vez cerrada las válvulas el vehículo es retirado del lugar.
7. Oficina: En esta área es llevada la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos, facturación y administración del personal. Cuenta además con un archivo para guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Carburación de Gas L.P.

## Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación de Gas L.P., para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores drenajes, etc. Señalemos que las actividades de mantenimiento semestral y anual no son llevadas por personal de la Estación, sino que son contratadas a través de un tercero; no obstante, la descripción de los procedimientos a esta actividad se maneja de la siguiente manera:

- Diario: El personal de la Estación realiza limpieza general de la Estación, al exterior del medidor de registro y revisión ocular de mangueras y acopladores de mangueras, así como la limpieza de las zonas de circulación.
- Semanal: Se hace una revisión ocular de fugas de tuberías y revisión de las trincheras para evitar acumulación de agua y basura general.
- Quincenal: Revisión ocular de espárragos de bridas en las tuberías, revisión de extintores portátiles, que las señales y ubicación de salidas de emergencia se encuentren en buen estado, visibles y libres de obstáculos.
- Semestral: Pintado de áreas restrictivas y zonas operativas, en caso de ser necesario, se hace una inspección visual previa, indicando los resultados en la bitácora de la Estación.
- Anual: Verificación a través de una UV en materia de NOM-003- SEDG-2004, mantenimiento general a equipos mecánicos: manómetros, tuberías, revisión de válvulas, mangueras y coplees, a través de un contratista.

El proceso que se implementa no involucra innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales

## Residuos, descargas, emisiones, alteraciones a generar en el proyecto

A manera de resumen se señala que la única sustancia que se maneja en la Estación de Carburación para Gas L.P. es el gas licuado de petróleo y no sufre ninguna transformación. De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso de transformación de materia prima, producto o subproductos, ya que el Gas L.P. sólo pasa de un recipiente a otro y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades. Se pueden presentar emisiones fugitivas de Gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tienen emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como  $CO_2$ , CO, hidrocarburos no quemados y  $NO_x$ . Para controlar el impacto generado hacia el ambiente, se solicita al contratista y a personal que ingrese al área, tener registros de verificación vehicular vigente de todas sus unidades o su certificado homólogo.

Respecto a las afectaciones por **ruido** derivados de la entrada y salida de vehículos automotores, se tienen horarios de trabajo para controlar el impacto a los alrededores. El impacto durante la etapa de operación y mantenimiento se considera mínimo, por lo tanto, las emisiones de ruido dentro de las instalaciones no rebasan durante el día y noche, los límites que marca la NOM- 081-SEMARNAT-1994. Por su parte, durante la etapa de abandono del sitio, se tiene contemplado continuar manejando horarios de trabajo específicos para focalizar el impacto.

Las **aguas** residuales que se generan en la estación son procedentes de los sanitarios, siendo sus parámetros similares a los de cualquier agua residual doméstica. En las descargas de aguas residuales, el promovente realiza al menos dos veces al año, un análisis de parámetros que le permita identificar algún contaminante en las mismas que provengan del proceso productivo. El consumo de agua en toda su etapa operativa y hasta el abandono del sitio, se hace a través de servicio de agua potable municipal de Guadalupe. El suministro de agua para tomar se abastece de una empresa que suministra botellones de agua cada que se necesita.

Los **residuos sólidos** urbanos que se generan corresponden a los empaques de alimentos del personal, así como recipientes plásticos de agua, refresco, etc., para ello se cuenta con contenedores debidamente identificados y ubicados en puntos estratégicos. La

recolección de los residuos se hace cada tercer día por parte del municipio para su disposición final.

En cuanto a **residuos peligrosos** no se cuenta con generación en las etapas de operación y mantenimiento. En la etapa de operación, se tiene previsto que el mantenimiento a maquinaria y equipo lo realice un contratista, el cual es responsable directamente de llevarse todo residuo peligroso que llegase a generarse dentro de las actividades propias de mantenimiento.

Respecto a **flora y fauna** se tiene un impacto mínimo, ya que la vegetación localizada dentro del área de estudio en su mayoría corresponde a flora secundaria, pues recordemos que el predio presenta ya impactos significativos; No obstante, mostramos estos resultados actualizados en apartados posteriores.

El **paisaje** no se verá modificado en la etapa operativa y de mantenimiento, sino hasta la etapa de abandono, afectando la amenidad del sitio.

En el área de vegetación localizada en el **suelo** del predio no se encuentran especies en carácter de protección, las afectaciones que se pudieran generar a este elemento durante la etapa operativa derivan del tránsito de vehículos automotores, las cuales podrían ser causante de erosionar el suelo. Cuando se construyó la estación se recomendó sembrar contorno vegetal a sus alrededores y en su caso conservar los existentes. Así mismo, se establecieron señalamientos para el tránsito de vehículos dentro de la instalación, los cuales focalizan el impacto hacia determinadas áreas, se ofrecen mantenimiento a las áreas verdes.

En las etapas de operación y mantenimiento del proyecto se consideran medidas preventivas y de cuidado para hacer función de un buen **uso de suelo**.

Para el ámbito socioeconómico en general se tiene el incremento de empleos en la zona urbana en las etapas de operación y mantenimiento. Toda compra de insumos para la ejecución de obras futuras se efectuará de manera local.

### **Medidas de Seguridad**

La Estación de Carburación cuenta con un programa interno de Protección Civil, que involucra a todos sus trabajadores, los cuales tienen asignadas una serie de actividades que deben desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de

emergencia, dichas actividades se evalúan y determinan en forma específica de acuerdo a su localización.

Las actividades especificadas son:

- Uso del equipo contra incendios para atacar la emergencia
- Suspensión del suministro de energía eléctrica
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Carburación
- Control del tráfico vehicular para facilitar el retiro de la Estación de Carburación y reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil
- Prevención a vecinos

Como medidas de seguridad complementarias se pone especial atención a ciertos puntos que son clave para prevención y combate de un incendio, o algún otro tipo de siniestro. Las medidas y dispositivos implementados en la estación son los siguientes:

- Revisión de extintores contra incendio: se realiza una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.
- Uniforme de trabajo: es indispensable que el personal utilice uniforme (de algodón) durante toda su jornada de trabajo, esto como medida de seguridad e identificación.
- Simulacro de evacuación, incendio y asalto: se realizan simulacros de evacuación, incendio y asalto mínimo una vez al año para tener conocimiento sobre que hacer en cada uno de estos casos.

Además de las anteriores, se da especial atención a las siguientes recomendaciones:

- Para el caso de riesgo de incendio se tiene extintores de 9.0 kg de polvo químico seco de acuerdo al punto 10.4.1 de la NOM-003-SEDG-2004, siendo las ubicaciones y cantidades las siguientes:
  1. Por cada toma de suministro uno en tablero eléctrico
  2. En despachador (uno de cada lado), dos en área de almacenamiento
  3. En oficinas y almacén (uno a cada lado) checar planos

- En la Estación existen señalamientos de apoyo de tres tipos a fin de evitar accidentes y tomar precauciones a la hora de despachar el gas: restrictivos, preventivos e informativos, que tanto clientes como trabajadores deben respetar.
  - Restrictivos: no fumar, apague el motor, no estacionarse, 10 km/hr máximo, estacionamiento exclusivo discapacitados
  - Preventivos: peligro descargando combustible, precaución área fuera de servicio.
  - Informativos: extintor, sanitarios, estacionamiento para discapacitados, verifique marque ceros, identificación de estación de carburación, indicador de sentidos.
- Revisión de señales de seguridad: se vigila que cada señal de seguridad esté colocada en el lugar correcto y en caso de que falte o se necesite alguna señal, colocarla inmediatamente para evitar que se tengan situaciones confusas para los clientes.
- Vigilancia: se pone especial atención en la vigilancia de los equipos, la cual debe ser constante y a todas horas, para detectar intrusos o alguna circunstancia que pudiera afectar el funcionamiento de la Estación de Carburación.

### **Programa de mantenimiento a extintores**

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación, para conservar en condiciones óptimas de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, etc.

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

- Se debe verificar que se encuentren en la ubicación asignada en el plano de la Estación
- Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos
- Que se encuentren señalizados de conformidad con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEDG-2002

- Que cuenten con el sello o fleje de garantía (sin violar)
- Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de los extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contenga como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvos químicos seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos
- Que mantenga la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor
- Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presuricen al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas.
- Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles
- Que no exista daño físico, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias, perforaciones, en mangueras, bombillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento.
- El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación.
- Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento:
  - El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios
  - La capacidad nominal en kilogramos o litros y el agente extintor
  - Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos
  - La clase de fuego a que está destinado el equipo, las contraindicaciones de uso, cuando aplique
  - La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-

SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso

- El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado y la contraseña oficial de cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, en su caso.

Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Carburación; deberá fijarse a una altura del piso no menor a 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de 5°C; estar protegidos de la intemperie y estar en posición para ser usados rápidamente.

Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente a intervalos no mayores de un mes, y, en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.

Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.

A continuación, se muestra el flujo de operación de la Estación de Carburación:

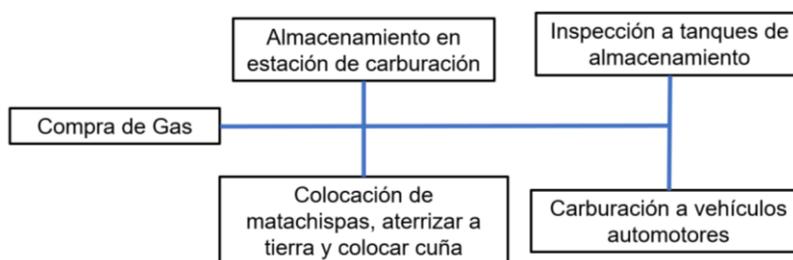


Ilustración 21. Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.

### Operación de despacho de combustible

El despacho de Gas L.P. se realiza por medio de toma de carburación, el personal está capacitado para su operación y mantenimiento preventivo. Además, junto con los clientes, los trabajadores respetan las normas de seguridad, no se despacha si se considera que no se

está cumpliendo con alguna condición de seguridad.

La bomba de distribución está totalmente automatizada para verificar el correcto llenado del tanque y la cantidad exacta, sin fugas. Se colocan extintores junto a la bomba de distribución, en un lugar visible para que, en caso de algún conato de incendio o algún corto circuito, se actúe inmediatamente.

Por lo tanto, siguiendo y cumpliendo con todas las medidas de seguridad, se considera que el riesgo es medio.

### **Descripción de las obras asociadas al proyecto**

Las obras asociadas y que son permanentes se enlistan a continuación:

- Baño
- Oficina
- Área de despacho
- Almacenamiento
- Área de tanque
- Área de circulación vehicular
- Jardinera

### **Etapas de abandono del sitio**

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que se pretende que la Estación de Carburación sea una obra de carácter permanente, bajo un correcto programa de mantenimiento.

### **Utilización de explosivos**

No aplica, ya que no se requiere, ni requerirá la utilización de ningún explosivo para la operación y mantenimiento de la Estación de Carburación.

### **III.3 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

### **III.4.1 Delimitación del área de estudio**

La delimitación del área de estudio tiene como objetivo, identificar en el Sistema Ambiental (SA) los diferentes elementos que lo componen describiendo y analizando, en forma integral, todos los componentes del SA en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con el fin, de identificar las condiciones ambientales que prevalecen, de tal forma que sea posible prever las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro

El SA se define como la zona que posee un conjunto de componentes físicos y bióticos, que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales puede ser identificada por sus componentes y factores ambientales.

De tal forma que se describen las características y las circunstancias de los componentes y factores ambientales que potencialmente interactuar con el proyecto, en un contexto ecosistémico de acuerdo con lo solicitado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y con el objeto de evaluar en el capítulo III.4 de este IP los posibles efectos sobre los ecosistemas presentes en el SA.

La delimitación geográfica del SA es un requisito indispensable dentro del procedimiento de evaluación, ya que partiendo de ello se planea y se ejecuta todo el trabajo de diagnóstico ambiental y línea base, y se constituye en los límites físicos donde se evalúa el efecto de los impactos ambientales y donde se implementan las medidas para prevenir, mitigar o compensar los mismos. Sin esa delimitación el procedimiento de evaluación se encuentra incompleto ya que no es posible construir los escenarios de impactos, medidas y pronósticos ambientales sobre una base

Para la delimitación del SA del proyecto se tomaron en cuenta la extensión geográfica en la cual los impactos ambientales potenciales pudiesen generar un efecto como: destrucción, aislamiento, fragmentación en el caso de los ecosistemas o cambios en el paisaje, cambios de uso de suelo en el área delimitada. La delimitación del SA se hizo a partir de considerar las interacciones que se darían con las actividades que se desarrollan durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto con el medio circundante, entendiendo que este medio puede estar conformado por una o más unidades ambientales que representan áreas donde los atributos ambientales presentan una estructura homogénea.

Las modificaciones sobre el medio pueden ser de carácter positivo o negativo, entendiéndose que en ambos casos hay un cambio a partir del estado original, por lo que se deben considerar

en la delimitación de la zona o zonas en las que el proyecto incide.

### **III.4.2 Metodología para la delimitación del IP**

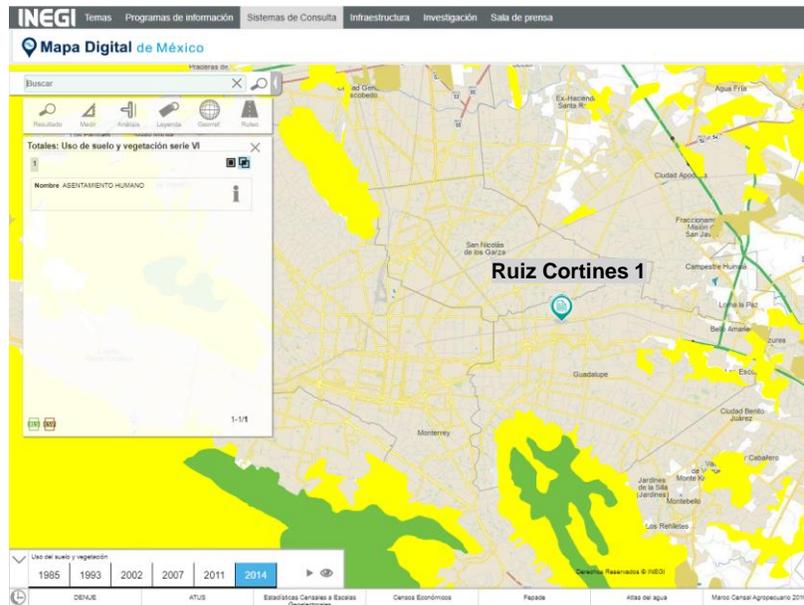
Con la intención de identificar los componentes ambientales que podrían verse impactados más directamente por la realización del proyecto se delimita una unidad ambiental denominada área de influencia.

Para la determinación de esta área se tomaron las siguientes consideraciones:

- Afectación directa e indirecta de las obras o actividades en los componentes ambientales
- Límites administrativos y/o las poblaciones existentes en la zona
- Factores socioeconómicos
- Identificación de condiciones homogéneas de aspectos geológicos, usos de suelo y vegetación, clima e hidrológicos.

Para la elaboración del IP se toma en cuenta el Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP), la cual está delimitada por la superficie que ocupa la Estación, es decir los 3,200 m<sup>2</sup>. De acuerdo con los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se ubica la Estación, el predio es un área impactada con vegetación primaria de especies nativas.

En base al AP y a las condiciones de la estación la cual está inmersa en un Área clasificada como Asentamientos Humanos por la carta de Uso de Suelo y vegetación, Serie VI del INEGI, se tomó en cuenta la afectación directa de la obra y actividad, de los límites administrativos y socioeconómicos.



*Ilustración 22. Ubicación del IP en la carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INENI, clasificada como Asentamiento Humanos*

Para el Área de Influencia del proyecto se contemplaron las AGEB que caen dentro de los 500 metros del área de amortiguamiento, datos tomados del análisis que arroja el Mapa Digital de México del INEGI mediante sus cartas de distribución de ASEB como se muestra en la siguiente imagen.

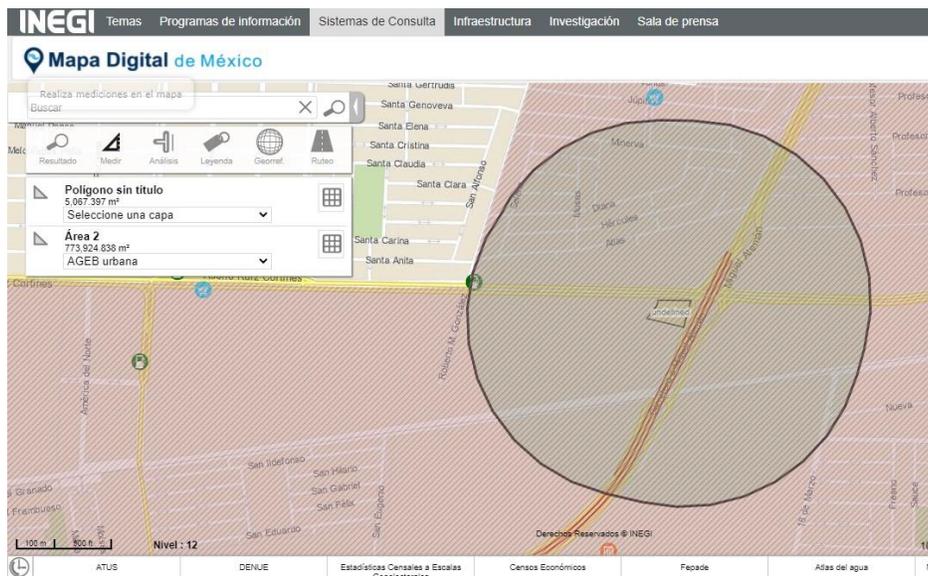


Ilustración 23. AGEB presente en el área de influencia

El área de influencia está conformada como vialidad principal y con un mayor flujo de vehículos por la carretera Miguel Alemán y Adolfo Ruiz Cortines.

### Información sociodemográfica

El municipio de Guadalupe tiene una superficie territorial de 118.4 kilómetros cuadrados, equivalentes al 0.2 % del territorio estatal de Nuevo León. Se trata del tercer municipio más poblado del estado. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2020, el municipio de Guadalupe tiene una población de 643 mil 143 personas. De este total, 324 mil 150 (50.40 %) son mujeres, mientras que 318 mil 993 (49.60 %) son hombres.

La edad mediana del municipio es de 34 años, considerablemente por encima de la media nacional de 29 años. La razón de dependencia es de 43.9; esto significa que 44 de cada 100 personas dependen de otras para su subsistencia. Entre 2015 y 2020, la población de Guadalupe menor de 20 años disminuyó de 31 % a 27.6 %, mientras que la población de 60 años o más se incrementó de 12.3 % a 16.1 %.

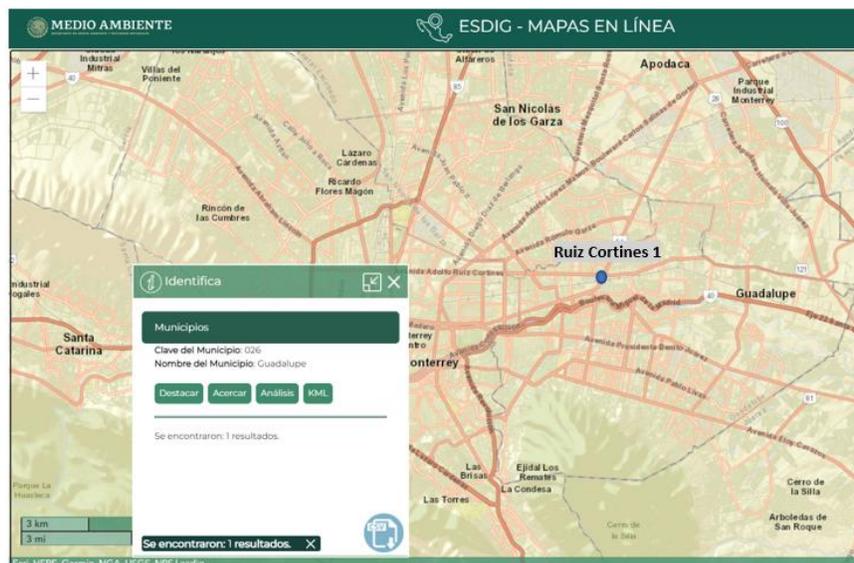


Ilustración 24. Municipio de Guadalupe

### Clima

El 11.96 % de la superficie es semicálido, subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad. El 60.57% de la superficie es semicálido con lluvias escasas todo el año, 11,37% de la superficie es semiseco muy cálido y cálido, y el 16.10% de la superficie municipal es semiseco y semicálido.

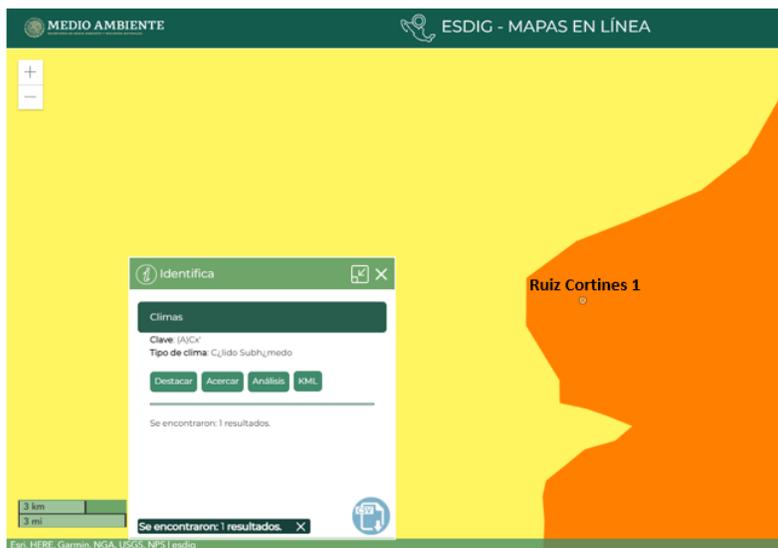


Ilustración 25. Clima del AI

## Precipitación

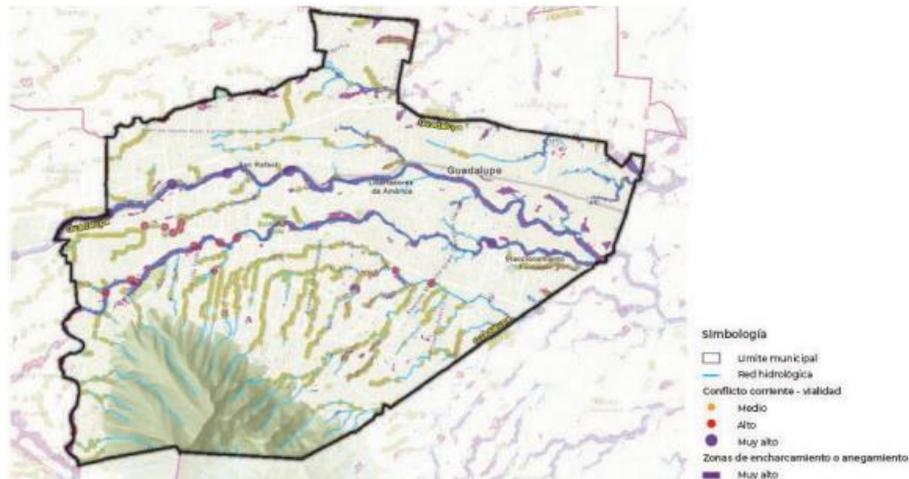
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Guadalupe varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 4.7 meses, de 15 de mayo a 6 de octubre, con una probabilidad de más del 22 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados es septiembre, con un promedio de 10.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. La temporada más seca dura 7.3 meses, del 6 de octubre al 15 de mayo. El mes con menos días mojados es diciembre, con un promedio de 1.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

## Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Ciudad Guadalupe tiene una variación considerable de lluvia mensual por estación.



la altura de la avenida Exposición, la siguiente ilustración muestra los conflictos corriente – vialidad y red hidrológica del municipio.



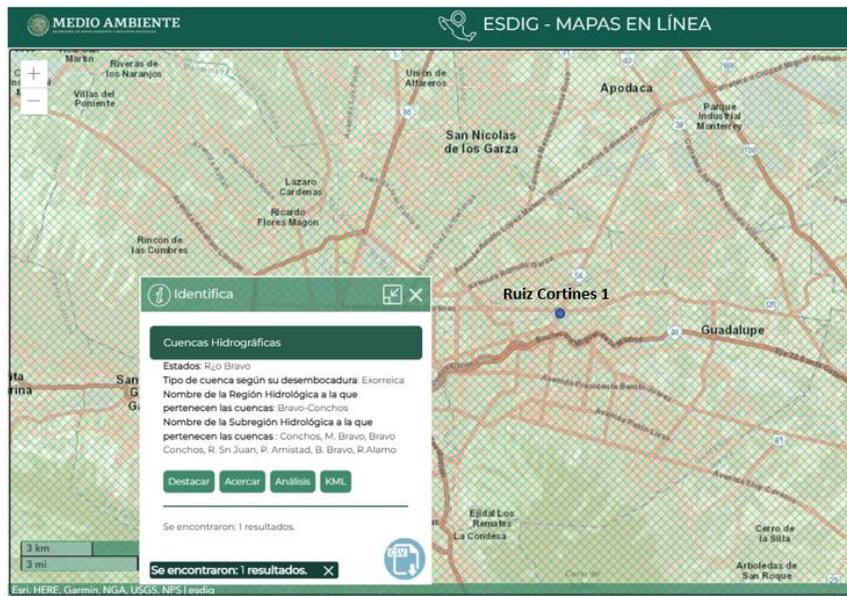
*Ilustración 27. Conflictos corriente – vialidad y red hidrológica del municipio de Guadalupe*

Así también, es importante tomar en cuenta las bajantes pluviales del Cerro de la Silla, que por la velocidad en la que bajan las corrientes de agua, afectan las viviendas y espacios públicos ubicados hacia el sur de la avenida Eloy Cavazos, y cuyos conflictos con vialidades continúan a lo largo de sus afluentes, la siguiente ilustración muestra la red hidrológica del municipio de Guadalupe.



*Ilustración 28. Red hidrológica del municipio de Guadalupe*

El proyecto de Ruiz Cortines 1 se encuentra en la cuenca hidrográfica Bravo – Conchos y la región hidrológica prioritaria de Río San Juan y Río Pesquerma. Como muestran las ilustraciones siguientes.



*Ilustración 29. Cuenas hidrográficas*

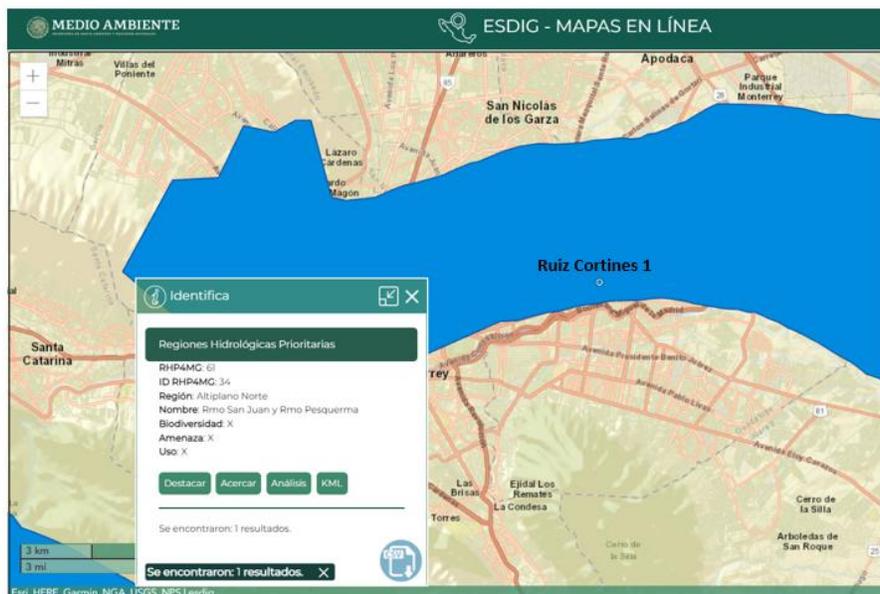
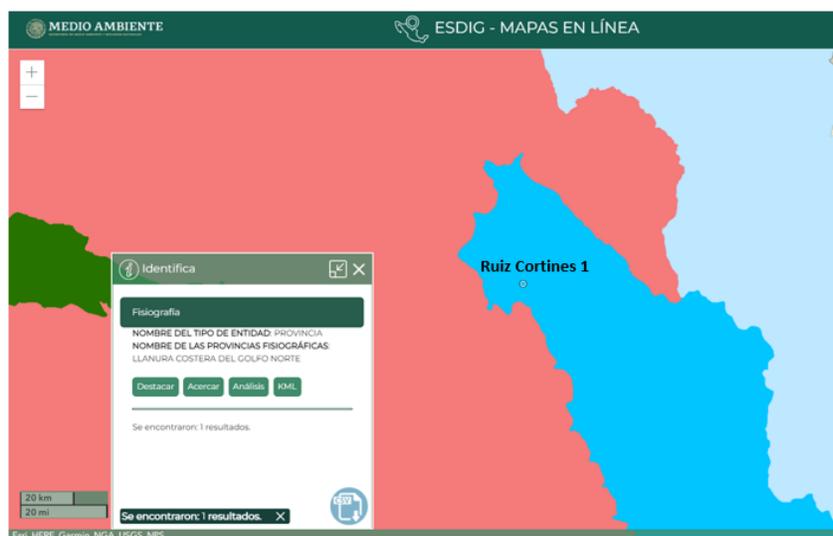


Ilustración 30. Región hidrográfica prioritaria. Subcuenca Río Bravo

## Orografía

La ubicación del proyecto se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte como puede verse en la ilustración siguiente.

Esta llanura se distribuye en parte de los estados de Tamaulipas, Veracruz y Nuevo León. Esta provincia se comparte con los EE.UU.; dentro del territorio mexicano se ensancha hacia el norte a lo largo del río Bravo. Presenta las características de una costa emergida y se ve interrumpida por algunas sierras aisladas como la de Tamaulipas, de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, etc. Hacia el noroeste hay una alternancia de lomeríos con extensas llanuras. Existen lagunas costeras, siendo las mayores: la Laguna Madre, la Laguna de Catemaco y la Laguna de San Andrés. La mayor parte de las rocas son sedimentarias, calizas y lutitas cretácicas en las Sierras de San Carlos y de Tamaulipas; calizas terciarias y lutitas depositadas al noreste de Tamaulipas (cuenca de Burgos) y otras al sudeste (cuenca de Tampico-Misantla). En esta provincia es posible encontrar intrusiones de rocas ígneas ácidas e intermedias, rocas de origen volcánico y básicas, del Terciario al Cuaternario, distribuidas al norte de Tamaulipas y cerca de Ciudad Mante.<sup>5</sup>



<sup>5</sup> <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/421/cap2.html#:~:text=8.-,Llanura%20costera%20del%20Golfo%20Norte,lo%20largo%20del%20r%C3%ADo%20Bravo.>

Ilustración 31. Provincias fisiográficas que se presentan en el AI

### Geología

Conforme a la ilustración siguiente se puede ver que en el predio donde se ubica el proyecto se tiene una geología (clase de roca) clasificado como zona urbana.

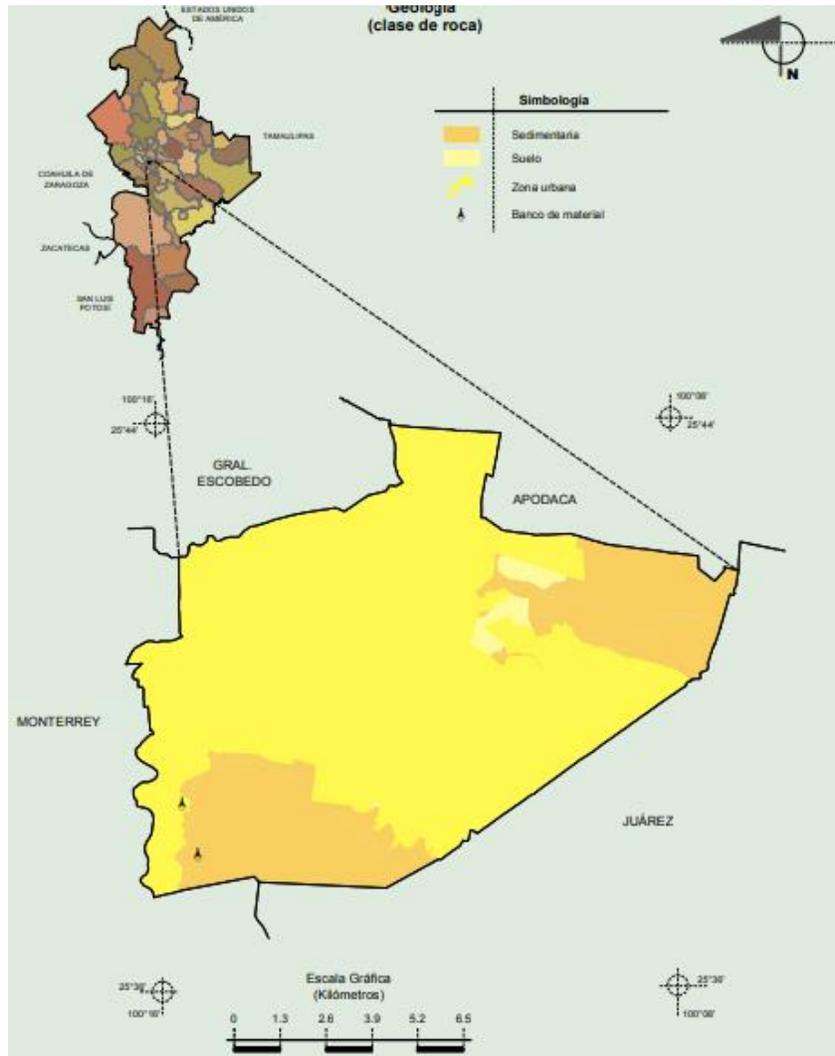


Ilustración 32. Geología del municipio de Apodaca<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico 2010 Versión 4.3  
INEGI. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación serie III Escala 1:250 000.  
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II

En la tabla siguiente se observan los periodos y tipos de roca que predominan en el municipio, teniendo una mayor parte de roca sedimentaria caliza, este tipo de roca es una roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>), generalmente calcita, aunque frecuentemente presenta trazas de magnesita (MgCO<sub>3</sub>) y otros carbonatos. También puede contener pequeñas cantidades de minerales como arcilla, hematita, siderita, cuarzo, etc., que modifican (a veces sensiblemente) el color y el grado de coherencia de la roca.

	Periodo	Roca	Sitios de interés
<b>Geología</b>	Cretácico (17.81%) Neógeno (6.52%) y Cuaternario (1.56%)	Sedimentaria: caliza (10.68%), conglomerado (6.52%), lutita (4.80%) y caliza-lutita (2.33%) Suelo: aluvial (1.56%)	<b>No disponible</b>

Tabla 22. Geología (clase de roca) Guadalupe

### Características y uso de suelo

De acuerdo con datos del INAFED, Dentro de esta región (Guadalupe, Nuevo León) en el Municipio no se tiene resultados del tipo de suelo. Pero como se mencionó anteriormente este uso de suelo es de asentamiento humano (zona urbana).

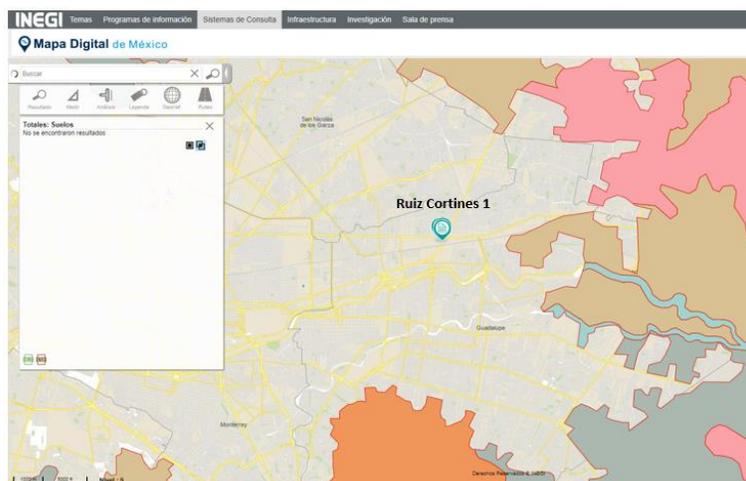
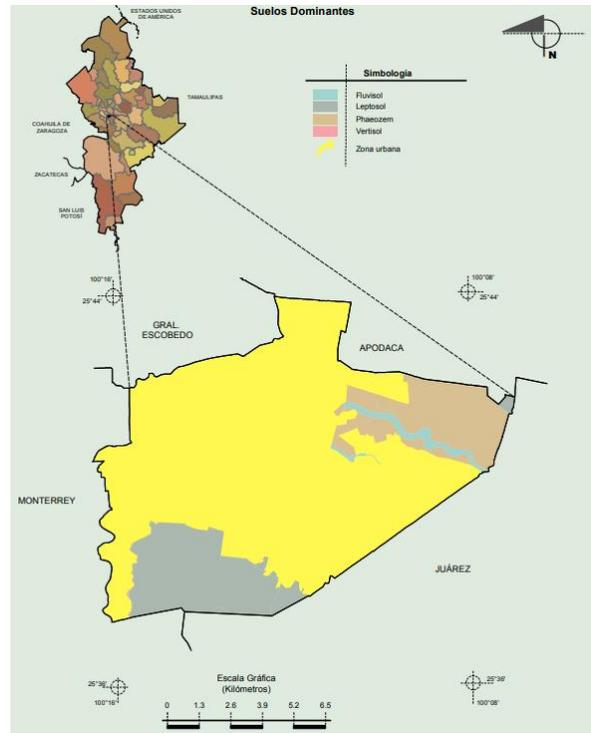


Ilustración 33. Tipo de suelo en el área del proyecto



*Ilustración 34. Suelos dominantes del municipio de Guadalupe*

Por su parte, realizando la verificación del tipo de uso de suelo y vegetación particulares al área del proyecto localizamos que, de acuerdo con el Atlas de Riesgos del Municipio de Guadalupe, N.L. le corresponde un uso de suelo de Asentamientos Humanos.

**Aspectos bióticos**

Como muestra la ilustración siguiente la vegetación potencial en el área del proyecto tiene la clave: 901 Ecológica-florística-fisonómica, con un tipo de ecosistema vegetal Matorral Xerofilo, con tipo de vegetación Matorral Submontano y un desarrollo de la vegetación primario.

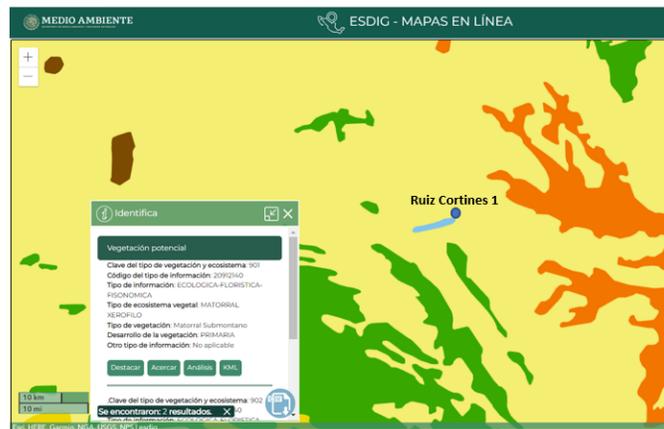


Ilustración 35. Vegetación potencial.

### Flora

Como se puede ver en la ilustración siguiente la vegetación actual cercana a la zona del predio es una vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano está constituido por elementos arbustivos altos o árboles bajos, generalmente deciduos por un corto periodo, siendo de composición florística netamente neotropical

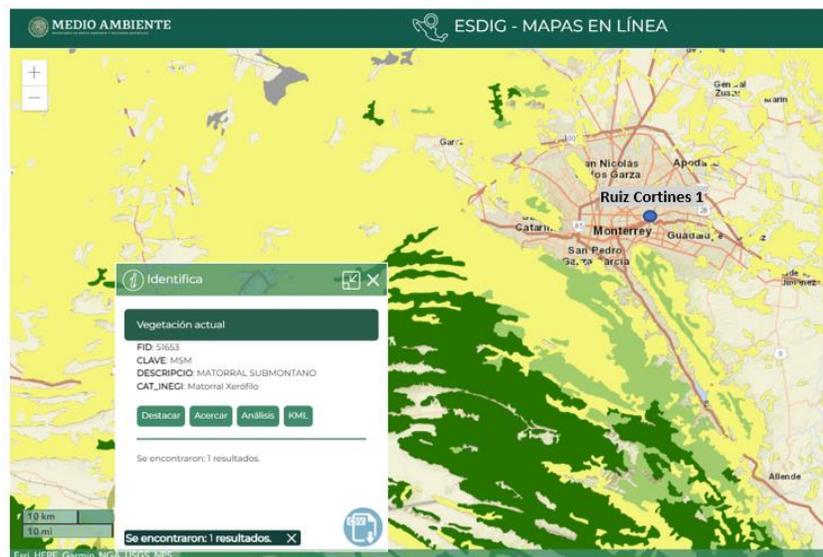
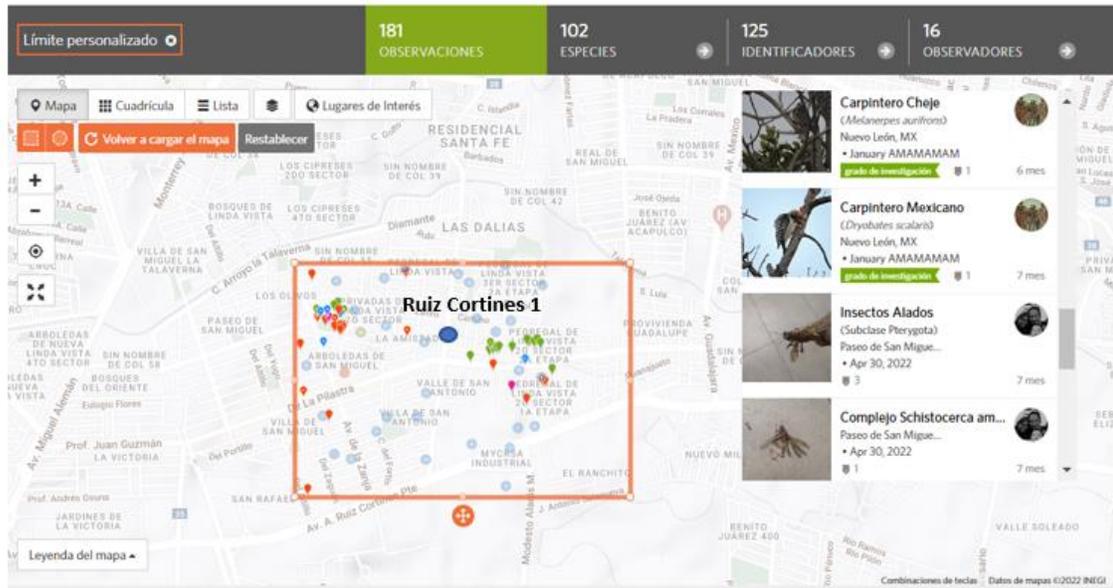


Ilustración 36. Vegetación actual en la zona del predio

Para el AI se realizaron recorridos por las calles de las colonias cercanas a la estación para ubicar áreas donde se localicen especies de flora, ya que el AI se encuentra inmerso en un Área de Asentamientos Humanos ya impactadas por construcción y actividades antropogénicas. El área donde se realizaron los recorridos para identificar la flora y fauna

cercana del proyecto puede verse en la ilustración siguiente.



*Ilustración 37. Área donde se realizaron recorridos por las colonias para la ubicación de flora.*

Se enlistaron la flora encontradas en la zona de estudio y sus alrededores con ayuda de la base de datos Naturalista<sup>7</sup> donde se tienen 22 especies identificadas, características de la vegetación secundaria mostradas en la siguiente ilustración y tabla

<sup>7</sup> [https://www.naturalista.mx/observations?nelat=25.80838184700625&nelng=-100.21186647098395&place\\_id=any&subview=map&swlat=25.805725677678943&swlng=-100.2200150219712](https://www.naturalista.mx/observations?nelat=25.80838184700625&nelng=-100.21186647098395&place_id=any&subview=map&swlat=25.805725677678943&swlng=-100.2200150219712)

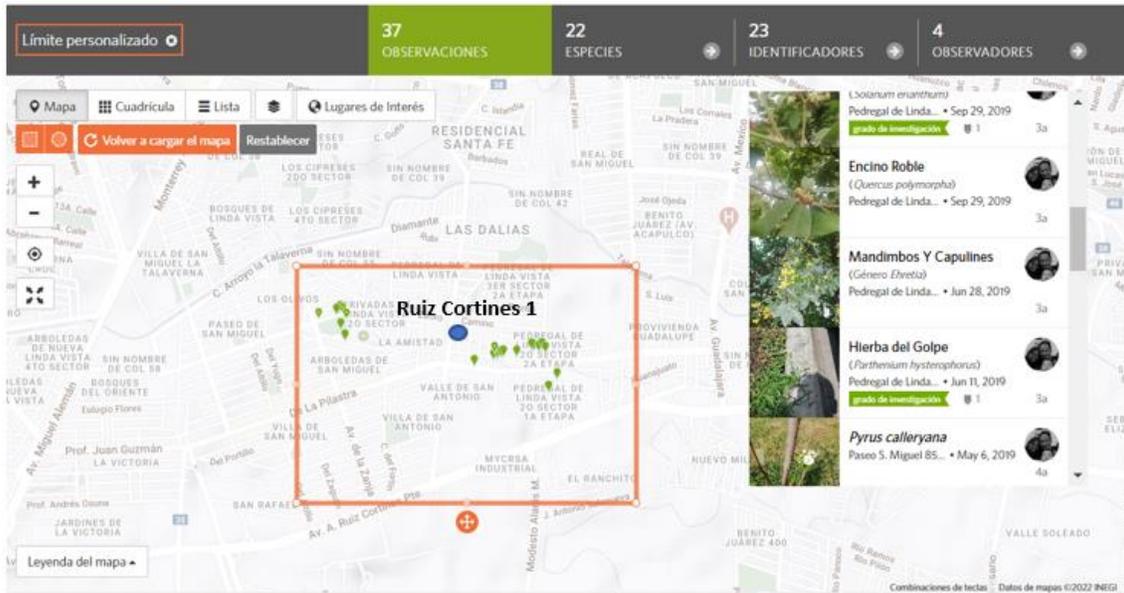


Ilustración 38. Flora encontrada en la colonia del proyecto RUIZ CORTINES 1

Fuente: Naturalista

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Amole	<i>Ipomoea triloba</i>	NO
Salvadora	<i>Solanum erianthum</i>	NO
Palo Blanco	<i>Celtis laevigata</i>	NO
Encinos o Robles	<i>Quercus polymorpha</i>	NO
Mandimbo	Género <i>Ehretia</i>	NO
Hierba de golpe	<i>Parthenium hysterophorus</i>	NO
Pyrus calleryana		NO
Aceitillas o Mozotes	Género <i>Bidens</i>	NO
Palma Pita	<i>Yucca filifera</i>	NO

Nombre común	Nombre científico	NOM-059- SEMARNAT-2010
Magueyes y mezcales	<i>Género Agave</i>	NO
Helechos	<i>Clase Polypodiopsida</i>	NO
Yucas o Izotes	<i>Género Yucca</i>	NO
Nopales	<i>Género Opuntia</i>	NO
Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	NO
Cruceta	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	NO
Mora de papel	<i>Broussonetia papyrifera</i>	NO
Plantas con flores	<i>Subfilo Angiospermae</i>	NO
Cocculus diversifolius		NO
Amarantos	<i>Género Amaranthus</i>	NO
Pastos y cereales	<i>Familia Poaceae</i>	NO
Magnolias, Margaritas y parientes	<i>Clase Magnoliopsida</i>	NO
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	NO
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>	NO
Fresnos	<i>Género Fraxinus</i>	NO

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Golondrina	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	NO

Tabla 23. Flora encontrada en colonia del proyecto

Ninguna de las especies de flora encontradas en los alrededores del área del proyecto se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### Fauna

En cuanto a la fauna en el recorrido del AI del proyecto se tomaron los mismos trayectos para la flora y solo se encontraron tres individuos mostrados en la tabla siguiente, además de preguntar a las personas, revisar bibliografía y las publicaciones de naturalista.com.mx para esta área de influencia. Le presencia de fauna es casi nula debido a que a los alrededores del proyecto se encuentra asentamientos humanos en su mayoría.

En el área del proyecto no se encontró ninguna especie de fauna perteneciente a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Avispa Melífera	<i>Género Pseudosphex</i>	No
Mariposas y Polillas	<i>Orden Lepidoptera</i>	No
Insectos Alados	<i>Subclase Pterygota</i>	No
Araña Saltarina	<i>Hasarius adansonii</i>	No
Carpintero Mexicano	<i>Dryobates scalaris</i>	No
Chipe Oliváceo	<i>Leiothlypis celata</i>	No
Cucaracha de Surinam	<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	No
Chipe Oliváceo	<i>Leiothlypis celata</i>	No

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Centzontle norteño	<i>Mimus polyglottos</i>	No
Colibrí garganta rubí	<i>Archilochus colubris</i>	No
Abejorros carpinteros	Género <i>Xylocopa</i>	No
Hormigas carpinteras	Género <i>Camponotus</i>	No
Zopilote Aura	<i>Cathartes Aura</i>	No
Pinzón Mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	No
Paloma alas blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	No
Tiranos	Género <i>Tyrannus</i>	No
Papamoscas Fibi	<i>Sayornis phoebe</i>	No
Gorrión doméstico	<i>Passer domesticus</i>	No
Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	No
Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	No
Perlita Azulgris	<i>Polioptila Caerulea</i>	No
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	No
Loro Tamaulipeco	<i>Amazona viridigenalis</i>	No
Tlacuache norteño	<i>Didelphis virginiana</i>	No
Abejorros carpinteros	Género <i>Xylocopa</i>	No
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	No

Tabla 24. Fauna presente en la colonia de la estación de carburación

### Conclusiones del muestreo de flora y fauna

A partir de las observaciones que se realizaron además de la interpretación de las imágenes satelitales proyectadas en este informe preventivo, se puede apreciar que el área del proyecto se encuentra urbanizada, por ende no se muestra flora y fauna (en estatus de protección), derivado de la acción humana, pues el continuo y exponencial crecimiento de la mancha urbana, ha causado la migración de especies hacia zonas más altas y alejadas de la población.

**Medio socioeconómico**

**Demografía**

El municipio de Guadalupe tiene una superficie territorial de 118.4 kilómetros cuadrados, equivalentes al 0.2 % del territorio estatal de Nuevo León. Se trata del tercer municipio más poblado del estado. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2020, el municipio de Guadalupe tiene una población de 643 mil 143 personas. De este total, 324 mil 150 (50.40 %) son mujeres, mientras que 318 mil 993 (49.60 %) son hombres.

La edad mediana del municipio es de 34 años, considerablemente por encima de la media nacional de 29 años. La razón de dependencia es de 43.9; esto significa que 44 de cada 100 personas dependen de otras para su subsistencia. Entre 2015 y 2020, la población de Guadalupe menor de 20 años disminuyó de 31 % a 27.6 %, mientras que la población de 60 años o más se incrementó de 12.3 % a 16.1 %.

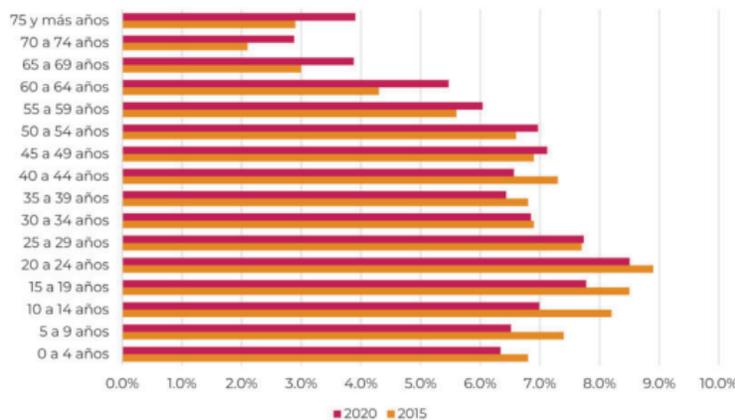


Ilustración 39. Población de Guadalupe por grupos quinquenales 2015 - 2020

En total, se registran 182 mil 500 viviendas en Guadalupe, con un promedio de 3.5 habitantes por vivienda y 0.8 habitantes por cuarto. Entre 2015 y 2020, Guadalupe registró

una disminución de 6 % en el número de habitantes. Por ello, es fundamental consolidar las acciones públicas enfocadas en el desarrollo humano y social, de forma paralela al desarrollo logístico e industrial que ha vivido Guadalupe los últimos años.

Cabe mencionar que toda la información a continuación presentada proviene del Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Guadalupe, Nuevo León. 2018 – 2021.

### Densidad

Guadalupe es el segundo municipio de la ZMM con la mayor densidad de población, cuenta con 5,431.95 hab/km<sup>2</sup>, sólo por detrás del municipio metropolitano de San Nicolás de los Garza cuya densidad poblacional es de 6,858.55 hab/km<sup>2</sup>, mientras que el promedio metropolitano es de 2,480.44 hab/km<sup>2</sup>. A ilustración que se presenta a continuación muestra la densidad de población del municipios del AMM.

Municipio	Población 2020	Área km <sup>2</sup>	Densidad
Apodaca	656,464	224.00	2,930.64
Cadereyta Jiménez	122,337	1,140.97	107.22
Carmen	104,478	104.30	1,001.71
García	397,205	1,032.00	384.89
San Pedro Garza García	132,169	70.80	1,866.79
General Escobedo	481,213	149.40	3,220.97
<b>Guadalupe</b>	<b>643,143</b>	<b>118.40</b>	<b>5,431.95</b>
Juárez	471,523	247.30	1,906.68
Monterrey	1,142,994	324.40	3,523.41
Salinas Victoria	86,766	1,667.40	52.04
San Nicolás de los Garza	412,199	60.10	6,858.55
<b>Promedio</b>	<b>422,772</b>	<b>467.19</b>	<b>2,480.44</b>

Tabla 25. Densidad de población de municipios del AMM

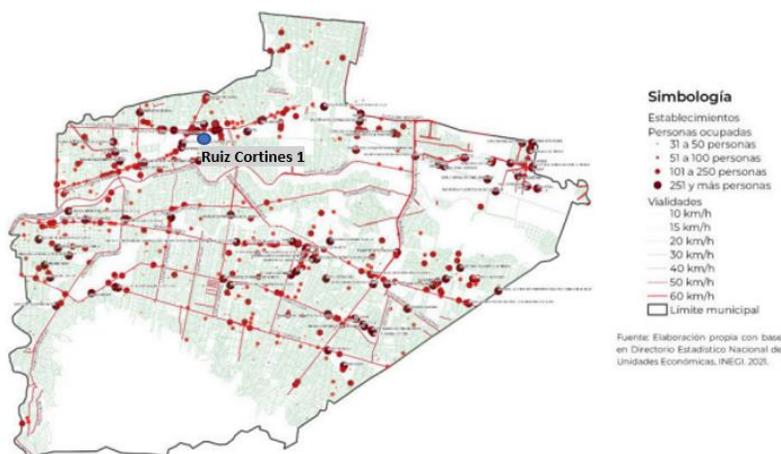
Un cambio notable entre el Censo del INEGI de 2010 y el de 2020, es que la densidad de la población de Guadalupe se redujo un 5 % como muestra la tabla siguiente, esto debido a la reducción de la población y a la expansión del territorio del municipio por soluciones limítrofes.

Censo	Población	Área km <sup>2</sup>	Densidad
2020	643,143	118.40	5,431.95
2010	678,006	117.92	5,749.61

Tabla 26. Densidad municipios Guadalupe 2010 - 2020

### Dinámica económica

En cuanto a la dinámica económica en el municipio, es importante analizar la distribución de unidades económicas con mayor cantidad de personas ocupadas. De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas de INEGI (DENUE 2021), es posible identificar una concentración de dichas unidades en las principales avenidas, resaltando el cruce de la avenida Miguel Alemán con la avenida Ruiz Cortines, la zona de la avenida Benito Juárez a la altura del parque Avante, el cruce de las avenidas Pablo Livas e Israel Cavazos así como el parque Finsa al oriente del municipio. En la ilustración siguiente se pueden ver los principales establecimientos económicos en el municipio de acuerdo con el número de personas ocupadas y vialidades.



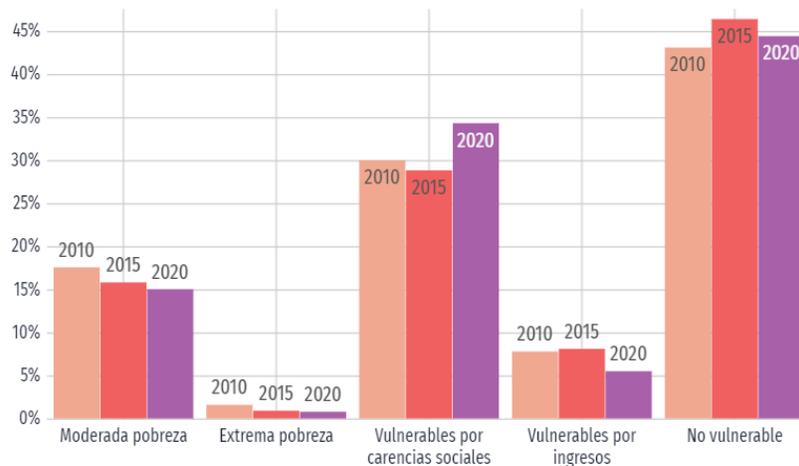
*Ilustración 40. Principales establecimientos económicos en el municipio de acuerdo con el número de personas ocupadas y vialidades.*

Como se puede ver en la imagen anterior la estación se encuentra en una de las zonas con mayor número de personas con actividad económica, justificando así su construcción.

### **Pobreza y Marginación**

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el porcentaje de población en situación de pobreza moderada tuvo una disminución de 2.6 puntos porcentuales, al pasar de 17.60 % en 2010 a 15.00 % en 2020. Mientras tanto, el porcentaje de población en situación de pobreza extrema disminuyó 0.80 puntos, pasando de 1.58 % en 2010 a 0.78 % en 2020. La distribución de personas según

condiciones de pobreza puede verse en la ilustración siguiente.



*Ilustración 41. Distribución de personas según condición de pobreza*

En cuanto al grado de rezago social, el municipio de Guadalupe tiene un grado muy bajo. De acuerdo con los resultados publicados por esta institución especialista en el análisis de la pobreza en México, al 2020, el 0.5 % de las viviendas del municipio tienen piso de tierra y el 0.1 % no disponen de energía eléctrica. Estos datos colocan al municipio en la cuarta posición con menor porcentaje de rezago social respecto a los municipios de la Zona Metropolitana de Monterrey.

Respecto al porcentaje de viviendas que no disponen de excusado o sanitario en 2020, Guadalupe se posicionó como el tercer municipio de la ZMM con menor porcentaje de viviendas con esta carencia, siendo que en 2015 ocupó el quinto lugar. Esto representa una disminución de 0.5 puntos porcentuales.

De igual manera, se registró una diferencia a la baja de 0.1 puntos en el porcentaje de las viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública, pasando de 0.4 % en 2015 a 0.3 % en 2020, ubicándose así en el sexto lugar con menor porcentaje a nivel estatal. Finalmente, se detectó una disminución en el porcentaje de viviendas que no disponen de drenaje, al pasar de 0.2 % en 2015 a 0.1 % en 2020.

### Inmigración

El mapa muestra los países de origen de los migrantes a Guadalupe en los últimos años. El gráfico de barras muestra las principales causas de migración. La mayor cantidad de migrantes que ingresó a Guadalupe en los últimos 5 años provino de Estados Unidos (1.36k personas), Venezuela (610 personas) y Honduras (220 personas).

Las principales causas de migración a Guadalupe en los últimos años fueron familiares (974 personas), laborales (599 personas) y vivienda (262 personas). La fuente de estos datos proviene del censo de población y vivienda (INEGI).

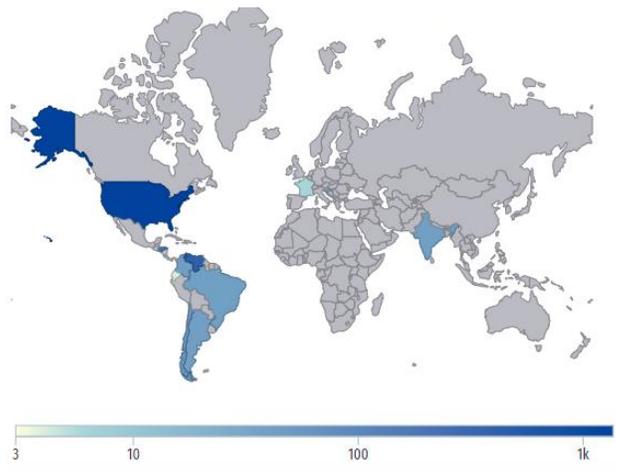


Ilustración 42. Inmigración a Guadalupe según país de origen

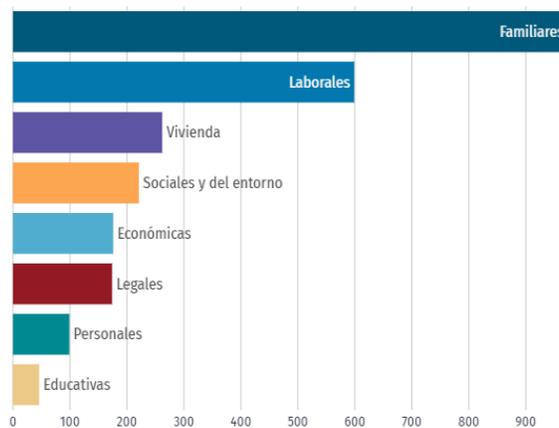


Ilustración 43. Principales causas de inmigración a Guadalupe

### Emigración

El estado de Nuevo León tiene una amplia emigración interna y externa. La emigración interna entre los años 2015 y 2020 se estimó entre unos 91,433 individuos, donde de cada 100 personas, 14 se fueron a vivir a San Luis Potosí, 12 a Coahuila de Zaragoza, 8 a Veracruz y 6 a Ciudad de México. Para el caso de la inmigración interna entre los años 2015 y 2020 llegaron a vivir 277,369 personas a Nuevo León, procedentes del resto de las entidades del país, de cada 100 personas 24 provienen de Veracruz, 15 de Tamaulipas, 11 de San Luis Potosí, 6 de Coahuila y 5 del estado de México.

La emigración internacional a 2020 de Nuevo León salieron 22,271 personas para vivir en otro país, 75 de cada 100 se fueron a Estados Unidos de América. A nivel nacional se registraron 802,807 de ellos 77 de cada 100 se fueron a los Estados Unidos de América. La siguiente ilustración muestra las posibles causas de migración.

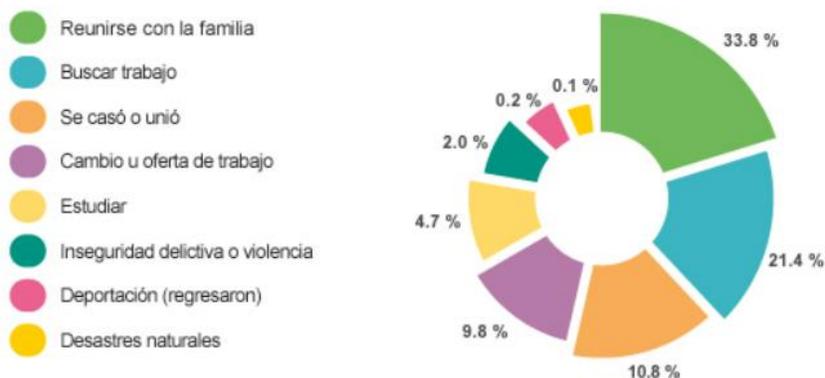


Ilustración 44. Principales causas por las que migran las personas en Nuevo León

**Vivienda**

En total, se registran 182 mil 500 viviendas en Guadalupe, con un promedio de 3.5 habitantes por vivienda y 0.8 habitantes por cuarto. Entre 2015 y 2020, Guadalupe registró una disminución de 6 % en el número de habitantes. Por ello, es fundamental consolidar las acciones públicas enfocadas en el desarrollo humano y social, de forma paralela al desarrollo logístico e industrial que ha vivido Guadalupe los últimos años.

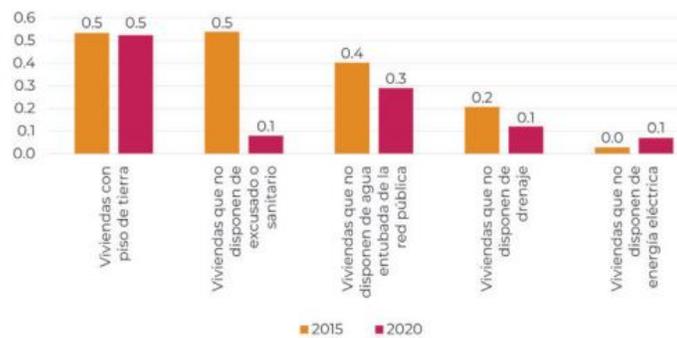
En el municipio de Guadalupe el 40.5% de las viviendas cuentan con 2 dormitorios (2020) y el 28.5% de viviendas cuenta con 4 cuartos (2020).

**Bienes y servicios básicos**

La administración municipal, además de atender la seguridad pública, tiene la función de

proveer servicios básicos como: el alumbrado público, la limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, la administración de panteones, la construcción y mantenimiento de calles, parques y jardines y su equipamiento, así como el acceso a agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, entre otros.

Respecto al porcentaje de viviendas que no disponen de excusado o sanitario en 2020, Guadalupe se posicionó como el tercer municipio de la ZMM con menor porcentaje de viviendas con esta carencia, siendo que en 2015 ocupó el quinto lugar. Esto representa una disminución de 0.5 puntos porcentuales. De igual manera, se registró una diferencia a la baja de 0.1 puntos en el porcentaje de las viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública, pasando de 0.4 % en 2015 a 0.3 % en 2020, ubicándose así en el sexto lugar con menor porcentaje a nivel estatal. Finalmente, se detectó una disminución en el porcentaje de viviendas que no disponen de drenaje, al pasar de 0.2 % en 2015 a 0.1 % en 2020. La ilustración siguiente muestra las carencias en calidad y servicios básicos en la vivienda.



*Ilustración 45. Carencias en calidad y servicios básicos en la vivienda*

### Educación

Información del CONEVAL (2020), señala que, en el municipio de Guadalupe, el porcentaje de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela es del 4.5, posicionándose en el

cuarto lugar de la ZMM con menor inasistencia para este grupo etario. De acuerdo con el INEGI (2020), entre 2015 a 2020, hubo un incremento de 1.7 puntos en el porcentaje de población de 15 años y más, con educación media superior. Asimismo, se registró un incremento de 3.37 puntos en el porcentaje de este grupo etario, con educación superior concluida. La ilustración siguiente muestra el porcentaje de la población según educación concluida.

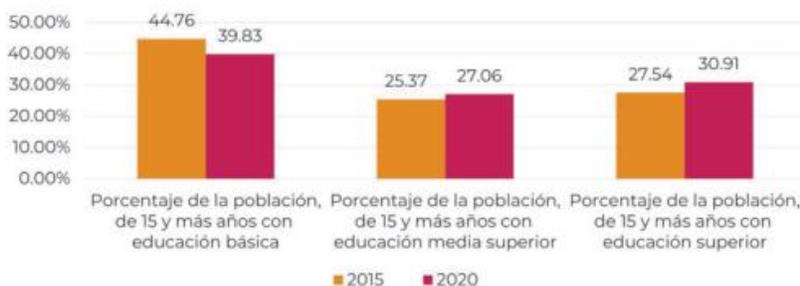


Ilustración 46. Porcentaje de la población según educación concluida

Es importante analizar el contexto en el que se encuentran las niñas, niños y adolescentes. Según datos del INEGI (2020), el 4.79 % de la población de 10 a 14 años no asiste a la escuela mientras que el porcentaje para la población de 15 a 19 es de 31.21 %. El análisis de la situación de no asistencia a la escuela en adolescentes puede ser interpretado como el resultado de otras situaciones indeseables como, por ejemplo: el embarazo, la violencia, la pobreza e incluso por situaciones como la emergencia sanitaria vivida por la Covid-19.

En 2020, en Guadalupe el 31.35 % de la población de 25 y más años había concluido la educación superior, mientras que el 22.74 % había concluido hasta la educación media superior. Al comparar entre mujeres y hombres, se identifica que un menor porcentaje de mujeres había concluido la educación superior; es decir el 29.13 %, mientras que el porcentaje de hombres que concluyeron es del 33.68 %. Los datos muestran que las mujeres quedan rezagadas en grados de escolaridad más bajos, e incluso sin escolaridad, en comparación con los hombres.

Relacionado con lo anterior, tal como lo señala el INEGI (2020), 7 mil 194 personas de Guadalupe son analfabetas; esta cifra representa el 1.40 % de la población de 15 años y más. Del total de personas analfabetas, el mayor porcentaje lo representa las mujeres con el 56.98 %, mientras que el 43.02 % lo representa los hombres.

Además, según la misma fuente, el 4.60 % de las personas de 60 y más, son analfabetas; esta brecha es más amplia cuando se trata de mujeres adultas mayores, ya que del total de personas de 60 y más analfabetas, el 62.69 % son mujeres.

### Factores socioculturales

MONUMENTOS HISTÓRICOS	<b>El Santuario del Señor de la Expiración:</b> se convirtió en una de las 7 Maravillas Históricas de Nuevo León, al ser nominada en la categoría maravillas históricas hechas por la mano del hombre. El templo que representa un ícono en el Municipio de Guadalupe y que data del siglo XVII, es la edificación más antigua de la ciudad y representa el origen de su fundación, a partir de la llegada de los españoles y los tlaxaltecas.
MUSEOS	<b>Museo Casa de la Cultura:</b> Se construyó en 1988 con motivo del aniversario número 100 del maestro Moisés Sáenz Garza, con el objeto de que las nuevas generaciones conocieran la historia de su municipio y para que fuera un centro de actividades artísticas y culturales, se localiza en la cabecera municipal, en el cruce de las calles de Padre Mier y Garza García, frente a la escuela secundaria Moisés Sáenz. En su interior se puede encontrar muebles, armas, monedas, documentos y fotografías antiguas, así como instrumentos agrícolas y ganaderos; también, ahí funciona la biblioteca "Humberto Ramos Lozano", una sala para exposiciones temporales, un espacio central para eventos y un área de cafetería, su fachada es una réplica de la que tuvo el edificio antiguo de la presidencia municipal, ya desaparecido.
FIESTAS, DANZA Y TRADICIONES	El patrón del pueblo es el Señor de la Expiración que se encuentra en el Templo Antiguo del mismo nombre, el segundo domingo del mes de agosto se efectúa en su honor la fiesta principal del pueblo.
MÚSICA	En este género destaca la composición "Corrido a Guadalupe" de Filiberto Medina.
ARTESANÍAS	En el municipio existe una fábrica de artesanías de talabartería, en la cual se realizan trabajos en sillas de montar tipo texano, en cuero, billeteras, cintos, además de portafolios, mochilas, carrilleras tipo texano, fornituras para armas, etc. Así mismo la elaboración de piñatas, vidrieros (vidrio soplado), candiles coloniales y herrería (forja colonial)
GASTRONOMÍA	Las comidas acostumbradas, el cortadillo de res, tamales, barbacoa y las comidas acostumbradas en el área metropolitana de Monterrey, tales como cabrito al pastor y otras de la región como asado de puerco y carnes asadas.
CENTROS	Ascenso al Cerro de la Silla, a todas horas del día de toda la semana ascienden

<p>TURÍSTICOS</p>	<p>al "Cerro de la Silla" hombres, mujeres y niños, unos en plan de deporte y otros a las antiguas instalaciones del teleférico o al pico donde se encuentra instalada la torre de la estación receptora de una señal de televisión.</p> <p>Exposiciones, una vez al año se presenta durante un mes, la exposición agrícola, ganadera e industrial, siendo muy concurrida, pues los miles de visitantes encuentran distracciones como palenque con sus peleas de gallos y presentación de artistas nacionales famosos, además loncherías donde comer y juegos mecánicos para divertirse.</p> <p>Zoológico "La Pastora", fue inaugurado oficialmente en julio de 1985. Cuenta con cuatro áreas principales que son: el pueblo típico, el zoológico, el lago y una zona del bosque. El zoológico posee un aviario y un herpetario y cuenta con más de 300 especies de animales, entre las que se encuentran jirafas, elefantes, panteras, hipopótamos, changos y chimpancés, además de las especies de la región. Cuenta además con trenes, restaurantes snacks, teatro del pueblo, salas de exposición, jardín del arte, estacionamiento, vigilancia y servicios al usuario, primeros auxilios, renta de sillas de ruedas y carreolas.</p> <p>El "Parque Tolteca", es un bonito lugar de recreación para la familia que aprovecha las aguas permanentes del "Río La Silla", cuenta con lanchas, toboganes y fuentes de sodas, tiene además asaderos y loncherías que venden sus productos a bajo precio. Fue inaugurado el 17 de octubre de 1995.</p>
-------------------	--

Tabla 27. Factores socioculturales del municipio de Guadalupe<sup>8</sup>

### III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

#### Diagnóstico Ambiental

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. Así pues, se entenderá por subsistema físico natural, aquel sistema constituido por los

<sup>8</sup> [Guadalupe, Nuevo León | Guia Turistica México \(guiaturisticamexico.com\)](http://Guadalupe, Nuevo León | Guia Turistica México (guiaturisticamexico.com))

elementos y procesos del medio natural, tal y como se encuentran en la actualidad.

*Descripción de los impactos ambientales por etapa*

<b>Etapa: Operación y Mantenimiento</b>			
<b>Sistema Natural / Factor</b>	<b>Impacto ocasionado</b>	<b>Medida de restauración</b>	<b>compensación</b>
Atmósfera	Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. Partículas suspendidas Nivel de ruido	Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos controlados de entrada a las instalaciones.	
Hidrología	Calidad del agua: Infiltración de aguas residuales	Estación conectada al alcantarillado municipal con autorización, se da mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto para que se encuentre en condiciones óptimas en todo momento y así evitar que surjan infiltraciones de aguas residuales a subsuelo. Se realizan muestreos de descargas de aguas al alcantarillado anuales, como lo marca la NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	
Suelo	Calidad del suelo  Erosión de suelo.	Se promueve la conservación de áreas verdes en la Estación de Carburación de Gas L.P., evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular.  Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas exclusivas de circulación (medida se viene manejando desde la etapa de preparación del sitio), se considera el regar con aguas tratadas las áreas verdes para que no se levanten polvos.	
<b>Sistema /Factor</b>	<b>Socioeconómico</b>	<b>Impacto ocasionado</b>	<b>Acción</b>
Económico		Empleo	Generación de empleos en la zona en las etapas de operación y mantenimiento de la estación de

	<p>carburación de Gas L.P.</p> <p>Se tienen contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; correctamente clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.).</p> <p>Constantemente se capacitan a los trabajadores en materia de manejo integral de residuos y clasificación.</p> <p>En residuos de manejo especial se verifica que los transportistas estén autorizados para su traslado, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) se verifica también los permisos de compra- venta de los terceros autorizados.</p> <p>Respecto a la generación de residuos peligrosos se tiene un área que podría ser habilitada para almacenamiento temporal, en dado de aplicar se contrata un proveedor autorizado para el servicio de recolección, transporte y disposición temporal de residuos peligros; así mismo, se disponen contenedores especiales etiquetados adecuadamente para colocar los residuos generados en la etapa de mantenimientos.</p>
Gestión de residuos	
Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional. Se les da prestaciones de ley a todos los trabajadores de la estación de carburación de Gas L.P.
Percepción del proyecto	Percepción de riesgos por parte de los asentamientos humanos cercanos los cuales son tratados con la comunidad a través de la aplicación de una evaluación de impacto social.
Infraestructura urbana/local	Motivar a la adquisición continua de equipos y contratistas en el área local, aumentando así la demanda de servicios.

Calidad del paisaje

La Estación se integra a los comercios que se encuentran actualmente en la zona y sus alrededores, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio de Guadalupe.

Tabla 28. Etapa de Operación y mantenimiento descripción de las etapas.

<b>Etapa: Abandono del sitio</b>		
<b>Sistema Natural /Factor</b>	<b>Impacto ocasionado</b>	<b>Medida de restauración compensación</b>
Atmósfera	Gases de combustión suspendidas Partícula Nivel de ruido	Control de flujo vehicular de entrada y salida de la estación al momento de realizar las labores de abandono; así mismo, se considera el riesgo de camino y accesos durante el derribo de la obra civil y la posible colocación de mallas para evitar que los niveles de ruido sobrepasen hacia alguna colindancia habitable.
Suelo	Erosión	Se regarán con aguas tratadas las áreas que presenten más partículas volátiles para que se concentre el material, se focalizará la circulación de vehículos con apoyo de señalización y el seguimiento de un horario de trabajo específico. Así mismo, se cuidará que las áreas de absorción (verdes) no se dañen y en su caso, establecer áreas nuevas antes de generar el abandono del sitio.
Hidrología	Calidad del agua	No se verterán aguas contaminadas o sanitarias al suelo. Se realizará un muestreo de descargas de aguas al alcantarillado, para demostrar que no se han rebasado ningún límite máximo permisible por normatividad
Económico	Empleo	Creación de empleos de manera local primeramente y para el caso de gestión de residuos, buscar proveedores en la

	Gestión de residuos	zona de Guadalupe para la correcta disposición
Social	Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional; así mismo, la facilidad de otorgar prestaciones superiores de ley
Cultural	Percepción del proyecto	Se realizará la evaluación de impacto social respecto a la culminación del proyecto en la zona, es decir, el promovente buscará valorar los impactos sociales del abandono del sitio con los asentamientos urbanos en las colindancias
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Se adquirirá infraestructura local y urbana propendiendo al crecimiento económico en la zona.
Paisaje	Calidad del paisaje	Se reintegrará a sus condiciones originales (o al menos se tratará de lograrlo), en orden de propender hacia una conservación del medio, logrando la integración del área de proyecto con la que se encuentre.

*Tabla 29. Descripción de la etapa de abandono.*

## **Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales**

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales existe una gran variedad de metodologías, algunas de ellas muy simples, en las que se evalúa de manera muy general el impacto ocasionado por una obra o actividad, generalmente de manera cualitativa, hasta aquellas otras metodologías más complejas, a través de diferentes modelos matemáticos (evaluación cuantitativa) se pretende llegar a tener una visión más específica de la magnitud del impacto.

Dentro de las metodologías más comúnmente utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se encuentran: las listas de control (checklist), matriz de cribado, red de causa y efecto, diagramas de flujo, sistemas de redy modelos cuantitativos.

Aun y cuando existen diferentes metodologías para la identificación y evaluación de los

impactos ambientales, hasta la fecha ninguna metodología por sí sola, puede ser usada para identificar los impactos ambientales y satisfacer la variedad el tipo de actividades que intervienen en un proyecto, por lo que en el presente Proyecto se *hace uso de diferentes metodologías*, con la finalidad de ser más objetivos en la identificación y evaluación de los impactos.

**Listas de control (Check List):** Permiten identificar las obras y actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto y que podrían generar algún impacto (positivo o negativo), así como los componentes y factores ambientales que se podrían ver afectados con el desarrollo del Proyecto.

**Matriz de interacciones:** Permite identificar las interacciones de las obras y actividades del Proyecto vs los componentes y factores ambientales presentes en el sitio del Proyecto, así como realizar una evaluación de manera cualitativa, dando como resultado los impactos que se producirán con el desarrollo del Proyecto.

**Modelos matemáticos:** Permiten realizar la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, a través del análisis de criterios inherentes al impacto como pueden ser: magnitud, duración y acumulación, etc.

En la primera lista de control se tiene que los medios y componentes ambientales que pueden ser impactados por el proyecto son:

<b>Medio Físico</b>	Agua
	Aire-Atmosfera
	Suelo
<b>Paisaje</b>	Paisaje
<b>Medio Socioeconómico</b>	Socioeconómico

Tabla 30. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). Se tiene el control de los registros ambientales que se llevan a cabo por medio de algunas certificaciones de agua.

El escenario ambiental actual al insertar el Proyecto permite identificar las acciones que

generan desequilibrios ecológicos y que, por su magnitud e importancia, provocarían daños permanentes al ambiente y/o contribuirían a la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Con base a lo anterior, se utiliza la metodología de Redes de relación causaefecto, la cual es una representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos frecuentemente que las matrices, sin embargo, es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones.

En este apartado se muestra la lista de comprobación de actividades contra las etapas del proyecto, de las cuales se desprenden los impactos ambientales:

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
1. Operación y mantenimiento (OP)	En esta etapa se realiza el expendio de petrolíferos a los usuarios, así como la ejecución de esta actividad en apego a las medidas de seguridad establecidas por la empresa promovente, también se realizan los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos.	Recepción de Combustibles	OP1
		Almacenamiento temporal de combustibles	OP2
		Suministro de combustibles	OP3
		Inspección y Mantenimiento	OP4
2. Abandono del sitio (AS)	Si la empresa decide terminar las actividades deberá realizar una serie de medidas de seguridad y en caso de aplicar de remediación, bajo una planeación detallada y específica para dar cumplimiento a las obligaciones legales.	Vaciado de tanque de almacenamiento	AS1
		Retiro de tanque, tuberías y accesorios	AS2
		Desmantelamiento y derribo de obra civil	AS3
		Restauración o remediación del suelo	AS4

Tabla 31. Lista de control

A continuación, se resumen los factores ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, así como los indicadores de impacto del

proyecto y de cambio climático:

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible (Gas L.P.) y por la entrada y salida de vehículos.
			Abandono: Debido al vaciado de tanque y emisión furtiva al ambiente.
		Partículas suspendidas	Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible (Gas L.P.) y por la entrada y salida de vehículos
			Abandono: Debido al vaciado de tanque y emisión furtiva al ambiente.
		Nivel de ruido	Operación y Mtto.: Por la entrada y salida de vehículos en la estación (proveedores y clientes) y al ruido que expondrá su actividad dentro de la instalación, se evaluará este subfactor ambiental
			Abandono: Debido a las actividades propias de esta etapa, se evaluará este subfactor ambiental (desmantelamiento de instalación y uso de maquinaria pesada para las actividades de desmantelamiento)
Suelo	Calidad	Operación y Mtto.: Derivado de algún derrame de combustible durante mantenimientos por parte de proveedor, se considera evaluar este subfactor	

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			ambiental.
	Hidrología	Erosión	Operación y Mtto. y Abandono: Considerando que el continuo paso de vehículos sobre el terreno a compactar, incrementará la erosión en el sitio de proyecto, se evaluará este subfactor ambiental en todas las actividades de estas etapas.
		Calidad del agua	Operación y Mtto, y Abandono: Puede generarse afectación hacia la calidad del agua por algún derrame accidental de combustibles de los vehículos automotores que ingresen a realizar mantenimientos a la estación; aunado a las actividades propias que generará
		Disponibilidad	Operación y Mtto, y Abandono: Puede generarse afectación hacia la disponibilidad del agua, al detectarse que, dentro del proyecto, se haga mal uso del vital líquido y por ende, surjan posibles multas o sanciones hacia el promovente.
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	Operación y Mtto, y Abandono: La creación de empleos es indiscutible en todas las etapas del proyecto.
	Social	Gestión de residuos	Operación y Mtto, y Abandono: La generación de residuos se dará en todas las etapas del proyecto, por ello se considera evaluar este subfactor ambiental en el proyecto, considerando que no existirán (durante la caracterización de este subfactor) medida de mitigación,

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			correctiva o de ampliación.
		Seguridad Social	Operación y Mtto, y Abandono: La generación de empleos para la realización de las actividades en todas las etapas del proyecto, hace necesario evaluar la seguridad social a la que cada trabajador se verá expuesto en la ejecución de dichas actividades. Por ello desde un inicio este subfactor es considerado como negativo, en todas las etapas del proyecto.
	Cultural	Percepción de proyecto	Operación y Mtto, y Abandono: La instalación de una <i>estación</i> deberá ser evaluada por la población, siendo sometido el proyecto a consulta pública, previo a su ejecución y obtención de permisos ambientales, en orden de evaluar la percepción que tiene la población sobre el proyecto, el cual desde un inicio, considerando los riesgos que conlleva la manipulación de combustibles, será catalogado de manera negativa.
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se proyecta adquisición de infraestructura, cuya valorización se cataloga como positiva desde un inicio, ya que como se verá en este Capítulo, la incentivación económica en el municipio y la priorización de contratación, se dará de manera local a regional.
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto,

<b>Medio</b>	<b>Factor Ambiental</b>	<b>Subfactor Ambiental</b>	<b>Descripción</b>
			se considera que la afectación del paisaje continuará adhiriéndose a la ya existente tanto en el proyecto como en el AI y SAR. Por lo anterior, este subfactor ambiental es considerado desde un inicio como negativo.

*Tabla 32. Lista de factores ambientales e indicadores de impacto*

### MATRIZ DE INTERACCIONES

Conociendo los indicadores de impactos seleccionados y aplicables para el presente proyecto, se elaboró la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales, en la cual se establecieron las interacciones que corresponden con los impactos ambientales y sociales que podría causar el proyecto en su operación:

SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	Operación				Abandono del Sitio			
			OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	AS 1	AS 2	AS 3	AS 4
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	x	x	x	x	x		x	
		Partículas suspendidas	x	x	x				x	
		Nivel de ruido	x	x	x	x			x	
	Suelo	Calidad	x	x	x	x				x
		Erosión				x			x	
	Hidrología	Calidad del agua				x			x	
		Disponibilidad				x				
	SOCIOECONOMIC	Económico	Empleo	x	x	x	x	x	x	x
Gestión de residuos				x	x	x	x	x	x	
Social		Seguridad Social	x	x	x	x	x	x	x	x
Cultural		Percepción del proyecto	x	x	x	x	x	x	x	x
Infraestructura		Infraestructura urbana/local				x	x		x	

SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	Operación Mantenimiento				Abandono del Sitio				
			OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	AS 1	AS 2	AS 3	AS 4	
PAISAJE	Paisaje	Calidad del paisaje				x					x

Tabla 33. Matriz de identificación de interacciones ambientales

Es importante señalar que el factor biótico es despreciable, ya que la presencia de flora y fauna en el predio es escasa y no se encuentra catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la matriz cribada de interacciones en el proyecto que se presenta, se contabilizaron 65 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

-Etapa Operación y Mantenimiento: 35 interacciones

-Abandono del Sitio: 30 interacciones

## Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización

### Caracterización de los impactos

La estimación de los cambios generados responde a tres criterios aplicables:

- La valoración cuantitativa: se realiza mediante un análisis numérico basado en indicadores de impacto que permiten evaluar cómo las actividades del proyecto inciden en un determinado factor ambiental. Esta valoración permite comparar y jerarquizar impactos de diferente naturaleza.
- La valoración cualitativa: permite valorar rápidamente impactos de baja intensidad. Esta evaluación se realizó por medio de un experto o un conjunto de especialistas en materia ambiental.
- El enjuiciamiento de un impacto ambiental: es una decisión con base en la descripción de la actividad y el posible efecto en el ambiente.

A continuación, se muestra la *matriz cribada de caracterización* por factor ambiental, Sub-factor ambiental y actividad:

		Operación y Mantenimiento				Abandono del Sitio			
Factor Ambiental	Sub Factor Ambiental	OP1	OP2	OP3	OP4	AS1	AS2	AS3	AS4
Atmósfera	Gases de combustión	-	-	-	-	-		-	
	Partículas suspendidas	-	-	-		-		-	
	Nivel de ruido	-	-	-	-	-		-	
Suelo	Calidad	-	-	-	-			-	-
	Erosión	-	-	-	-			-	-
Hidrología	Calidad del agua				-			-	

		Operación y Mantenimiento				Abandono del Sitio			
Factor Ambiental	Sub Factor Ambiental	OP1	OP2	OP3	OP4	AS1	AS2	AS3	AS4
	Disponibilidad				-				
Económico	Empleo	+		+	+	+	+	+	+
	Gestión de residuos	-	-	-	-	-	-	-	-
Social	Seguridad Social	-	-	-	-	-	-	-	-
Cultural	Percepción del proyecto				-	-	-	-	-
Infraestructura	Infraestructura urbana/local				+	+		+	
Paisaje	Calidad del paisaje				-				-

Tabla 34. - Matriz cribada de impactos y su categorización

## Valoración de los impactos

### Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para la evaluación de impactos ambientales identificados se utilizaron las técnicas de la *Matriz de Leopold* y las *Matrices Matemáticas* para determinar impactos de Bojórquez *et. al.*, (1998).

Primeramente, se realizó una lista de comprobación de las acciones relevantes del proyecto, así como de los factores y componentes ambientales, para después identificar las interacciones ambientales mediante la Matriz de Leopold modificada. Para la asignación de las categorías de impacto se utilizaron criterios y una escala de valores para calificarlos. En seguida se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología.

Posteriormente se llevó a cabo la construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada). Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto se obtienen

las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad.

La metodología propuesta es de carácter cualitativo, ya que no involucra una medición de los cambios esperados, sino que éstos son interpretados en función de los criterios de caracterización.

Se utilizarán indicadores ambientales para cada interacción que será evaluada, lo cual permitirá conocer la magnitud de los impactos esperados de acuerdo con la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevalecientes.

Después de identificar las interacciones ambientales, y reconociendo ya, de acuerdo con la tabla 28 “lista de factores ambientales e indicadores de impacto”, los indicadores de impacto de proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

La caracterización de los impactos se realizó con base a los criterios de Bojórquez *et. al.*, (1998).

#### **Criterios básicos:**

1. Intensidad del impacto (I): Grado de afectación del componente ambiental
2. Extensión del efecto (E): Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
3. Duración de la acción (D): Tiempo del efecto

#### **Criterios complementarios:**

1. Sinergia (S): Interacciones de orden mayor entre impactos
2. Acumulación (A): Presencia de efectos aditivos de los impactos
3. Controversia (C): Desacuerdo sobre la calificación del impacto
4. Mitigación (M): Existencia y eficiencia de medidas de mitigación

#### **Valoración de criterios básicos y complementarios**

La valoración de criterios básicos y complementarios se dará en una escalanumérica del 1 al 5, donde:

1. No existe
2. Bajo
3. Medio
4. Alto
5. Muy Alto

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en cada etapa del Proyecto, teniendo ya definido de manera numérica la clasificación de criterios básicos y complementarios, se ejecutarán los *Índice Básico*, *Complementario*, de *Impacto* y de *Significancia* de Impactos; ésta última fue clasificada en cuatro clases de significancia:

1. Índice básico (IB)
2. Índice complementario (IC)
3. Índice de intensidad de impacto (II)
4. Índice de significancia (IS)

### **Índice básico (IB)**

Se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (intensidad, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Dónde: **I<sub>ij</sub>** = Intensidad del impacto

**E<sub>ij</sub>** = Extensión del impacto

**D<sub>ij</sub>** = Duración de la acción

El origen de la escala de valoración es 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:  $0.33 \leq IB \leq 1$

### **Índice Complementario (IC)**

Para el cálculo se utilizan tres de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), mediante la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij}) \text{Dónde: } S_{ij} = \text{Sinergia } A_{ij} = \text{Acumulación}$$

**C<sub>ij</sub>** = Controversia

En este índice el origen de la escala es 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango:  $0 \leq IC \leq 1$

### **Índice de Impacto (II)**

Está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios. Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), el Índice Básico incrementa su valor; el Índice de Impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$II_{ij} = IB_{ij}(1-IC_{ij})$$

Dónde: **IB<sub>ij</sub>** = Índice Básico

**IC<sub>ij</sub>** = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango:  $0.33 \leq II \leq 1$

### **Significancia de Impacto (SI)**

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (Básico, Complementario y del Impacto), se procede a calcular la Significancia del Impacto (S<sub>ij</sub>), tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación (M<sub>ij</sub>), mediante la siguiente fórmula:

$$S_{ij} = II_{ij} * (1 - 1/3(M_{ij}))$$

Dónde: **II<sub>ij</sub>** = Índice de Impacto

**M<sub>ij</sub>** = Medidas de Mitigación

Clasificaciones de la significancia de impacto

Tipo de impacto	Clave	Rango
Bajo	ps	0-0.25
Moderado	ms	0.26-0.49
Alto	S	0.50-0.74
Muy Alto	MS	0.75-1.0

Tabla 35. Clasificación de los valores de significancia del impacto

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto:

TAPA: OPERACIÓN MANTENIMIENTO		ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL													
Atmósfera	Gases de combustión	OP1, OP2, OP3, OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
	Partículas suspendidas	OP1, OP2, OP3	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
	Nivel de ruido	OP1, OP2, OP3, OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
Suelo	Calidad	OP1, OP2, OP3, OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
	Erosión	OP1, OP2, OP3, OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
Hidrología	Calidad	OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
	Disponibilidad	OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
	Empleo	OP1, OP3, OP4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO

Económico	Gestión de residuos	OP1,OP2, OP3, OP4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO
Social	Seguridad Social	OP1, OP2, OP3, OP4	1	1	5	0	0	0	1	0.778	0	0.778	0.521	ALTO
Cultural	Percepción del proyecto	OP4	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	OP4	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
Paisaje	Calidad del paisaje	OP4	3	1	1	0	0	0	1	0.556	0	0.556	0.372	MODERADO

Tabla 36. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Operación y Mantenimiento

ABANDONO DELSITIO		ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL													
Atmósfera	Gases combustión	AS1, AS3	2	1	5	0	0	0	1	0.889	0	0.889	0.596	MODERADO
	Partículas suspendidas	AS1, AS3	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
	Nivel de ruido	AS1, AS3	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
Suelo	Calidad	AS3, AS4	2	1	5	0	0	0	1	0.889	0	0.889	0.596	ALTO
	Erosión	AS3, AS4	2	1	5	0	0	0	1	0.889	0	0.889	0.596	ALTO
Hidrología	Calidad del agua	AS3	2	1	5	0	0	0	1	0.889	0	0.889	0.596	ALTO
	Empleo	AS1, AS2, AS3, AS4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO

Económico	Gestión de residuos	AS1, AS2, AS3, AS4	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
Social	Seguridad Social	AS1, AS2, AS3, AS4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO
Cultural	Percepción del proyecto	AS4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	AS1, AS3	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
Paisaje	Calidad del paisaje	AS4	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO

Tabla 37. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Abandono del Sitio

### Resumen de las calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia

De la matriz de interacción anterior, procedemos a resumir los impactos obtenidos.

En resumen, tenemos 65 indicadores con afectación, de los cuales el impacto se desglosaría:

#### ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 1 impacto Moderado en la etapa de operación y mantenimiento, catalogado como negativo
- 27 impactos Altos en la etapa de operación y mantenimiento, 4 de ellos catalogado como positivo y 23 como negativos
- 7 impactos Muy Altos en la etapa de operación y mantenimiento, 4 catalogado como negativo y 3 positivo

#### ETAPA ABANDONO DEL SITIO

- 2 impacto Moderado en la etapa de abandono del sitio, catalogados como negativos

- 16 impactos Altos en la etapa de abandono del sitio, 6 catalogados como negativos y 2 como positivos
- 12 impactos Muy Altos en la etapa de abandono del sitio, 8 catalogados como positivos y 4 negativos

Con la información anterior, se procedió a elaborar la Matriz Cribada de Indicadores Ambientales y su significancia para cada una de las etapas del proyecto:

		Operación y Mantenimiento				Abandono del Sitio			
Factor Ambiental	Sub Factor Ambiental	OP1	OP2	OP3	OP4	AS1	AS2	AS3	AS4
Atmósfera	Gases de combustión	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MODERADO		MODERADO	
	Partículas suspendidas	ALTO	ALTO	ALTO		ALTO		ALTO	
	Nivel de ruido	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO		ALTO	
Suelo	Calidad	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO			ALTO	ALTO
	Erosión	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO			ALTO	ALTO
Hidrología	Calidad del agua				ALTO			ALTO	
	Disponibilidad				ALTO				
Económico	Empleo	MUY ALTO		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
	Gestión de residuos	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Social	Seguridad Social	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO

Cultural	Percepción del proyecto				ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
Infraestructura	Infraestructura urbana/local				ALTO	ALTO		ALTO	
Paisaje	Calidad del paisaje				MODERADO				ALTO

Tabla 38. Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto

Cabe señalar que en su mayoría los impactos son negativos, estos presentan niveles de significancia “Bajo”, “Moderado” y “Alto” mientras que, en el caso de los impactos positivos, a pesar de que estos son menores, se presentan mayormente en el nivel de significancia “alto” y “muy alto”.

Habiendo realizado la identificación anterior, procederemos a determinar los impactos por cada sub-factor ambiental y por etapa:

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB FACTOR AMBIENTAL	
Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de gas l.p.
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva
Suelo	Calidad	Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación
	Erosión	Aumento de erosión en suelo
Hidrología	Calidad	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales

	Disponibilidad	Disminución del agua
Económico	Empleo	Generación de empleos
	Gestión de residuos	Generación de residuos
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios
Paisaje	Calidad del Paisaje	Modificación del paisaje
<b>ETAPA: ABANDONO DEL SITIO</b>		<b>IMPACTOS</b>
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>SUB FACTOR AMBIENTAL</b>	
Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de Gas l.p.
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva
Suelo	Calidad	Derrame de aceites de vehículos
		automotores y maquinaria que entren a la estación
	Erosión	Aumento de erosión en suelo
Hidrología	Calidad del agua	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales
Económico	Empleo	Generación de empleos
	Gestión de residuos	Contaminación al suelo
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos

Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios
Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación del paisaje

Tabla 39. Tabla de impactos ambientales identificados en el proyecto

Procederemos a realizar la descripción de los impactos ambientales identificados de manera general en todas las etapas del proyecto:

IMPACTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Contaminación a la atmósfera por Generación de gases de combustión de vehículos	Durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio, es inevitable la generación de gases de combustión por la entrada y salida de vehículos (particulares automotores y maquinaria especializada en los mantenimientos), que utilizan combustible para circular, por lo que a este impacto le debe aplicar medidas de corrección, mitigación o ampliación necesarias.
Contaminación a la atmósfera por Fuga de Gas L.P.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, existe la posibilidad de fugarse el Gas L.P., durante el trasiego del mismo desde autotanque a tanque de almacenamiento y desde dispensario a tanque de vehículo automotor. Así mismo, cuando el proyecto llegue a su etapa final de vida útil, el vaciado de Gas L.P., puede ocasionar fugas derivado de la ejecución de procedimientos erróneos. Aunado a lo anterior, es necesario remarcar que una fuga de gas L.P., puede ocasionar que se forme una nube del mismo y, una vez encontrando una fuente de ignición esta prenda ocasionando una explosión en la instalación.
Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	En la etapa de operación y mantenimiento, así como en el abandono del sitio es inevitable que la contaminación por levantamiento de polvos se genere, por lo cual es necesario establecer medidas correctivas que ayuden a reducir el impacto hacia el ambiente y a la salud de los trabajadores; señalemos que esta contaminación deriva de la entrada y salida de vehículos automotores a la estación.
Contaminación auditiva	En todas las etapas del proyecto, se genera una contaminación auditiva por exceso de ruido (particularmente en abandono del sitio), y aunque sea un impacto imperceptible, deberá ser evaluado y se deberán proponer medidas de corrección & mitigación, para evitar dañosa la salud humana y a la posible flora y fauna local que transite en la zona.

<p>Contaminación al suelo por Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación</p>	<p>Un mal manejo de combustibles puede generar que los mismos lleguen al suelo, ocasionando contaminación y pérdida de calidad; esto se da en todas las etapas del proyecto.</p>
<p>Contaminación por la generación de residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos</p>	<p>En las etapas de operación y mantenimiento se tiene una posible generación de residuos peligrosos, como por ejemplo en el caso de que al momento de evaluar la integridad del tanque de almacenamiento, se detecte que no puede seguir siendo utilizado para futuros proyectos, pasará a ser un residuo peligroso y tendrá que ser gestionado hasta su disposición final, de acuerdo a lo señalado por la LGPGIR y su Reglamento.</p>
<p>Contaminación al suelo por aumento de erosión en suelo</p>	<p>En las etapas de operación y mantenimiento se tiene un constante paso de vehículos por la instalación; por ello se considera que en el proyecto existe un aumento de erosión al suelo.</p>
<p>Contaminación al agua por descargas de aguas residuales</p>	<p>Se considera que existe un impacto a las aguas derivado de un posible derrame de combustibles, ya sea por alguna falla en los instrumentales del tanque de almacenamiento, por desgaste natural o por fuga de combustible de algún vehículo automotor que ingrese a realizar mantenimientos a la instalación, mismo que podría llegar hacia el alcantarillado urbano y generar una contaminación no sólo en la instalación, sino fuera de la misma y hacia todo el drenaje pluvial municipal. Por ello será necesario establecer desde un inicio, medidas de mitigación que ayuden a minimizar este impacto y/o eliminarlo.</p>
<p>Disminución del agua</p>	<p>Por un mal uso es posible que exista una disminución de agua en las instalaciones de la estación de carburación de Gas L.P.</p>
<p>Generación de empleos</p>	<p>En las etapas de operación y mantenimiento del proyecto el impacto es positivo al incrementarse la bolsa de trabajo para la ejecución de todas las actividades.</p>
<p>Contaminación al suelo por Generación de residuos</p>	<p>El impacto en las etapas de operación y mantenimiento del proyecto tiene una posible contaminación al suelo por un mal manejo de residuos en la instalación que provoquen la contaminación del suelo, mismo que puede afectar no solo la calidad del mismo, sino la posible proliferación de fauna nociva por un mal manejo de residuos.</p>
<p>Accidentes laborales</p>	<p>En las etapas de operación y mantenimiento se considera que pueden existir accidentes laborales, ya sea por intoxicación al respirar vapores de gas l.p., a causa de una caída, por atropello en áreas de carga y descarga de combustibles e incluso por alguna explosión en el centro de trabajo, derivada de una acumulación de gases que encuentren</p>

	fuelle de ignición y prendan.
Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	En las etapas de operación y mantenimiento, la percepción del proyecto se considera negativo, ya que es común encontrar grupos de personas que consideren un peligro inminente la colocación de una estación que suministre gas l.p.
Demanda de servicios	En las etapas de operación y mantenimiento se considera que el impacto a generar es positivo, al adquirir toda infraestructura necesaria a nivel local, después regional y por último estatal, en orden de privilegiar la economía de la zona
Modificación del paisaje	Se modificó el paisaje cuando se construyó la estación de carburación, para las etapas de operación y mantenimiento se establecieron medidas que ayuden a una futura restauración.

Tabla 40. Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto

### Impactos residuales

Del análisis de los impactos ambientales identificados por la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas, de la magnitud y sentido de cada uno de ellos, de la evaluación y descripción realizada, así como de las medidas de mitigación consideradas en el diseño y concepción del proyecto y aquellas que pueden ser adoptadas para minimizar los efectos negativos al medio físico, biótico, social y económico del Sistema Ambiental Regional, se establecen los siguientes impactos residuales:

- El principal impacto adverso residual que se presentará por la ejecución del Proyecto consiste en las **emisiones a la atmósfera** y **ruido** generadas en la etapa de operación, en virtud de que se presentarán durante el tiempo de vida útil del proyecto, aun considerando las medidas de mitigación incluidas en el proyecto.
- Otro impacto residual se presenta con el solo hecho de que se opere la instalación, ya que modifica el paisaje natural al incluirse en este sin que exista forma de evitar este tipo de impacto.
- En el suelo, el impacto es la erosión por el flujo vehicular durante la etapa operativa, lo que incide directamente con el relieve característico, así como el paisaje que actualmente predomina.

- Disposición de residuos, debido a que se pudieran generar impactos negativos como consecuencia de un vertimiento accidental durante el transporte a los sitios de disposición final.

### Impactos Acumulativos

Se consideran como impactos acumulativos, al efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Por lo anterior, y habiendo realizado el análisis de impactos del proyecto, se llega a la conclusión que los impactos acumulativos de los mismos van dirigidos a:

1. Desplazamiento de fauna y flora, el proyecto mantiene este impacto por el ingreso de vehículos al predio.
2. Calidad paisajística: Debido a la colocación de estructuras, anuncios y construcciones en general cuando fue construida la estación se modificó el paisaje, en las etapas de operación y mantenimiento se podrían generar posibles alteraciones al paisaje.
3. Demanda de recursos (Economía local): las actividades desarrolladas en las etapas de operación y mantenimiento tiene la necesidad de contratación de personal local.
4. Contaminación a la atmosfera: el proyecto genera emisiones fugitivas por trasvase de combustibles en el SA, sumando este impacto en la región donde ya existen estaciones de servicio, estaciones de gas L.P., y otro tipo de industrias que ya generan emisiones contaminantes a la atmosfera.

En el proceso de evaluación de los impactos a través de las actividades de operación y mantenimiento de la estación, así como el abandono del sitio, se consideraron los índices de importancia de impacto, incluyendo la aplicación de medidas de prevención, mitigación, restauración o compensación que se proponen en este capítulo.

### **Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales**

Una medida de mitigación se considera como el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. Se consideran las siguientes clasificaciones:

- *Medida de control.* Es el conjunto de acciones destinadas por el promovente para identificar posibles desviaciones de las condiciones normales de una obra o acción que puedan derivar en efectos negativos al medio.
- *Medida de prevención.* Se considera al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- *Medida de atenuación o reducción.* Se considera el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para generar la menor cantidad de impacto posible para evitar el deterioro del ambiente.
- *Medida de rehabilitación o remediación.* Se considera al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para restablecer las condiciones iniciales del deterioro del medio.
- *Medida de compensación.* Conjunto de acciones que tienen como fin compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer en lo posible las condiciones que existían antes de la realización de una obra o actividad del proyecto.

Al conjunto de medidas de mitigación denominadas también correctivas, se les puede considerar como acciones de control ambiental, en donde el promovente tiene como compromiso ante la autoridad ambiental, el llevar a cabo dichas medidas para que, si bien se produzca la menor cantidad de efectos negativos al ambiente, permitan también conservar la mayor cantidad de efectos benéficos al entorno abiótico, biótico, social y económico.

A continuación, se presenta la descripción de las medidas de mitigación y/o ampliación de impactos:

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Atmósfera	Gases de combustión	Contaminación a la atmósfera por Generación de gases de combustión de vehículos	A los vehículos propiedad de la empresa se les realiza mantenimientos para su correcto funcionamiento, en el caso de los clientes es un tipo de impacto que no se

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			<p>puede controlar por lo que se tienen señalamientos informativos de prevención para que los clientes que ingresen a la estación conozcan la importancia ambiental de mantener en buenas condiciones sus vehículos</p>
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de Gas L.P.	<p>Se verifica la vigencia de las válvulas de seguridad para garantizar su buen funcionamiento, al igual que las mangueras y conectores flexibles</p>
			<p>Se realizan evaluaciones de espesores conforme lo que se indica en la NOM-013-SEDG-2002 para garantizar que los materiales del tanque se encuentren en condiciones adecuadas y prevenir fugas</p>
			<p>Se realiza el registro de las emisiones a través de la Licencia de funcionamiento ante la Agencia y se hace la entrega de la Cedula de operación anual</p>
			<p>Se capacita al personal de la estación en el manejo de equipos, y se concientiza sobre la importancia de realizar actividades de forma segura conforme los Procedimientos de operación de los equipos, se apoya en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's</p>

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			de la STPS
			Se atienden las medidas de seguridad establecidas en la NOM-003-SEDG-2004
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	Se hace limpieza diaria para control de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva	Se hace mantenimiento a las bombas y equipos auxiliares, así como a los vehículos propiedad de la empresa para prevenir la contaminación sonora, para el caso de los clientes se cuenta con señalamientos exhortando a no usar el claxon en caso de no ser necesario
Suelo	Calidad	Contaminación por derrame de aceites de vehículos automotores y maquinaria que entren a la estación	Se capacita al personal en el manejo de equipos, y se concientiza sobre la importancia de realizar actividades de forma segura conforme los procedimientos de operación de los equipos, se apoya en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's de la STPS

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			Se considera que todo proveedor que entre a la estación para realizar mantenimientos cuenta con kit antiderrames para las actividades que realizarán, en orden de evitar derrames de aceites de los vehículos que entren y evitar la contaminación hacia el suelo
	Erosión	Contaminación al suelo por aumento de erosión en suelo	Se coloca un área verde la cual cuenta con mantenimientos adecuados para garantizar que se encuentre en buenas condiciones
Hidrología	Calidad	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales	La estación de carburación cuenta con drenaje pluvial, aceitoso y sanitario, independientes y exclusivos
			Se hace el registro de generador de aguas residuales ante el estado, realizando los análisis indicados en la NOM-02-SEMARNAT-1996 o los que indique la Secretaría de Medio Ambiente de Guadalupe, presentando el inventario de generación anual en la COA estatal de acuerdo con la normativa actual y se está atento a las normativas que la agencia determine en este rubro
			Los sistemas de drenaje se mantienen con su integridad operativa, limpios y libres de

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			cualquier obstrucción, para que se permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal
	Disponibilidad	Disminución del agua	Se hacen campañas sobre el cuidado de agua, así como del buen manejo de las instalaciones hidráulicas, se prohíbe el riego de banquetas o desperdicios del líquido
Económico	Empleo	Generación de empleos	Se hace la contratación de personal en la medida de lo posible en la zona de influencia del proyecto.
	Gestión de residuos	Contaminación al suelo por Generación de residuos	Se cuenta con un espacio designado para almacén de residuos conforme lo indica la LGPGIR  Se hace el registro como generador de residuos y atendiendo su nivel de generación se realiza la

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			<p>La gestión de los residuos se hace atendiendo lo que se indica en la LGPEGIR y la NOM-001-ASEA-2019, NOM-052- SEMARNAT-2005, NOM- 054-SEMARNAT-1993:</p> <p>*Se contrata prestadores de servicios que estén registrados ante la Agencia y/o SEMARNAT, así como ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado.</p> <p>*Se tienen procedimientos de seguridad para el manejo de RME Y RP que contemplen la capacitación del personal, el control de los manifiestos, las formas de clasificación de los residuos el etiquetado de los recipientes que los contienen, así como las medidas de control y seguridad a solicitar a los prestadores de servicios durante su transporte y disposición final</p>
			<p>Se cuenta con el SASISOPA y dentro del mismo se desarrollan los procedimientos de seguridad para:</p> <p>*Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los equipos</p>

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales	<p>*Supervisión de contratistas</p> <p>*ARSH y PRE</p> <p>*Investigación de incidentes y accidentes. Entre otros</p>
			<p>Se tienen señalamientos de seguridad conforme lo indicado en la NOM-003-SEDEG-2004.</p> <p>Se cuenta con equipos de atención a emergencia: Extintores, sistema fijo contra incendio (alarmas, cisterna, hidrantes y aspersores) los cuales deberán activarse conforme se establezca en sus procedimientos de seguridad para garantizar su correcto funcionamiento</p>
		Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	<p>Se cuenta con botiquín de primeros auxilios en la estación, una comisión de seguridad e higiene, programa de capacitación, reglamento de seguridad atendiendo lo indicado por la STPS.</p> <p>Se proporciona EPP a todo el personal de la estación (ropa de algodón, zapatos, lentes y guantes)</p>
			<p>Se tiene un departamento de comunicación social, y a través de la página web de la empresa promotora se</p>

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Cultural	Percepción del proyecto		informa a la población las medidas de seguridad y protección a la población
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda deservicios	Con la instalación de la estación se beneficia a la población debido al suministro de combustibles, como medida de ampliación se tienen horarios acordes y personal suficiente para atender la demanda de la zona
Paisaje	Calidad del Paisaje	Modificación del paisaje	Se tienen procedimientos de orden y limpieza, y con un área verde en la estación la cual se mantiene en buenas condiciones

Tabla 41. Medidas de compensación del Informe Preventivo OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"

### III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en un predio de 49,438.636 m<sup>2</sup> y ocupa una superficie de 3,200 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en ESQUINA CARRETERA EL MEZQUITAL-STA. ROSA Y AV. STO. DOMINGO MZ. 003, LT. 020, MUNICIPIO DE GUADALUPE, ESTADO DE NUEVO LEON. Presenta las siguientes colindancias:

Norte: Av. A. Ruiz Cortines Pte.

Sur: Colonia 45 sin nombre (Mondeléz International)

Este: Av. Miguel Alemán

Oeste: Cancha de fútbol Kalcho Ruiz Cortinez

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Sur:	Latitud Norte	Longitud Oeste	UTM
Este:	25°46'7.14"N	100°13'50.88"O	376578.16 m E; 2850639.96 m N
Oest	25°46'4.57"N	100°13'52.11"O	376543.13 m E; 2850561.29 m N
Nort	25°46'4.64"N	100°13'53.49"O	376504.84 m E; 2850563.81 m N
Sur:	25°46'5.19"N	100°13'53.70"O	376499.07 m E; 2850580.88 m N
Este:	25°46'5.29"N	100°13'53.55"O	376503.29 m E; 2850583.84 m N
Oest	25°46'5.46"N	100°13'53.73"O	376498.40 m E; 2850588.99 m N

Tabla 42. Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



*Ilustración 47. Ubicación geográfica de las coordenadas Fuente: Google Earth*

Se señala puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 01 de febrero de 2018, la vigencia del CONTRATO será por un plazo de 25 años, contados a partir de la fecha de la firma

Los planos de localización pueden ser apreciados a detalle en anexo 4. Acontinuación, se muestran:

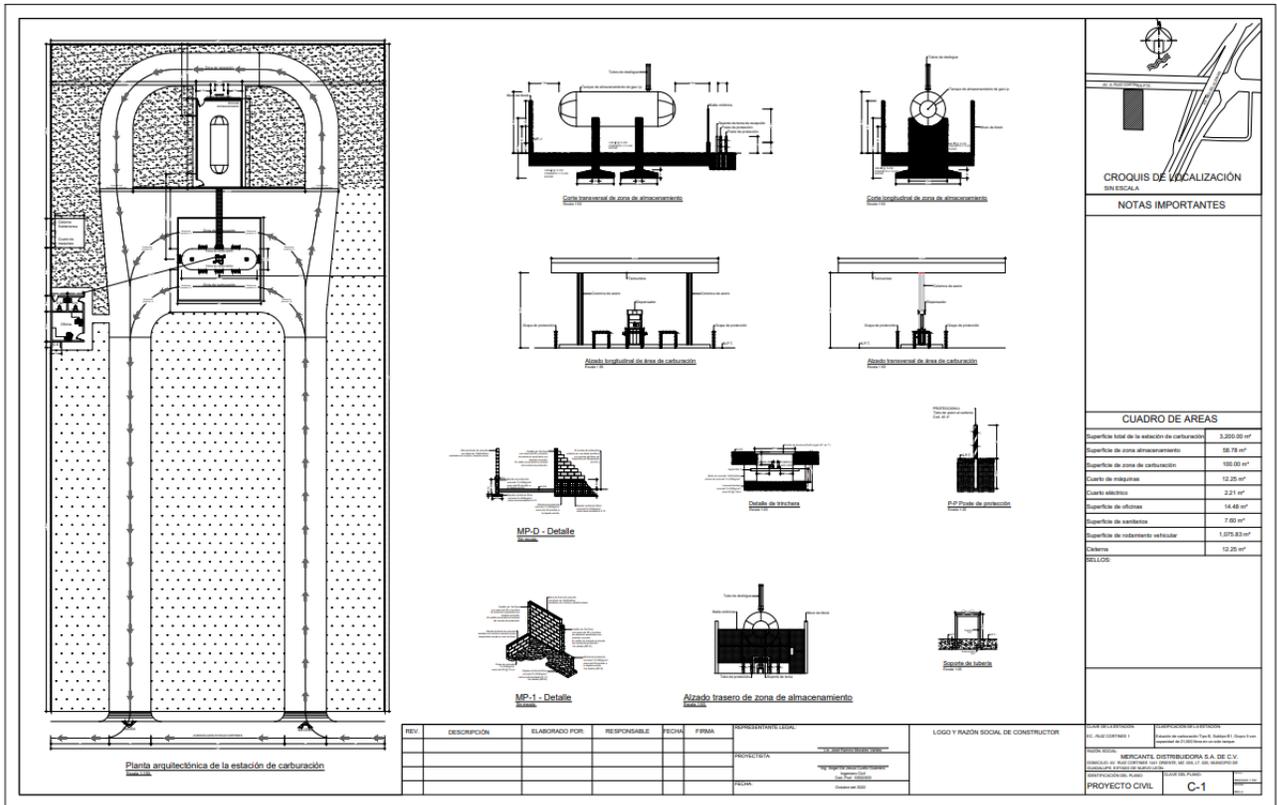


Ilustración 48. Proyección del proyecto

### **III.7 CONDICIONES ADICIONALES**

#### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias para la construcción del proyecto y la operación de este.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental tiene como propósito establecer las vías para mitigar, remediar y compensar los impactos negativos detectados en las etapas del proyecto; además de incluir las acciones necesarias para que se lleve a cabo, consignando diversas responsabilidades, necesidades de capacitación y el de su posterior seguimiento y control. Dicho plan, será aplicado durante y después de la operación y abandono del sitio del proyecto.

Se recomienda elaborar un Plan de Manejo, el cual deberá incluir una bitácora en la cual irán asentadas diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente a la operación y mantenimiento, el registro de tales acciones deberá ser efectuado por un responsable ambiental.

El plan considera realizar un programa compensatorio para el caso de aquellos impactos negativos que lo requieran y un programa de prevención de Riesgo Ambiental en el que se manifieste la seguridad a los trabajadores que laboren en el proyecto cuando ésta entre a su etapa funcional, para prevenir riesgos y accidentes.

También se deberá establecer un programa de atención a contingencias que cuenten con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro del proyecto durante su etapa operacional.

Se debe considerar llevar a cabo a cabo un programa de monitoreo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto, que establezca indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto. Finalmente, se deberá realizar un programa de capacitación a los empleados que se involucren en la obra civil y en el funcionamiento del proyecto.

#### **PROGRAMA DE MITIGACIÓN**

El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.

Referente a la operación la Estación de Carburación, deberá seguir realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Las medidas que contempla el programa de mitigación son las siguientes

- ✓ El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.
- ✓ Referente a la operación el proyecto deberá seguir llevando medidas tanto civiles (es decir aquellas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.
- ✓ Asimismo, se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

Dentro de este programa de mitigación se incluirá el plan de manejo de residuos, el cual se presenta a continuación.

### **Plan de manejo de residuos**

#### *Introducción.*

La legislación de los residuos de México (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos), marca que todos los residuos provenientes de la construcción, mantenimiento y demolición en general deberán ser catalogados como residuos especiales, en base al artículo 19, fracción VII.

Durante la vida útil del proyecto serán generados residuos sólidos urbanos. Los residuos sólidos urbanos que se estarán generando serán principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área ajardinada, embalajes, aluminio, entre otros.

**Objetivo.**

El objetivo del presente plan es cumplir con la normatividad establecida para la generación de residuos sólidos urbanos y residuos especiales, con el fin de no causar algún daño al ambiente.

Establecer y conservar el convenio proveedor autorizado, para la disposición de los residuos, con el fin de minimizar la cantidad de estos que terminan en las calles y alcantarillas y lo cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.

*Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.*

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore el proyecto y se encuentre laborando en las instalaciones, haciendo énfasis en el personal de limpieza, deberán recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos.

Dentro del personal se nombrará a una persona encargada, que coordine adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

La recolección, periodos de almacenamiento y disposición de los residuos generados se especifican a manera general en la tabla siguiente:

Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
<p>El material de cartón y papel debe ser recolectado por el servicio de limpieza (el cual será contratado externamente), mismo que se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.</p>	<p>Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.</p>	<p>Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpieza pública municipal) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.</p>
Plásticos		
<p>Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.</p>	<p>Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.</p>	<p>Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización. En su defecto, se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpieza pública municipal o particular) el tipo de residuo que se llevarán para que le den aprovechamiento.</p>
Residuos sólidos urbanos no peligrosos		

<p>Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados</p>	<p>Todos los residuos sólidos no peligrosos, se deberán llevar a los contenedores especiales rotulados "residuos sólidos urbanos" Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.</p>	<p>La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.</p>
<p>Residuos peligrosos</p>		

<p>Todos aquellos residuos provenientes de procesos de Mantenimiento a maquinaria y equipo, tales como estopas, botes impregnados con aceite, etc., deberán ser separados y colocados en contenedores debidamente señalizados con base a sus características cretib. Estos residuos son responsabilidad del contratista quien realiza los mantenimientos a las instalaciones (o del promovente en caso de realizarlos el mismo); no obstante, señalamos que estos residuos no podrán ser recolectados por servicio municipal sino a través de un transportista</p> <p>Autorizado ante la Secretaría (transportista) y levados a disposición final y/o confinamiento por un tercero (también autorizado), debiendo mantener en archivo todos los manifiestos de entrega, transporte y recepción de RP</p>	<p>Se deberá destinar un área de confinamiento temporal de residuos peligrosos, donde se situarán los contenedores hasta que se solicite el servicio de recolección de residuos peligrosos a través de un autorizado, no excediendo el periodo máximo de almacenamiento establecido en LGPGIR de seis meses.</p>	<p>Los residuos colectados serán enviados a un centro de disposición final autorizado por la Secretaría, debiendo almacenar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos, lo anterior como medida de cumplimiento a la disposición final de estos residuos. En caso de contratar a terceros para dar mantenimiento a maquinaria y equipo, se recomienda verificar que se lleven los residuos peligrosos que generen y que estén autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.</p>
--	--	--

Tabla 43. Manejo de Residuos

## PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o actuar ante cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda presentarse; además, permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

### *Accidentes, Derrames y Fuego.*

Para eventos de este tipo se deberá tomar en consideración lo siguiente: el producto que se expenderá en el proyecto es volátil e inflamable y el personal deberá estar capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

El objetivo de atender una contingencia es contar con un sistema de respuesta para el control de posibles emergencias dentro de las instalaciones del proyecto y una red de comunicación para que el personal de la misma conozca los procedimientos y los ejecute ante un conato de incendio o fenómeno natural para reducir o eliminar los riesgos.

Dado que las contingencias de tipo natural no se pueden prevenir al cien por ciento, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las medidas que se tomarán si éstas llegaran a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes:

Lluvias e inundaciones	Huracán	Tormentas eléctricas:
------------------------	---------	-----------------------

<p>En caso de que se llegara a presentar este evento ocasionaría un acarreo de materiales de operación, en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental.</p>	<p>Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. En caso de presentarse en la etapa operativa es probable que produzca una inundación dentro de las instalaciones.</p>	<p>Con este tipo de eventos es probable que se presenten incendios, para lo cual se deberá contar con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.</p>
--	---	--

Tabla 44. Contingencias a partir de eventos naturales

Otras medidas a tomar serán:

La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados, respetando la legislación en materia de residuos en el estado.

Cabe señalar que la generación de RP derivados de actividades de mantenimiento será responsable de los contratistas. En caso de que el mantenimiento sea llevado a cabo por el mismo personal de la empresa, ésta deberá instalar tambos especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde serán depositados estos residuos y, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT/ASEA para que sean retirados y se les dé el tratamiento y disposición correspondiente.

En toda subcontratación para dar disposición final a los residuos peligrosos, se deberá verificar que los terceros cuenten con autorizaciones para dar disposición final de los residuos peligrosos que generen dentro de la instalación, como medida amortiguadora en caso de auditorías por parte de H. Dependencia.

Posibles impactos de las contingencias ambientales

a) Sobre la obra:

Pérdida temporal o permanente de equipo.

Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

Pérdida de trabajo y Fatalidades Lesiones graves

c) Ambiente

Contaminación por dispersión de partículas y materiales propios de la construcción.

### PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

El objetivo principal de este programa es valorar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto durante las etapas del mismo, así como su puesta en marcha. Sus objetivos específicos son:

- Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.
- Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.
- Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

#### *Duración del seguimiento.*

El período de monitoreo consistirá en recorridos de la supervisión en todas las etapas del proyecto y hasta que su vida útil haya expirado.

- En cada recorrido se tomarán datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.
- Se deberán aplicar bitácoras en las que se registrarán por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas, las actividades realizadas con los equipos e instalaciones (ver tabla siguiente).
- Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos y sin omisiones tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

Nombre del proyecto/actividad: _____	Número de bitácora _____
Folio _____	
Fecha: _____	
Responsable técnico: (residente de obra, jefe en turno, etc). _____	
Descripción de actividad: _____	
Etapa del proyecto: _____	
Observaciones: (errores o problemas sobresalientes)	
Firma de las personas que realizan el registro	

Tabla 45. Bitácora de seguimiento de actividades

## **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

El personal responsable de la ejecución del programa y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea debe ser llevada a cabo por un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

- Educación Ambiental
- Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos
- Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
- Uso de Equipo de Seguridad
- Normatividad Ambiental
- Seguridad Industrial

## **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL**

Los operarios y el responsable de mantenimiento tendrán una capacitación de 15 días.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se contratará a terceros para que impartan la capacitación continua con el siguiente temario:

- Teoría del fuego
- Componentes del fuego
- Cómo se forma
- Formas de propagación
- Técnicas de extinción
- Tipos de fuegos
- Agentes extinguidores

- Tipos de extinguidores
- Espumas contraincendios
- Manejo de mangueras
- Organización de simulacros de incendios y evaluación
- Prácticas con fuego
- Atención al público
- Control de incendios en Tanque(s) de almacenamiento
- Supervisión de dispensario

Estos temas serán impartidos en forma de conferencia, apoyados con rotafolios, videos, prácticas de laboratorio y prácticas con fuego

#### **PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

El objetivo principal de este programa es el manejo adecuado de las opiniones de los ciudadanos en relación al presente proyecto, con la finalidad de que los mismos conozcan las áreas que abarcará el proyecto. El propósito se cumplirá a través de la colocación de una pancarta donde se informen como mínimo los siguientes puntos:

- NOMBRE DE LA OBRA
- TIPO DE ACTIVIDAD QUE SE REALIZARÁ
- BENEFICIOS E INVERSIÓN

El presupuesto destinado para cumplir con las actividades del **Plan de Manejo Ambiental** será aproximadamente de \$60,000.00, dicha cantidad se desglosa a continuación:

Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.

PROGRAMAS	OPERACIÓN MTTO.	ABANDONO DE SITIO	COSTO
Programa de mitigación		\$7,500.00	\$7,500.00
Programa de participación ciudadana		\$7,500.00	\$7,500.00
Programa de atención contingencias ambientales	\$5,000.00	\$10,000.00	\$15,000.00
Programa de seguimiento		\$10,000.00	\$10,000.00
Programa de capacitación	\$10,000.00	\$10,000.00	\$20,000.00
TOTAL			\$60,000.00

Tabla 46. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa

El Plan de Manejo será ejecutado a lo largo del desarrollo de la obra, de acuerdo al siguiente cronograma:

PROGRAMAS	RESPONSABLE	PERSONAL REQUERIDO
Programa de Mitigación	Encargado de estación	1 obrero 1 operador de pipa de agua
Programa de participación ciudadana	Encargado de estación	1 Encargado de estación
Programa de Atención Contingencias Ambientales	Encargado de estación	Brigada (despachador)
Programa de Seguimiento	Gerente de zona	Encargado de estación
Programa de Capacitación	Gerente de zona	Encargado de estación

Tabla 47. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental

#### IV CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, se concluye que:

- Se solicita autorización en materia de impacto ambiental para la operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. en el municipio de Guadalupe, bajo el nombre del proyecto *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"* el cual está ubicado específicamente en Av. Ruiz Cortines 1441 Oriente, Mz. 056, It. 020, Municipio de Guadalupe, estado de Nuevo León.
- El objetivo primordial del presente proyecto es cubrir la demanda de combustibles tanto para vehículos automotores que transitan por la zona, así como para autoconsumo (compra venta al por menor de Gas L.P.).
- Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se destinó una inversión inicial total de: \$3,751,435.89 (tres millones, setecientos cincuenta y un mil, cuatrocientos treinta y cinco pesos con ochenta y nueve centavos 00/100 M.N.).
- En lo que se refiere a las características ambientales es importante señalar que el terreno donde se encuentra operando la Estación de Carburación es arrendado desde el pasado 01 de julio del 2018, encontrándose ya ciertas afectaciones al medio natural, ratificado en recorridos preliminares quedeterminan la inexistencia de especies en riesgo por NOM-059- SEMARNAT-2010.
- Los impactos identificados al medio socioeconómico son valuados enteramente positivos, ya que buscan que el flujo económico siga desarrollándose en beneficio del municipio.
- Los impactos identificados al medio natural son valuados en su mayoría como negativos, aunque presentando un impacto de corta duración.

En resumen, se identificaron 65 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:

#### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 1 impacto Moderado en la etapa de operación y mantenimiento, catalogado como negativo
- 27 impactos Altos en la etapa de operación y mantenimiento, 4 de ellos catalogado como positivo y 23 como negativos

- 7 impactos Muy Altos en la etapa de operación y mantenimiento, 4 catalogado como negativo y 3 positivo

#### ETAPA ABANDONO DEL SITIO

- 2 impacto Moderado en la etapa de abandono del sitio, catalogados como negativos
  - 16 impactos Altos en la etapa de abandono del sitio, 6 catalogados como negativos y 2 como positivos
  - 12 impactos Muy Altos en la etapa de abandono del sitio, 8 catalogados como positivos y 4 negativos
- La evaluación de los impactos ambientales identificados se dividió en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada una de las etapas.
- En la etapa de operación, se estiman impactos negativos hacia el medio natural moderadamente significativos, pues estos serán residuales durante toda la vida útil del proyecto y hasta el abandono de las instalaciones. Aquí los impactos serán con alta significancia al medio socioeconómico y enteramente positivos.

Por lo anterior, y con el propósito de **no aumentar** la categorización de impactos localizados, principalmente los negativos del medio natural, se recomienda seguir las medidas propuestas para atenuarlos.

- En el proyecto se considera la seguridad laboral como un elemento social primordial, donde se cubrirán seguros de gastos médicos a todos los trabajadores contratados.
- El proyecto afecta sólo una pequeña superficie correspondiente a 3,200 m<sup>2</sup>, lo cual se considera forma lo que en ecología se denomina *parche* (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio, que no representan un riesgo de fragmentación total del ecosistema.

Por lo anteriormente señalado, la presentación de este documento titulado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "RUIZ CORTINES 1"* se considera *ampliamente viable*; desde que se ha previsto el establecimiento, el promovente busca apoyar la economía local, el cual en todas las fases del proyecto descritas, se buscarán llevar a cabo las medidas necesarias para lograrlo, así mismo, se establecerá un equilibrio hacia el ambiente, a través de la ejecución de medidas de mitigación

y prevención, que permitan atenuar los impactos que causará la ejecución y operación del proyecto.

## V GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Abiótico:** Que carece de vida. En el ecosistema se denomina los factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Biótico:** Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

**Contaminación:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de estos, que, excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impactos al ambiente.

**Desarrollo urbano:** El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de la interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad.

**Ley:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Medio ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberán ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir 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 estos.

**Preservación.** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y sus componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico a el ambiente.

## VI BIBLIOGRAFÍA

-Base de mapas geográficos de SEMARNAT: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

-SIGEIA. (n.d.). Recuperado el 30 de octubre 2022, <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

-Bojórquez-Tapia, L., & García, O. (1998). Aspectos metodológicos de la auditoría ambiental. PEMEX: ambiente y energía. Los retos del futuro. Serie E:(69).

-GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

<http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%ADas%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf>

Plan municipal de Desarrollo 2021-2024 EN GUADALUPE. El Porvenir. (n.d.). Recuperado noviembre 1, 2022, de [https://elporvenir.mx/local/dan-si-a-plan-municipal-de-desarrollo-2021-2024-en-](https://elporvenir.mx/local/dan-si-a-plan-municipal-de-desarrollo-2021-2024-en-Guadalupe/339788#:~:text=El%20Cabildo%20de%20Guadalupe%2C%20aprob%C3%B3%20el%20Plan%20Municipal,administrativos%20y%20atender%20las%20peticiones%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.)

[Guadalupe/339788#:~:text=El%20Cabildo%20de%20Guadalupe%2C%20aprob%C3%B3%20el%20Plan%20Municipal,administrativos%20y%20atender%20las%20peticiones%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.](https://elporvenir.mx/local/dan-si-a-plan-municipal-de-desarrollo-2021-2024-en-Guadalupe/339788#:~:text=El%20Cabildo%20de%20Guadalupe%2C%20aprob%C3%B3%20el%20Plan%20Municipal,administrativos%20y%20atender%20las%20peticiones%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.)

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León. H. Congreso del Estado de Nuevo León. (n.d.). Recuperado noviembre 10 2022, de [https://www.hcnl.gob.mx/trabajo\\_legislativo/leyes/leyes\\_abrogadas/ley\\_de\\_desarrollo\\_urbano\\_del\\_estado\\_de\\_nuevo\\_leon/](https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes_abrogadas/ley_de_desarrollo_urbano_del_estado_de_nuevo_leon/)

-Ramos, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.

**ANEXOS**

Anexo 1. Documentación Legal

Anexo 2. Antecedentes Legales

Anexo 3. Permisos

Anexo 4. Planos y memorias

Anexo 5. Cartografía

Anexo 6. Coordenadas Geográficas

Anexo 7. Cronograma de Actividades

Anexo 8. Memorias de impacto

Anexo 9. Simulaciones