

# INFORME PREVENTIVO

## MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO

### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"



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

ESQUINA CARRETERA EL MEZQUITAL-STA. ROSA Y AV. STO. DOMINGO MZ. 003, LT. 020,  
MUNICIPIO DE APODACA, ESTADO DE NUEVO LEON

## Contenido

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....	12
I.1 Proyecto.....	12
I.1.1. Ubicación del proyecto.....	13
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto .....	16
I.1.3. Inversión requerida .....	17
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	17
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	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
I. 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.....	53
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	129
II. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	129
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA .....	129
a) Localización del proyecto.....	131
III. Simulaciones.....	138
b) Dimensiones del proyecto.....	139
c) Características del proyecto.....	140
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado .....	140
e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.....	143
f) Programa de abandono del sitio .....	144
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 .....	145
Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.....	147
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.....	150
Descripción del giro o actividad principal .....	150

Actividades que se llevan a cabo .....	150
Mantenimiento .....	150
Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones .....	150
Programa de mantenimiento.....	152
Residuos, descargas, emisiones, alteraciones a generar en el proyecto .....	153
Medidas de Seguridad .....	155
Programa de mantenimiento a extintores .....	156
Operación de despacho de combustible.....	159
Descripción de las obras asociadas al proyecto .....	159
Etapa de abandono del sitio .....	159
Utilización de explosivos.....	160
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 .....	160
III.4.1 Delimitación del área de estudio .....	160
III.4.2 Metodología para la delimitación del IP .....	161
Aspectos abióticos .....	164
Aspectos bióticos .....	179
Medio socioeconómico .....	187
Demografía.....	187
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS	

ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	196
Diagnóstico Ambiental	196
Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales	200
MATRIZ DE INTERACCIONES	208
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización	210
Valoración de los impactos	211
Resumen de las calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia	217
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales	224
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	233
III.7 CONDICIONES ADICIONALES	236
IV CONCLUSIONES	251
V GLOSARIO DE TÉRMINOS	254
VI BIBLIOGRAFÍA	256

## 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. ...	16
Tabla 3.	Cronograma desglosado de actividades .....	18
Tabla 4.	Leyes aplicables.....	38
Tabla 5.	Normatividad aplicable al proyecto.....	52
Tabla 6.	Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto 54	
Tabla 7.	Estrategias vinculadas al proyecto Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas.....	60
Tabla 8.	Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.....	62
Tabla 9.	Lineamientos vinculados al proyecto con Cuenca Burgos del Estado de Nuevo León.....	115
Tabla 10.	Vinculación con estrategias identificadas en la RHP Río San Juan y Río Pesquería	122
Tabla 11.	Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano	126
Tabla 12.	Tabla de vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Apodaca.....	127
Tabla 13.	Vinculación del proyecto con Plan Municipal de Desarrollo Apodaca, Compatibilidad del suelo .....	128
Tabla 14.	Coordenadas Geográficas del proyecto.....	131
Tabla 15.	Distancia calculada a niveles de radiación específicos.....	138
Tabla 16.	Áreas promedio de afectación .....	138
Tabla 17.	Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P.	

140

Tabla 18.	Actividades a desarrollar para el proyecto .....	143
Tabla 19.	Programa de abandono del sitio .....	144
Tabla 20.	Composición / información de los ingredientes del Gas L.P. ....	146
Tabla 21.	Propiedades físicas y químicas del Gas L.P. ....	148
Tabla 22.	Flora encontrada en colonia del proyecto .....	185
Tabla 23.	Fauna presente en la colonia de la estación de carburación .....	186
Tabla 24.	Factores socioculturales del municipio de Apodaca.....	195
Tabla 25.	Etapa de Operación y mantenimiento descripción de las etapas. 198	
Tabla 26.	Descripción de la etapa de abandono.....	200
Tabla 27.	Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto 201	
Tabla 28.	Lista de control.....	202
Tabla 29.	Lista de factores ambientales e indicadores de impacto.....	207
Tabla 30.	Matriz de identificación de interacciones ambientales .....	209
Tabla 31.	- Matriz cribada de impactos y su categorización.....	211
Tabla 32.	Clasificación de los valores de significancia del impacto .....	215
Tabla 33.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Operación y Mantenimiento	216
Tabla 34.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Abandono del Sitio	217
Tabla 35.	Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto .....	219

Tabla 36.	Tabla de impactos ambientales identificados en el proyecto .....	221
Tabla 37.	Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto	223
Tabla 38.	Medidas de compensación del Informe Preventivo OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “MEZQUITAL”	232
Tabla 39.	Coordenadas Geográficas del proyecto .....	233
Tabla 40.	Manejo de Residuos .....	241
Tabla 41.	Contingencias a partir de eventos naturales .....	243
Tabla 42.	Bitácora de seguimiento de actividades .....	246
Tabla 43.	Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa .....	249
Tabla 44.	Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental .....	250

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1.	Ubicación del Área del proyecto.....	15
Ilustración 2.	Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio .....	53
Ilustración 3.	Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.....	61
Ilustración 4.	Áreas Naturales Protegidas .....	116
Ilustración 5.	Áreas Naturales Protegidas .....	116
Ilustración 6.	Regiones terrestres prioritarias. ....	117
Ilustración 7.	Regiones marinas prioritarias. ....	118
Ilustración 8.	Región Hidrológica Prioritaria Río San Juan y Río Pesquería. ...	118
Ilustración 9.	Áreas de Importancia de Conservación de las Aves.....	122
Ilustración 10.	Sitios RAMSAR.....	123
Ilustración 11.	Cuenca hidrológica en área del proyecto.....	124
Ilustración 12.	Ubicación geográfica de las coordenadas. ....	132
Ilustración 13.	Zona de amortiguamiento a 500 metros .....	132
Ilustración 14.	AGEB Urbana en el área de influencia .....	133
Ilustración 15.	Manzanas en el área de amortiguamiento .....	134
Ilustración 16.	Áreas promedio de afectación .....	139
Ilustración 17.	Suelos dominantes .....	141
Ilustración 18.	Coefficiente de escurrimiento en el área de estudio. ....	141
Ilustración 19.	Geología presente en el área de estudio .....	142
Ilustración 20.	Zona explosiva del gas L.P.....	147
Ilustración 21.	Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.	159

Ilustración 22.	Ubicación del IP en la carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INENI, clasificada como Asentamiento Humanos .....	162
Ilustración 23.	AGEB presente en el área de influencia .....	163
Ilustración 24.	Área de Influencia. ....	164
Ilustración 25.	Municipio de Apodaca.....	165
Ilustración 26.	Clima en la ciudad de Apodaca .....	166
Ilustración 27.	Clima del AI .....	166
Ilustración 28.	Temperatura máxima y mínima promedio de Apodaca .....	167
Ilustración 29.	Probabilidad diaria de precipitación en Ciudad Apodaca.....	169
Ilustración 30.	Promedio mensual de lluvia en Ciudad Apodaca .....	169
Ilustración 31.	Situación de Sequía en México el proyecto se localiza en la franja con E.U.A. del lado más este del país.....	170
Ilustración 32.	Horas de luz natural y crepúsculo en Apodaca.....	171
Ilustración 33.	Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo y horario de verano en Apodaca	172
Ilustración 34.	Niveles de comodidad de la humedad en Apodaca .....	173
Ilustración 35.	Velocidad promedio del viento en Apodaca .....	174
Ilustración 36.	Cuencas hidrográficas .....	175
Ilustración 37.	Región hidrográfica prioritaria. Subcuenca Rio Bravo .....	175
Ilustración 38.	Provincias fisiográficas que se presentan en el AI.....	177
Ilustración 39.	Geología del municipio de Apodaca .....	177
Ilustración 40.	Tipo de suelo en el área del proyecto .....	178
Ilustración 41.	Uso de suelo de Apodaca y área del proyecto .....	179
Ilustración 42.	Vegetación potencial.....	180
Ilustración 43.	Vegetación actual en la zona del predio .....	181

Ilustración 44.	Área donde se realizaron recorridos por las colonias para la ubicación de flora.	182
Ilustración 45.	Flora encontrada en la colonia del proyecto MEZQUITAL...	183
Ilustración 46.	Pirámide poblacional total de Apodaca 2020.....	187
Ilustración 47.	Distribución de personas según condiciones de pobreza ....	189
Ilustración 48.	Inmigración a Apodaca según país de origen .....	190
Ilustración 49.	Principales causas de inmigración a Apodaca.....	191
Ilustración 50.	Principales causas por las que migran las personas en Nuevo León	192
Ilustración 51.	Ubicación geográfica de las coordenadas Fuente: Google Earth	234
<b>Ilustración 52.</b>	<b>Proyección del proyecto</b> .....	<b>235</b>

## DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

### I.1 Proyecto

Nombre del proyecto: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DEGAS L.P. PARA CARBURACIÓN “MEZQUITAL”.

El proyecto consiste en describir las etapas de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “MEZQUITAL” 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 19,000 litros al 100% de agua distribuidos en 3 tanques de almacenamiento con las siguientes capacidades:

1 tanque de 9,000 litros al 100% de agua

1 taque de 5,000 litros al 100% de agua

1 taque de 5,000 litros al 100% de agua

Cuenta con Certificado de Uso y Destino de Suelo, a favor de Mercantil Distribuidora, S.A. de C.V., de 30 de julio de 2001, con el expediente número 671/2001, oficio No. ED-108/01 certificando el uso de suelo de un predio ubicado en esquina carretera el Mezquital-Sta. Rosa y Av. Sto. Domingo Mz. 003, Lt. 020, Municipio de Apodaca, estado de Nuevo Leon. El predio se ubica en el Distrito Urbano “A-6” que señala como condicionado el uso del suelo para las funciones pretendidas, además de localizarse en la intersección vial de 2 carreteras importantes consideradas como corredores comerciales y de servicios y no teniendo en su colindancia inmediata giros o usos no compatibles con el pretendido ni áreas habitacionales.

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 horizontal tipo intemperie.

- Tipo de producto:

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

### **Antecedentes**

Cabe mencionar que la estación de carburación cuenta con un procedimiento administrativo expediente ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/04S.02/PA-149/2022 oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/5020/2022 (conformación SASISOPA) emitido el 31 de octubre de 2022, donde se presenta lo conducente al diseño y construcción.

#### **I.1.1. Ubicación del proyecto**

El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento se desarrolla en un predio con una superficie total de 8,573.14 m<sup>2</sup> de los cuales 5,501.68 m<sup>2</sup> están fuera de aprobación para el proyecto, teniendo los restantes 3,071.46 m<sup>2</sup> para uso del proyecto. Se encuentra ubicado

en esquina carretera el Mezquital-Sta. Rosa y Av. Sto. Domingo Mz. 003, Lt. 020, Municipio de Apodaca, estado de Nuevo Leon. En el cruce formado por la carretera Mezquital – Santa Rosa y el camino Santo Domingo, terreno denominado el Rinconcito en el Mezquital, en la jurisdicción del Municipio de Apodaca, Nuevo León.

El terreno del proyecto presenta las siguientes colindancias:

Norte: Ant. Camino a Santo Domingo – Predio sin actividades

Sur: Santa Rosa – Mezquital

Este: Santa Rosa Mezquital

Oeste: Taller mecánico

Frente a la carretera Mezquita a Santa Rosa 125 metros de frente por 4 metros del ochavo en un ángulo de 128°, justo en la esquina con la calle Santo Domingo, ya por esta misma, en el ángulo de 90°, 73.20 metros y nuevamente en ángulo de 90°, 6.25 metros y en un ángulo de 18° se traza una línea de 78.50 metros, misma que cierra el polígono con un ángulo de 34° en la carretera Mezquital a Santa Rosa.

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Mezquital	Latitud Norte	Longitud Oeste	UTM
Este:	25°46'7.14"N	100°13'50.88"O	376578.16 m E; 2850639.96 m N
Oeste	25°46'4.57"N	100°13'52.11"O	376543.13 m E; 2850561.29 m N
Norte:	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
Oeste	25°46'5.46"N	100°13'53.73"O	376498.40 m E; 2850588.99 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 “MEZQUITAL” ocupa un área de 3071.46 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 del proyecto	
Predio de la instalación	3060.70 m <sup>2</sup>
Zona de almacenamiento	97.20 m <sup>2</sup>
Edificio oficina	8.91 m <sup>2</sup>
Edificio Sanitarios	4.60 m <sup>2</sup>
Rodamiento	1308.41 m <sup>2</sup>
Carburación	158.40 m <sup>2</sup>
Cuarto contra incendio	16.54 m <sup>2</sup>
Jardinería	220.20 m <sup>2</sup>
Área de circulación	1245.44 m <sup>2</sup>

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 febrero de 2018, la vigencia del CONTRATO será por un plazo de 25 años, contados a partir de la fecha de la firma. Así mismo cabe aclarar que el predio de acuerdo con lo señalado en anexo 2, se ubica en el Distrito Urbano “A-6” que señala como condicionado el uso del suelo para las funciones pretendidas, además de localizarse en la intersección vial de 2 carreteras importantes consideradas como corredores comerciales y de servicios y no teniendo en su colindancia inmediata giros o usos no compatibles con el pretendido ni áreas habitacionales, lo que imposibilita la presencia de flora y fauna en el predio, por lo que esta información se considera despreciable; no obstante, en apartados posteriores, se mostrará la flora y fauna identificada en el predio.

### I.1.3. Inversión requerida

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 (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

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

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



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 "MEZQUITAL"* cuenta con las siguientes autorizaciones (ver Anexo 3):

- 1) Título de Permiso
- 2) Uso de Suelo
- 3) Licencia de Construcción
- 4) Licencia de Medio Ambiente
- 5) Contrato de Arrendamiento
- 6) Número Oficial
- 7) 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. Cesar Saenz Mora

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 promovente para recibir u oír notificaciones

[Redacted address information]

## I.3 Responsable del Informe Preventivo

CURP: [Redacted CURP]

ALITZEL MARTÍNEZ CUERVO

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 11888964

**I. 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.

	<b>Apartados vinculatorios</b>	<b>Vinculación</b>
<b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b>	<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 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>

El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las 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>	<b>Artículo / Fracción</b>	<b>Vinculación</b>
<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>	<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	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.
	<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	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>pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p><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</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.</p>

	<p>evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.</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>Dependencia los grados de afectación a este aspecto ambiental.</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,</p>	<p>Se vincula al presente artículo, ya que el proyecto <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"</i> notifica al Estado la procedencia de sus aguas residuales</p>

	<p>así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida 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>y en su caso, solicitar un registro de descargas al alcantarillado urbano municipal.</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</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>procedimientos para re-uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;</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</p>	<p>El presente artículo se vincula con el proyecto ya que, durante la operación, atendiendo los</p>

	<p>y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. 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>puntos críticos de contaminación, se llevarán a cabo acciones correctivas para evitar efectos al 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 <u>Artículo 5</u>, Inciso D, Fracción IV.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la</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>autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</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>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><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</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</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</p>

<p>publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</p>	<p>emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.</p>	<p><i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"</i> se deberán analizar los grados de afectación que se tendrán con el rubro aire.</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> </ol>	<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>III. Fuentes localizadas en zonas críticas.</p>	
<p><b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b> última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18-01-2021</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</b> última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</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</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>reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.</p>	
<p><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</p>	<p>Se vincula con el presenta artículo ya que las descargas que genere la Estación de Carburación de Gas L.P. no contendrán sustancias como metales pesados, cianuros o</p>

	<p>cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán:</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>tóxicos, pues básicamente el agua ocupada 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 “MEZQUITAL” 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><b>LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20-05-2021</b></p>	<p><u>Artículo 1.-</u> Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.</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><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><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><u>Artículo 1.-</u> La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:</p> <p>I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa. II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones. III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes</p>	<p>Se vincula con el presente artículo, ya que deberá reportar a H. Agencia las actividades que desarrollará para poder continuar la operabilidad del proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “MEZQUITAL”.</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>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 autorizaciones que el presente proyecto busca obtener para la operabilidad de este.</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 corbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos</p>	

	<p>peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.</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</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>expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:</p> <p>e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de 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 y preferentemente 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</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>

	procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación	
--	---	--

*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
En materia de Construcción y operación de Estaciones de Gas L.P.		
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.
En materia de aguas residuales		
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas	No es aplicable al proyecto denominado <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA</i>

	residuales en aguas y bienes nacionales.	<i>CARBURACIÓN “MEZQUITAL”</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 residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Parcialmente vinculable. Durante la etapa operativa se utiliza agua tratada para el riego de áreas verdes y 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 procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	No se tiene contemplado la generación de algún residuo peligroso 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.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la	Si llegase a quedar algún residuo proveniente de los mantenimientos a la instalación, deberán realizarse

	<p>incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p>	<p>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 como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</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 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</p>

		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.
En materia de emisiones a la atmósfera		
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	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.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	De los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Vinculable con las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y

		<p>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-</p>	<p>Que establece los límites</p>	

2006	máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que 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.
<b>En materia de seguridad</b>		
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 – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Es aplicable al proyecto, ya que se 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	Se proporcionará equipo de protección personal a los

	manejo en los centros de trabajo	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	Es vinculante debido a que esta

	en los centros de trabajo	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 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,</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 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

<p>descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>	<p>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 al 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 “MEZQUITAL” se encuentra dentro de la REG. 18.11 (UAB 36).



*Ilustración 2. Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio*

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

“MEZQUITAL”.

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-129.



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
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 34, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91	APS/DE	L7, L8, L11, L19 L701, L702, L801, L802, L803, L1101, L1102, L1103, L1901, L1902, L1903, L1904	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León	Aprovechamiento sustentable	7422.626	Regional	APS-129

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

Fuente: SEMARNAT

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	No vinculable, ya que el proyecto no

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		de riego tradicionales a riego presurizado.	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 Apodaca.
		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 Apodaca.
		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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		siembra y producción.	
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable con el proyecto, ya que se 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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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 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	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
		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 propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto ya que no se 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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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.
		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 hará uso de aguas nacionales tampoco estará ubicado en una zona forestal.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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, buscará establecer mecanismos internos para el cuidado del medio ambiente.
L8. Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	2. Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61.- Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST). 62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Este criterio no se contempla por la misma naturaleza del proyecto, no se relaciona con actividades agrícolas. El proyecto no se encuentra dentro de un ecosistema frágil, sin embargo, se contemplan medidas de mitigación para que los impactos no

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			sean permanentes o severos.
		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 ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto ya que no se desarrollará en terrenos forestales.
L8. Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	3. Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	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.
		72.- Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		especies exóticas en los ecosistemas de la región.	la difusión de información sobre especies exóticas.
		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.
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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	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.	2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.  3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de	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.  El área del proyecto se encuentra en una zona urbana, por ello no es aplicable, ya que no está en zonas de recarga,

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		recarga, barrancas y cañadas.	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,	Vinculable ya que el proyecto cuenta con licencia de uso de suelo donde se valida que sea compatible con el desarrollo urbano en

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		manteniendo los caudales ambientales.	la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)
		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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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 establecimiento de cortinas rompe vientos.	En el proyecto se contempla una plancha de concreto para las áreas de servicio y en las 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	El proyecto no contempla el aprovechamiento de tierra de monte.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		erosión y degradación.	
		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 autoridades competentes, aunque el proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región en la estación.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<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 mezquitales 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 mezquitales 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</p>	<p>Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		conservación de suelos.	sitio para la restauración de las áreas con especies nativas
		38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas ripiarias.	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, 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.

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 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 las que se encuentran sujetas a protección especial.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, en el predio no se localizan especies dentro de algún estatus de amenaza, sin embargo, se contempla capacitar al personal para no dañar a las especies locales.
		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, ya que se trata de una estación de carburación de Gas L.P.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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 vincula, dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes
		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	No es vinculable, ya que el proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida, la ANP más cercana está a 12 km.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		respectiva y en el 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	La empresa contará con un programa de control de fauna

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>controles biológicos de las plagas.</p>	<p>nociva y se encargará de alguna plaga en dado caso que esta se instalará en el predio del proyecto.</p>
		<p>68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.</p>	<p>No se contempla en este criterio por la naturaleza del proyecto.</p>
		<p>76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.</p>	<p>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.</p>
		<p>81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.</p>	<p>El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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.
		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.
		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	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		productivas que se realicen en la región.	
		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
		9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y	Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	contempla dentro de las actividades del proyecto.
		12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	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.
		13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			del agua superficial y subterránea.
		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	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		Calidad del Aire (SINAICA).	Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
		63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No es vinculante con el proyecto, en virtud de que no son realizadas actividades extractivas (obtención 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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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 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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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 mezquiales 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 mezquiales y el matorral submontano.
		35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y	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
		dispersión de la vida silvestre.	
		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 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.
		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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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 por la 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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p>	<p>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.</p>
		<p>64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.</p>	<p>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 por el municipio de Apodaca.</p>
		<p>65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.</p>	<p>El proyecto no contempla actividades de extracción.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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.
		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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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 fundación y crecimiento de		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 genera, las

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
centros de población y zonas industriales.	1. Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.		aguas residuales generadas son vaciadas al drenaje municipal.
		3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	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.
		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, debido a que no es atribución del promovente controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial, corresponde a las autoridades competentes.
		11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	El proyecto no tiene el alcance de impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua, pero se encuentra regulado en las

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			descargas que genera, pagando por el servicio puntualmente, contribuyendo así de manera indirecta al mantenimiento de las redes de distribución de agua.
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.</p>	<p>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.</p>
		<p>23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.</p>	<p>El proyecto se ajusta a las medidas y acciones 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.</p>
		<p>27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en</p>	<p>No es vinculable con el proyecto, ya que este solo promueve el establecimiento y</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		zonas urbanas (entre 9 y 16 m2/habitante).	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 dichas Áreas Naturales Protegidas.	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.
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el	No vinculable, en el área del proyecto no se encuentra presencia de matorral espinoso tamaulipeco, de los

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		matorral submontano.	mezquiales 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
		54.- Promover el establecimiento de bancos de	No es competencia del proyecto por tratarse de una

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		germoplasma forestal.	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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.</p>	<p>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, y cumple con las obligaciones administrativas y operativas.</p>
		<p>81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.</p>	<p>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.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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.
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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.
		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.
		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.
L19. Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la	3. Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial	4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	Dentro de los alcances del proyecto no se encuentra la prevención de los

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)		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
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>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.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.</p>
		<p>75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p>	<p>El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos básicos genéticamente modificados.</p>
		<p>89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>	<p>No vinculable ya que el proyecto no se encuentra en terrenos forestales.</p>

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 Apodaca.</p>

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, por ello no se contempla dentro de las actividades del proyecto.</p>
		<p>12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p>	<p>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.</p>
		<p>13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las</p>	<p>La descarga de agua proviene principalmente de sanitarios y limpieza de oficinas, se disponen estas</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		actividades productivas.	aguas con la 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 se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Las áreas verdes del proyecto se colocan 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 m <sup>2</sup> /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
			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 raras.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
		43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa	No es competencia del proyecto por la naturaleza del

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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 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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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 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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		83.- Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		85.- Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades. Dichas actividades son competencia de las autoridades municipales.
		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.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable con el proyecto ya que no se desarrolla en terrenos forestales.

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://semarnat.gob.mx)



Ilustración 5. Áreas Naturales Protegidas

Fuente: [ESDIG \(semarnat.gob.mx\)](http://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 12.60 km, en la

ilustración posterior se observa la cercanía del proyecto con el área natural protegida *Cumbre Monterrey* la cual es de 17.91 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 13.24 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 258.97 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-protégidas>



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 cerca (2 km) 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. buehanani*, *N. stramineus*, *Percina macrolepida*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhynchithys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutla*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hybognathus 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*, matatote *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vegrens*, plateadillo *Merula beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *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</p>	<p>El promovente utiliza en las etapas de operación y mantenimiento agua que le provee el municipio de Apodaca 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 Apodaca (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>
--	---	--

Hydrilla verticillata, el lirio acuático Eichhornia crassipes y el pasto Zosterella dubia.		
--	--	--

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 19.41 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 279.75 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>

<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)



*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:

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 la participación de la sociedad civil.	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.
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 Apodaca, Nuevo León 2018- 201

El Plan Municipal de Desarrollo Apodaca, 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 ejes transversales, ejes programáticos del Plan Municipal de Desarrollo Apodaca, Nuevo León con el proyecto que le correspondan.

EJES		
Tipo	Descripción	Vinculación
Distrito Verde	La organización mundial de la salud considera a los espacios verdes como imprescindibles para el bienestar físico y emocional pues contribuyen a mitigar el deterioro urbanístico de la ciudad haciéndola más saludable para las personas, por ello se continuarán con proyectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar un árbol</li> <li>• Distrito verde</li> <li>• Evaluación de instalación de áreas protegidas en el municipio</li> </ul>	Vinculable con el proyecto, ya que el promovente se encargará de contar y cuidar de las áreas verdes de la estación
Reactivación económica	Después de la pandemia se busca implementar planes y programas para que todos tengan la oportunidad de tener un trabajo digno y remunerado	La estación de carburación de Gas L.P. trae consigo la oportunidad laboral para los ciudadanos del municipio de Apodaca, generando empleos en las etapas de operación y mantenimiento.
Bolsa de trabajo	En Apodaca contaremos con una bolsa de trabajo que nos permita tener una vinculación efectiva con el sector industrial y el buscador de empleos.	

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

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

Tipo	Descripción	Vinculación
Obras que transforman tu vida	La vocación industrial y comercial de la ciudad hace necesario brincar calles y avenidas que se encuentren en óptimas condiciones para el tránsito de personas y mercancías, es por ello por lo que ejecutaremos acciones que busquen la mejora y mantenimiento de las vías públicas.	Vinculable ya que el proyecto al tratarse de una estación de carburación de Gas L.P. ayuda al desarrollo de las estrategias de seguridad vial debido a que está situada en un área donde se requiere la demanda del combustible para movilidad.
Vialidades	Llevaremos a cabo la rehabilitación, reconstrucción y mantenimiento de las vías públicas con delimitación de carriles, pintura de cordones y delimitación de pasos peatonales en cruces de avenidas. Además de la movilidad alternativa, así como nuevos espacios de movilidad no urbanizada.	

Tabla 13. Vinculación del proyecto con Plan Municipal de Desarrollo Apodaca, 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.

## **II. 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 Apodaca, 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 19,000 litros al 100% de agua, distribuidos en 3 tanques:

1 tanque de 9,000 litros al 100% de agua

1 taque de 5,000 litros al 100% de agua

1 taque de 5,000 litros al 100% de agua

El proyecto ocupa una superficie de 3071.46 m<sup>2</sup>.

#### 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 3 recipientes.

Actualmente el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “MEZQUITAL”* cuenta con un antecedente ante la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (anexo 2). 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 en un predio de 3071.46 m<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en esquina carretera el Mezquital-Sta. Rosa y Av. Sto. Domingo Mz. 003, Lt. 020, Municipio de Apodaca, estado de Nuevo Leon. Presenta las siguientes colindancias:

Presenta las siguientes colindancias:

Norte: Ant. Camino a Santo Domingo – Predio sin actividades

Sur: Santa Rosa – Mezquital

Este: Santa Rosa Mezquital

Oeste: Taller mecánico

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 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.

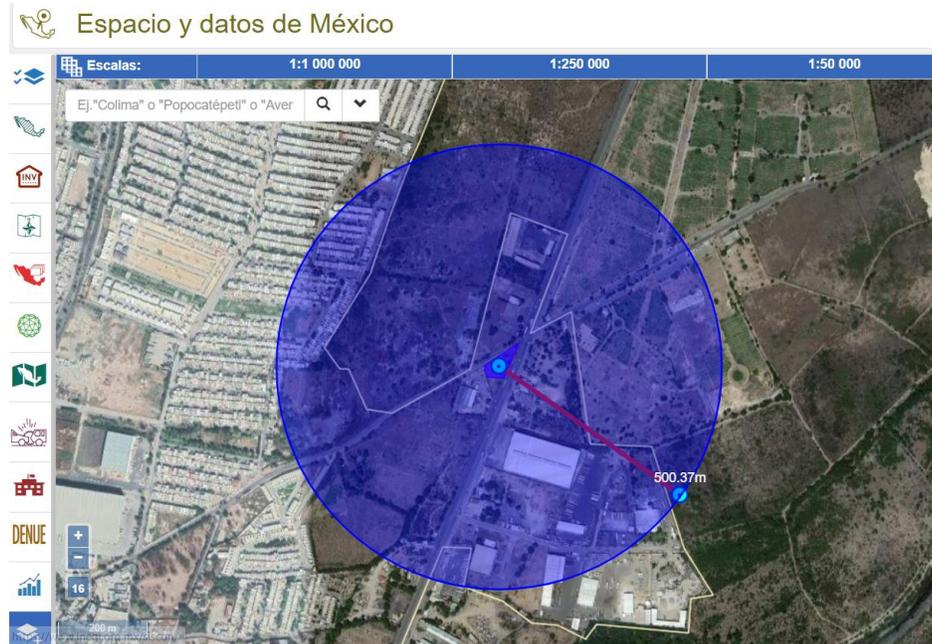


Ilustración 13. Zona de amortiguamiento a 500 metros

Al realizar el análisis de área de influencia podemos encontrar las siguientes AGEB Urbana y la descripción numeral de cada una:

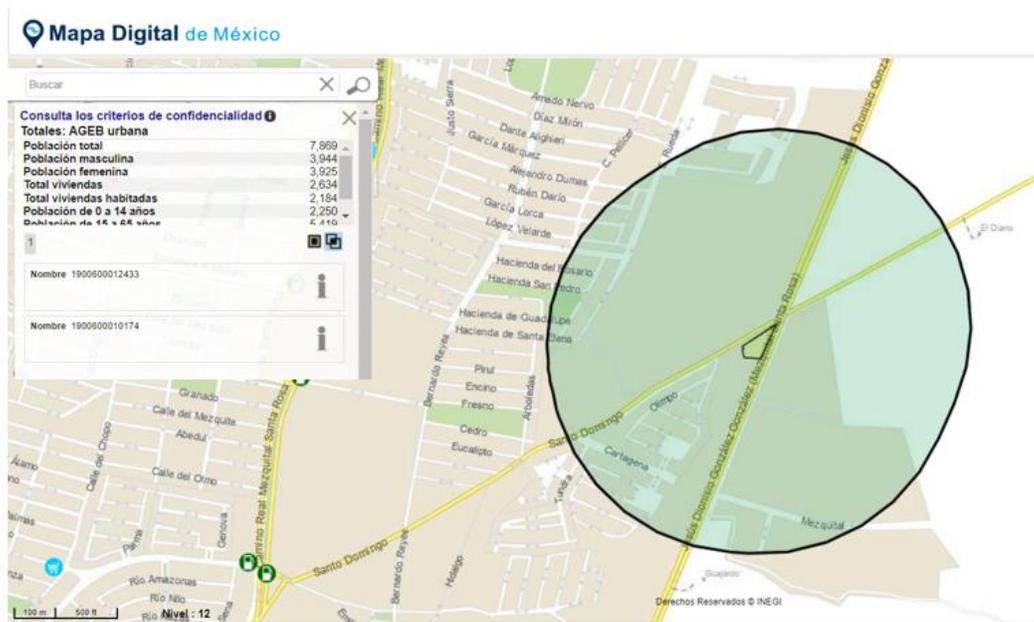


Ilustración 14. AGEB Urbana en el área de influencia

**AGEB urbana**

**Nombre**

1900600012433

**Nombre**

1900600010174



Descripción total de AGEB Urbanas:

- Población total 7,869
- Población masculina 3,944
- Población femenina 3,925

- Total viviendas 2,634
- Total viviendas habitadas 2,184
- Población de 0 a 14 años 2,250
- Población de 15 a 65 años 5,419
- Población de 65 años y mas 199

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



Ilustración 15. Manzanas en el área de amortiguamiento

<b>Nombre</b>		<b>Nombre</b>	
Clave geoestadística:	1900600012433017	Clave geoestadística:	1900600012433030
<b>Nombre</b>		<b>Nombre</b>	
Clave geoestadística:	1900600010174013	Clave geoestadística:	1900600012433031
<b>Nombre</b>		<b>Nombre</b>	
Clave geoestadística:	1900600010174052	Clave geoestadística:	1900600012433032
<b>Nombre</b>		<b>Nombre</b>	
Clave geoestadística:	1900600010174003	Clave geoestadística:	1900600010174001
<b>Nombre</b>			
Clave geoestadística:	1900600012433028	Total viviendas:	1

Total viviendas habitadas:	Confidencial
Población total:	0
Población masculina:	0
Población femenina:	0
Población de 0 a 14 años:	N/D
Población de 15 a 65 años:	N/D
Población de 65 años y mas:	N/D

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	3
Comercio al por mayor:	2
Transportes, correos y almacenamiento:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174007

Total viviendas:	43
Total viviendas habitadas:	14
Población total:	40
Población masculina:	20
Población femenina:	20
Población de 0 a 14 años:	10
Población de 15 a 65 años:	29
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174008

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174009

Total viviendas:	31
Total viviendas habitadas:	24
Población total:	68
Población masculina:	34
Población femenina:	34
Población de 0 a 14 años:	16
Población de 15 a 65 años:	52
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174011

Total viviendas:	17
Total viviendas habitadas:	11
Población total:	32
Población masculina:	16
Población femenina:	16
Población de 0 a 14 años:	6
Población de 15 a 65 años:	24
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174012

Total viviendas:	26
Total viviendas habitadas:	15
Población total:	50
Población masculina:	22
Población femenina:	28
Población de 0 a 14 años:	20
Población de 15 a 65 años:	30
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174019

Total viviendas:	8
Total viviendas habitadas:	1
Población total:	3
Población masculina:	Confidencial
Población femenina:	Confidencial
Población de 0 a 14 años:	Confidencial
Población de 15 a 65 años:	Confidencial
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 1900600010174048

Total viviendas:	66
Total viviendas habitadas:	50
Población total:	178
Población masculina:	88
Población femenina:	90
Población de 0 a 14 años:	51
Población de 15 a 65 años:	119
Población de 65 años y mas:	8

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 1900600010174065

Total viviendas:	32
Total viviendas habitadas:	2
Población total:	15
Población masculina:	Confidencial
Población femenina:	Confidencial
Población de 0 a 14 años:	Confidencial
Población de 15 a 65 años:	Confidencial
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por mayor:	1
Comercio al por menor:	2
Transportes, correos y almacenamiento:	2
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	2

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 1900600012433020

Total viviendas:	29
Total viviendas habitadas:	29
Población total:	112
Población masculina:	56

Población femenina:	56
Población de 0 a 14 años:	35
Población de 15 a 65 años:	75
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 1900600012433021

Total viviendas:	20
Total viviendas habitadas:	20
Población total:	69
Población masculina:	28
Población femenina:	41
Población de 0 a 14 años:	24
Población de 15 a 65 años:	42
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 1900600012433023

Total viviendas:	29
Total viviendas habitadas:	27
Población total:	107
Población masculina:	53
Población femenina:	54
Población de 0 a 14 años:	36
Población de 15 a 65 años:	68
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 1900600012433025

Total viviendas:	28
Total viviendas habitadas:	24
Población total:	97
Población masculina:	49
Población femenina:	48
Población de 0 a 14 años:	37

Población de 15 a 65 años:	60	<b>Nombre</b>	
Población de 65 años y mas:	0	Clave geoestadística:	190060001243302

Fuente: CPV2020,  
INEGI

A continuación, se presenta una tabla con el resumen de las manzanas mencionadas arriba

Población total	1,760
Población masculina	875
Población femenina	867
Total viviendas	693
Población de 0 a 14 años	516
Población de 15 a 65 años	1,181
Población de 65 años y más	34
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	3
Comercio al por mayor	4
Comercio al por menor	4
Transportes, correos y almacenamiento	3
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	1
Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	5
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

El área de amortiguamiento comprende dos 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 1,760 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.

### III. 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	635.62
5.00	340.98
12.50	213.26

Tabla 15. Distancia calculada a niveles de radiación específicos

Sustancia	Zona de Alto Riesgo por daño a equipos (12.5 kW/m <sup>2</sup> )	Zona de Alto Riesgo (5.0 kW/m <sup>2</sup> )	Zona de Amortiguamiento (1.4 kW/m <sup>2</sup> )
Gas L. P.	213.26	340.98	635.62

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.



**SCRI FUEGO**

Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones

**GRÁFICA DE RADIOS DE AFECTACIÓN (PROYECCIÓN SOBRE MAPA)**

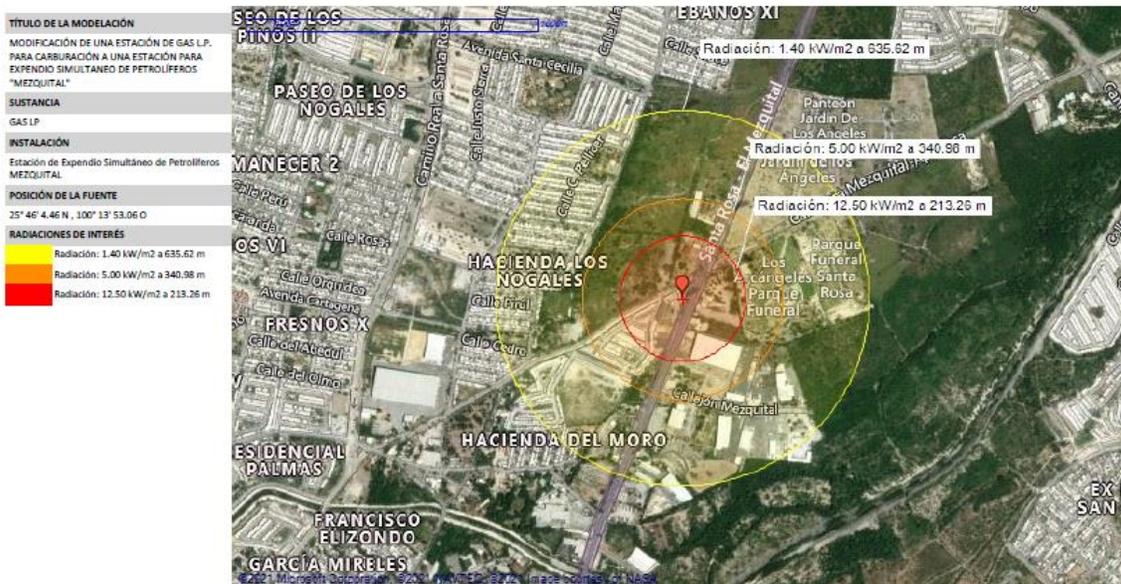


Ilustración 16. Áreas promedio de afectación

**b) Dimensiones del proyecto**

El proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"* ocupará un área de 3071.46 m<sup>2</sup>; estará 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 del proyecto	
Predio de la instalación	3060.70 m <sup>2</sup>
Zona de almacenamiento	97.20 m <sup>2</sup>
Edificio oficina	8.91 m <sup>2</sup>
Edificio Sanitarios	4.60 m <sup>2</sup>
Rodamiento	1308.41 m <sup>2</sup>
Carburación	158.40 m <sup>2</sup>

Cuarto contra incendio	16.54 m <sup>2</sup>
Jardinería	220.20 m <sup>2</sup>
Área de circulación	1245.44 m <sup>2</sup>

Tabla 17. 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 febrero de 2018, la vigencia del CONTRATO será por un plazo de 25 años, contados a partir de la fecha de la firma. Así mismo cabe aclarar que el predio de acuerdo con lo señalado en anexo 2, se ubica en el Distrito Urbano “A-6” que señala como condicionado el uso del suelo para las funciones pretendidas, además de localizarse en la intersección vial de 2 carreteras importantes consideradas como corredores comerciales y de servicios y no teniendo en su colindancia inmediata giros o usos no compatibles con el pretendido ni áreas habitacionales, lo que imposibilita la presencia de flora y fauna en el predio, por lo que esta información se considera despreciable; no obstante, en apartados posteriores, se mostrará la flora y fauna identificada en el predio.

#### **c) Características del proyecto**

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

#### **d) 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 el suelo dominante en el que se encuentra el proyecto tiene la clave de suelo: PH, es decir de tipo de suelo Phaeozem, como se puede ver en la ilustración siguiente.



Ilustración 17. Suelos dominantes

Phaeozem es un Grupo de Suelos de Referencia según la clasificación de suelos World Reference Base for Soil Resources (WRB), caracterizado por poseer una marcada acumulación de materia orgánica dentro del suelo mineral y por estar saturados en bases en su primer metro. El porcentaje de escurrimiento en la zona del predio es del 0 al 05 % como se muestra a continuación:

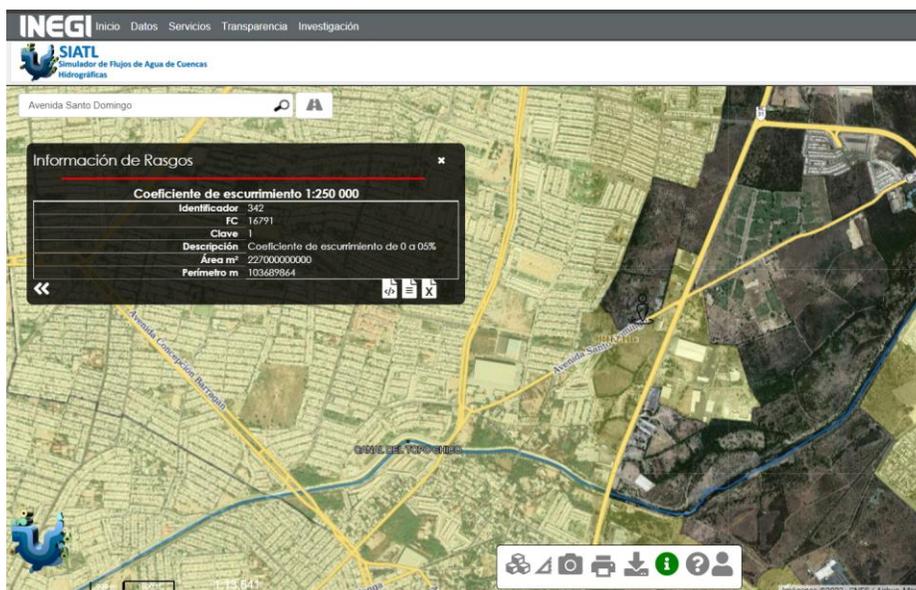


Ilustración 18. Coeficiente de escurrimiento en el área de estudio.

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:

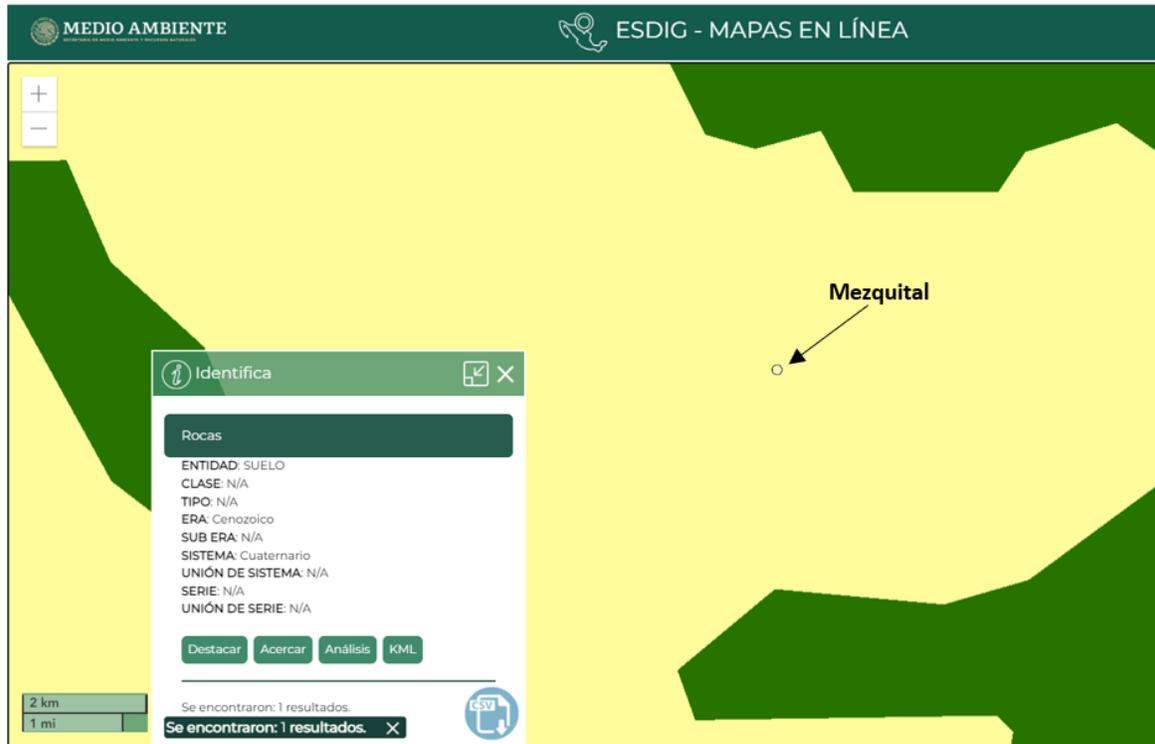


Ilustración 19. Geología presente en el área de estudio

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

### Operación y mantenimiento

El proyecto denominado OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “MEZQUITAL” 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:

Etapas	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 a desarrollar para 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.

**f) 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 "MEZQUITAL"* almacena un máximo de 19,000 litros de combustible en tres tanques de almacenamiento distribuidos de la siguiente manera:

1 tanque de 9,000 litros al 100% de agua

1 taque de 5,000 litros al 100% de agua

1 taque de 5,000 litros al 100% de agua

Recibe el Gas L.P. por medio de pipas y es almacenado en los tanques estacionarios. 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:  $C_3H_8 + C_4H_{10}$
- 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.



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.  
Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

*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 @ 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 19,000 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 3 recipientes fijos de capacidades de 5,000, 5,000 y 9,000 litros al 100%.
- 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 refinерías 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 los 3 tanques de almacenamiento horizontales con capacidades de 5,000, 5,000 y 9,000 litros al 100%. Los recipientes cuentan 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 Apodaca. 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

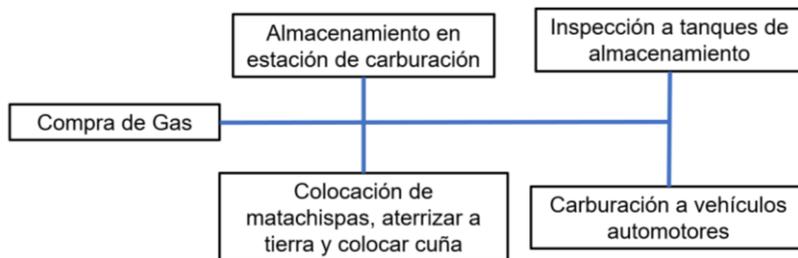
- La capacidad nominal en kilogramos o litros y el agente extintor
- Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos
- La clase de fuego a que está destinado el equipo, las contraindicaciones de uso, cuando aplique
- La contraseña oficial del cumplimiento 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**

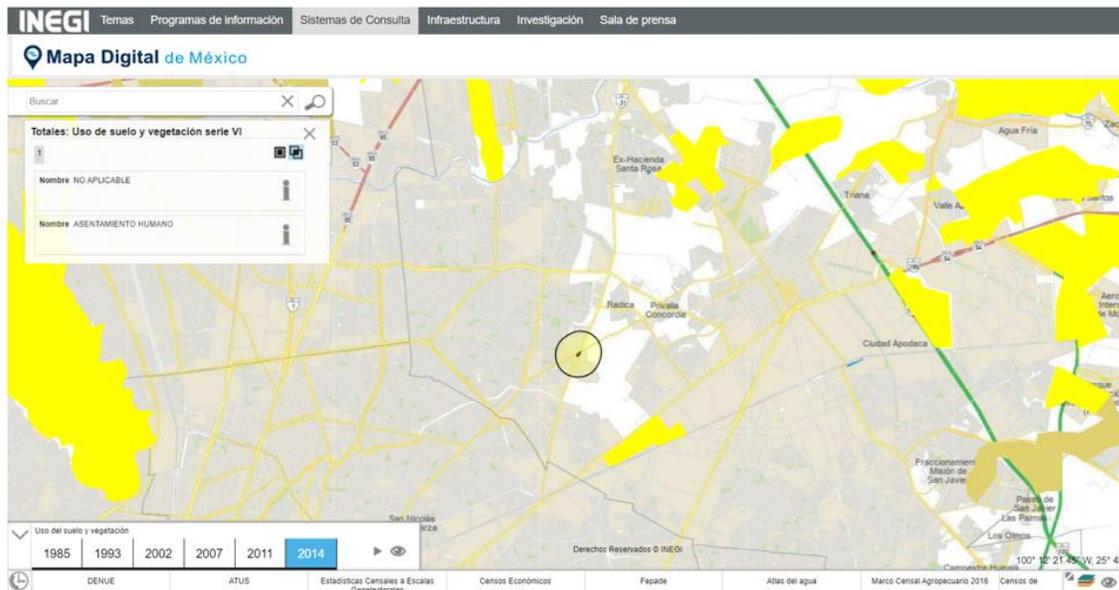
Con la intención de identificar los componentes ambientales que podrían verse impactados más directamente por la realización del proyecto se delimita una unidad ambiental denominada área de influencia.

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.

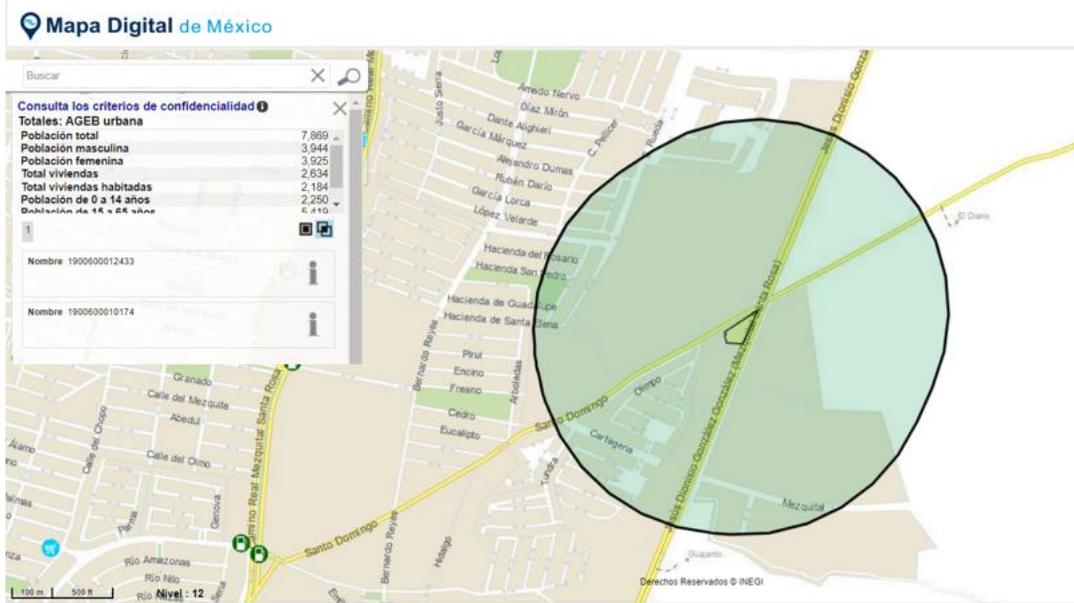
Para la elaboración del IP se toma en cuenta el Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP), la cual está delimitada por la superficie que ocupa la Estación, es decir los 3071.46 m<sup>2</sup>. De acuerdo a los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se ubica 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.



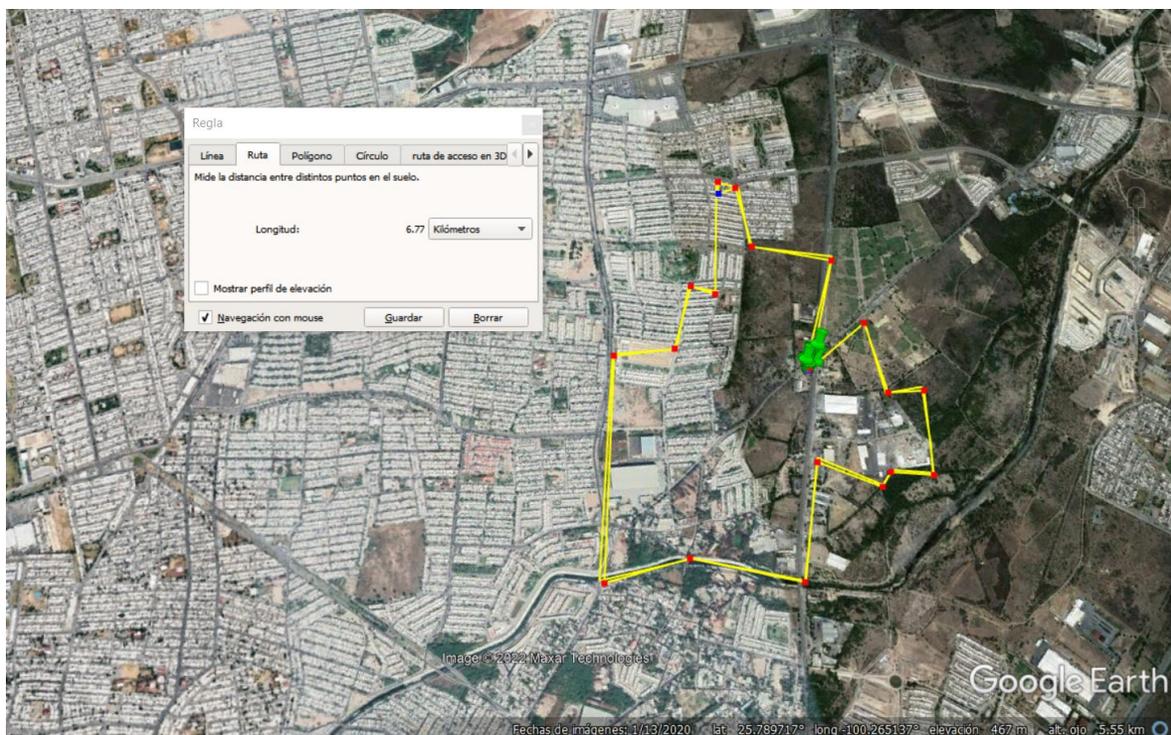
*Ilustración 22. Ubicación del IP en la carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INENI, clasificada como Asentamiento Humanos*

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 del proyecto comprende un área de 6.77 km, áreas en su totalidad dentro de la mancha urbana, como se muestra en la siguiente ilustración:



El área de influencia está conformada como vialidad principal y con un mayor flujo de vehículos por el camino Santo Domingo. Dentro del AI se encuentran las colonias El Mezquital y Los Eanos. En el AI se encuentran colonias habitacionales, locales comerciales, escuelas, universidades, tiendas locales, tiendas de conveniencia restaurantes, farmacias, veterinarias, iglesias, gimnasios, pequeñas industrias, entre otros.

### **Aspectos abióticos**

El municipio de Apodaca está situado en el estado de Nuevo León y la cabecera del municipio lleva el mismo nombre. Forma parte de la zona metropolitana de Monterrey, localizándose en el extremo oriental de la zona conurbada. Cuenta con una población de 536 436 habitantes según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2020, lo que la convierte en la 3.<sup>a</sup> ciudad más poblada de Nuevo León detrás de Monterrey y en la 32.<sup>a</sup> ciudad más poblada de México. Tiene una altitud de 430 m.s.n.m.

Posee una extensión territorial de 183.5 kilómetros cuadrados. Limita al norte con General Zuazua y Salinas Victoria, al sur con Guadalupe y Juárez, al este con Pesquería y al oeste con San Nicolás y Escobedo.



*Ilustración 25. Municipio de Apodaca*

**Clima**

En Ciudad Apodaca, los veranos son largos, cálidos y bochornosos; los inviernos son cortos, frescos y secos y está parcialmente nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 36 °C y rara vez baja a menos de 4 °C o sube a más de 39 °C.

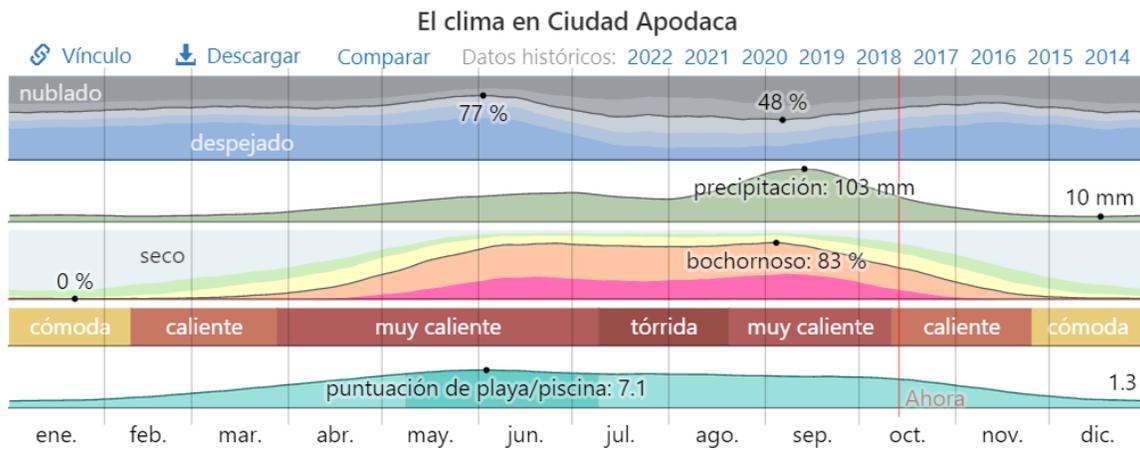


Ilustración 26. Clima en la ciudad de Apodaca

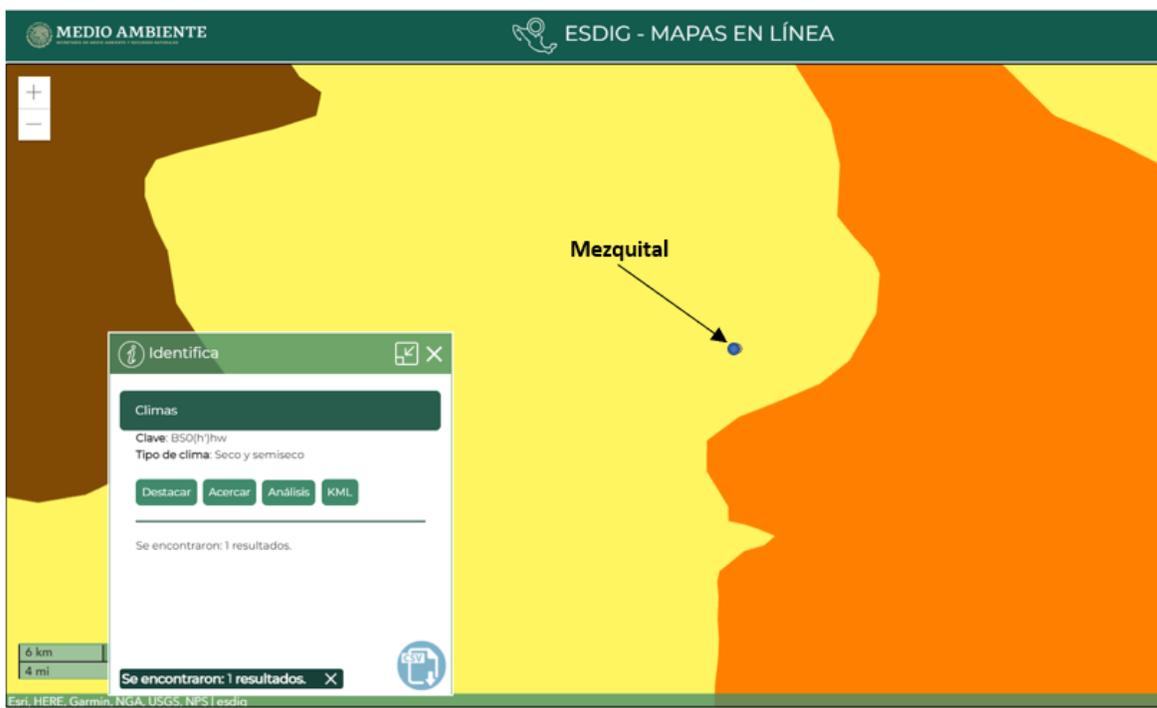


Ilustración 27. Clima del AI

## Temperatura

La temporada calurosa dura 4.2 meses, del 6 de mayo al 11 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en Ciudad Apodaca es agosto, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y mínima de 23 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 25 de noviembre al 8 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El mes más frío del año en Ciudad Apodaca es enero, con una temperatura mínima promedio de 9 °C y máxima de 21 °C. La siguiente ilustración muestra la temperatura máxima y mínima promedio en la ciudad de Apodaca

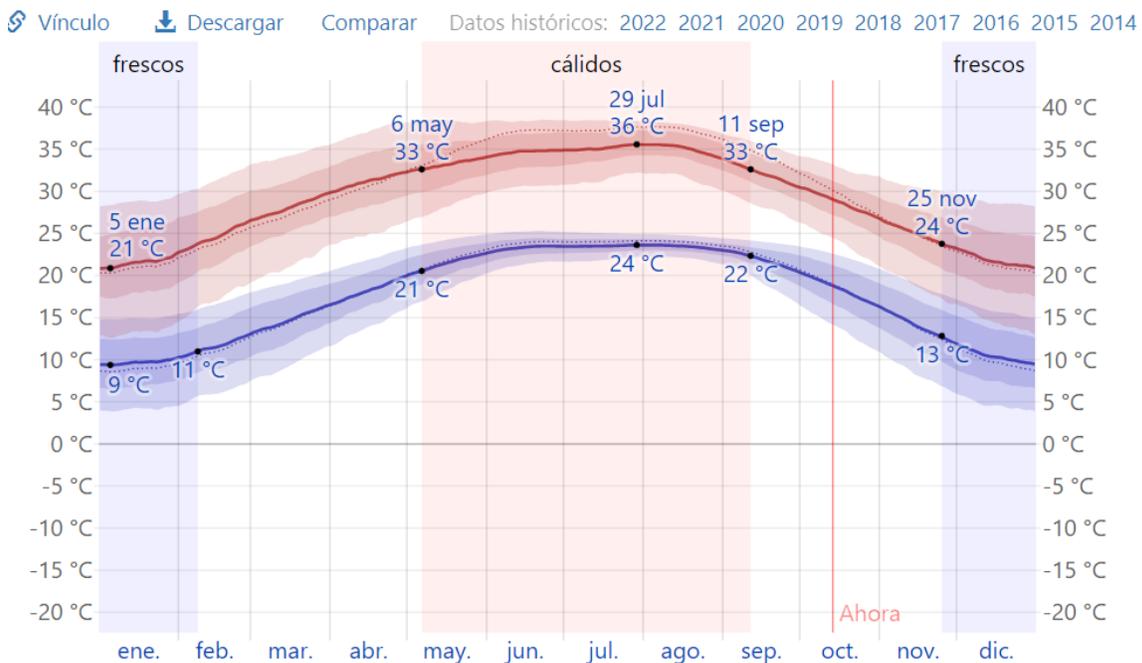


Ilustración 28. Temperatura máxima y mínima promedio de Apodaca

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

## 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 Ciudad Apodaca 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 en Ciudad Apodaca 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 en Ciudad Apodaca es diciembre, con un promedio de 1.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Ciudad Apodaca es septiembre, con un promedio de 10.1 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 38 % el 9 de septiembre.



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Días de	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sep.	oct.	nov.	dic.
Lluvia	2.5d	2.2d	2.7d	4.1d	6.8d	7.6d	7.0d	8.4d	10.1d	5.4d	2.6d	1.9d

Ilustración 29. Probabilidad diaria de precipitación en Ciudad Apodaca

### 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 Apodaca tiene una variación considerable de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 11 meses, del 7 de enero al 26 de noviembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Ciudad Apodaca es septiembre, con un promedio de 103 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 1.4 meses, del 26 de noviembre al 7 de enero. El mes con menos lluvia en Ciudad Apodaca es diciembre, con un promedio de 11 milímetros de lluvia.

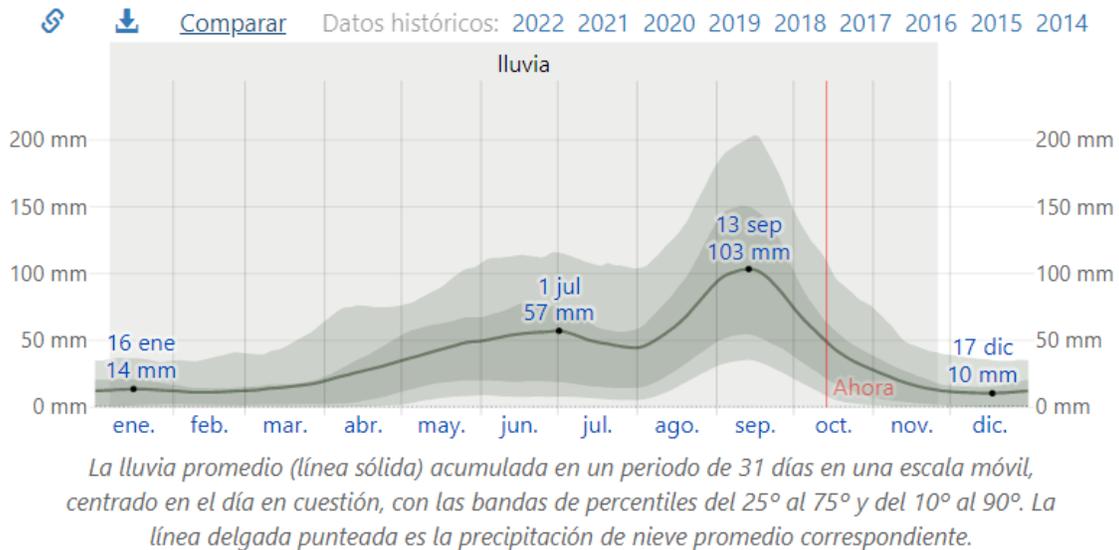


Ilustración 30. Promedio mensual de lluvia en Ciudad Apodaca

### Sequia

Actualmente en el país se presenta una sequía severa en la mayor parte del norte y oeste del país, conforme al mapa obtenido del monitoreo de sequías de México (MSM) se puede ver que en el área del proyecto se tiene una intensidad de sequía “Sin sequía”.

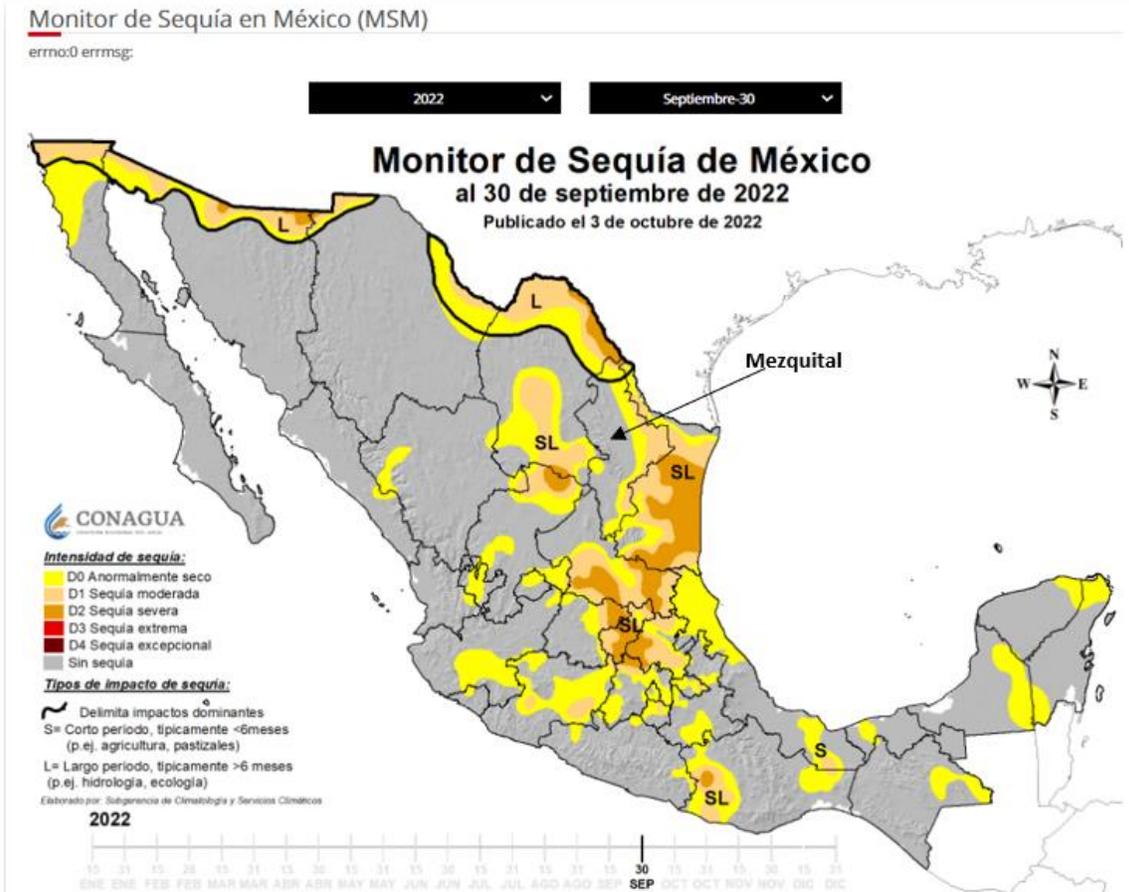
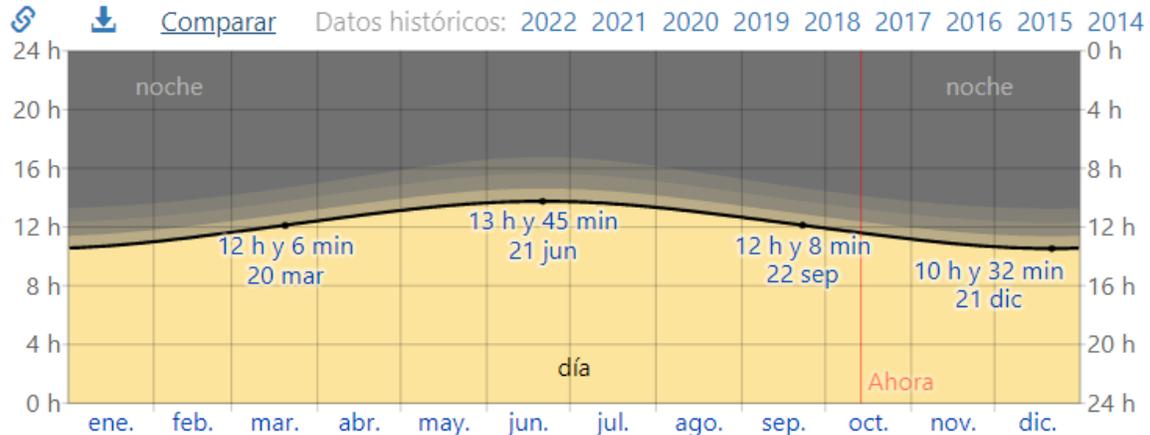


Ilustración 31. Situación de Sequía en México el proyecto se localiza en la franja con E.U.A. del lado más este del país.

## Sol

La duración del día en Ciudad Apodaca varía durante el año. En 2022, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 32 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 45 minutos de luz natural.

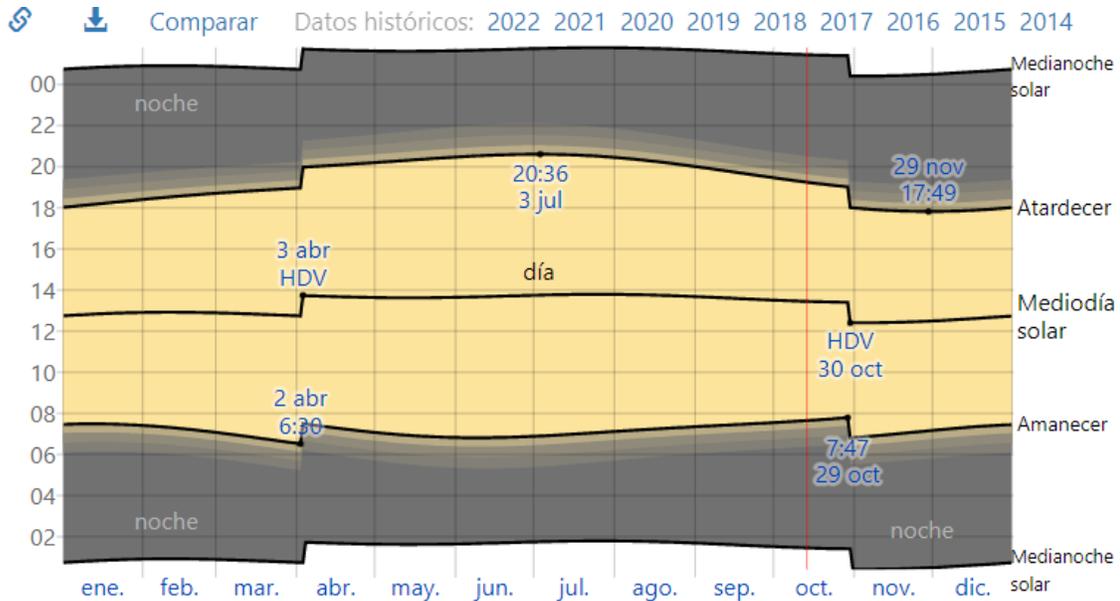


La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

Ilustración 32. Horas de luz natural y crepúsculo en Apodaca

La salida del sol más temprana es a las 6:30 el 2 de abril, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 17 minutos más tarde a las 7:47 el 29 de octubre. La puesta del sol más temprana es a las 17:49 el 29 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 47 minutos más tarde a las 20:36 el 3 de julio.

Se observó el horario de verano (HDV) en Ciudad Apodaca durante el 2022; comenzó en la primavera el 3 de abril, duró 6.8 meses, y se terminó en el otoño del 30 de octubre.



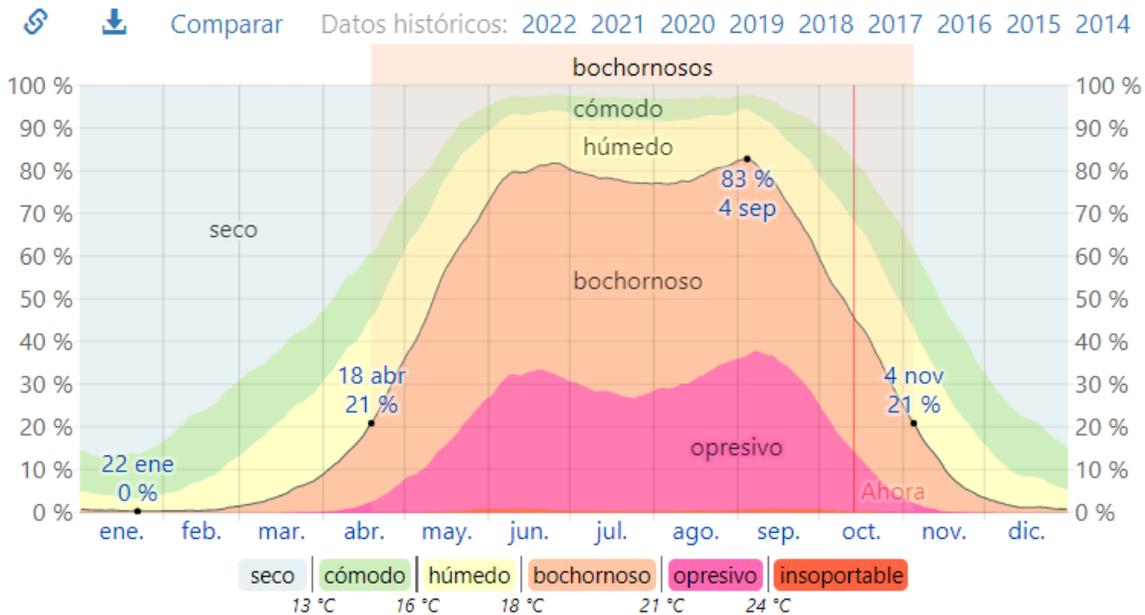
*El día solar durante el año 2022. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris. Las transiciones hacia y del horario de verano se indican con la sigla HDV.*

*Ilustración 33. Salida del sol y puesta del sol con crepúsculo y horario de verano en Apodaca*

**Humedad**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Ciudad Apodaca la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 6.6 meses, del 18 de abril al 4 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 21 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Ciudad Apodaca es agosto, con 24.5 días bochornosos o peor. El mes con menos días bochornosos en Ciudad Apodaca es enero, con 0.1 días bochornosos o peor. Estas características se pueden ver en la siguiente ilustración



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Ilustración 34. Niveles de comodidad de la humedad en Apodaca

## Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Ciudad Apodaca tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.7 meses, del 12 de marzo al 3 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 13.1 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Ciudad Apodaca es julio, con vientos a una velocidad promedio de 15.7 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6.3 meses, del 3 de septiembre al 12 de marzo. El mes más calmado del año en Ciudad Apodaca es diciembre, con vientos a una velocidad promedio de 10.3 kilómetros por hora.

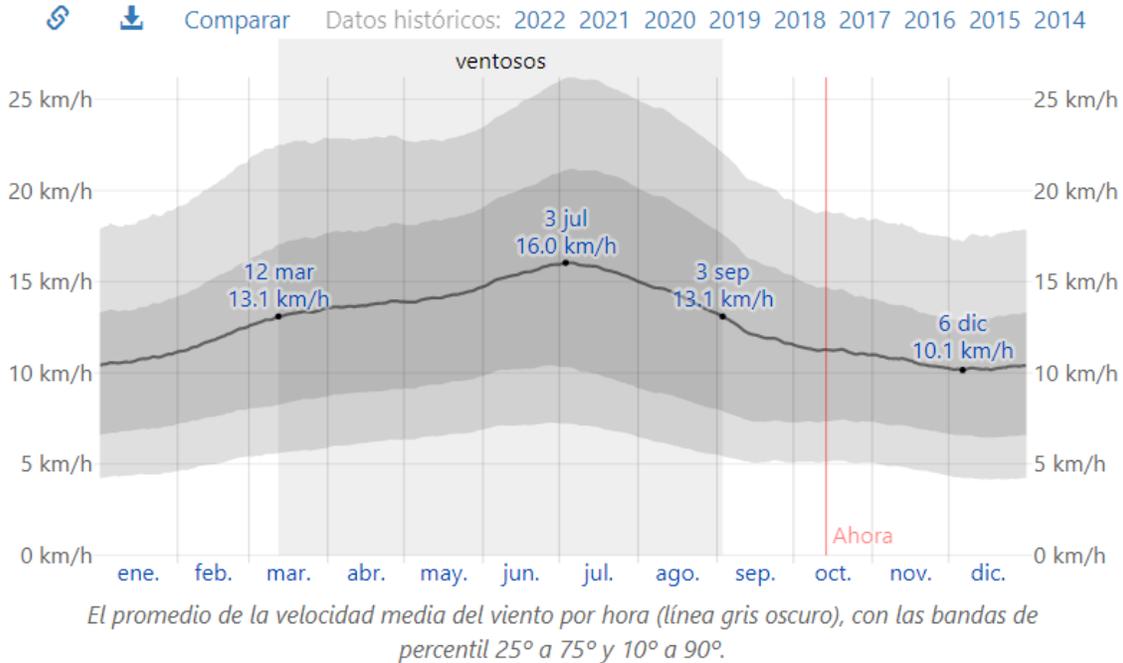


Ilustración 35. Velocidad promedio del viento en Apodaca

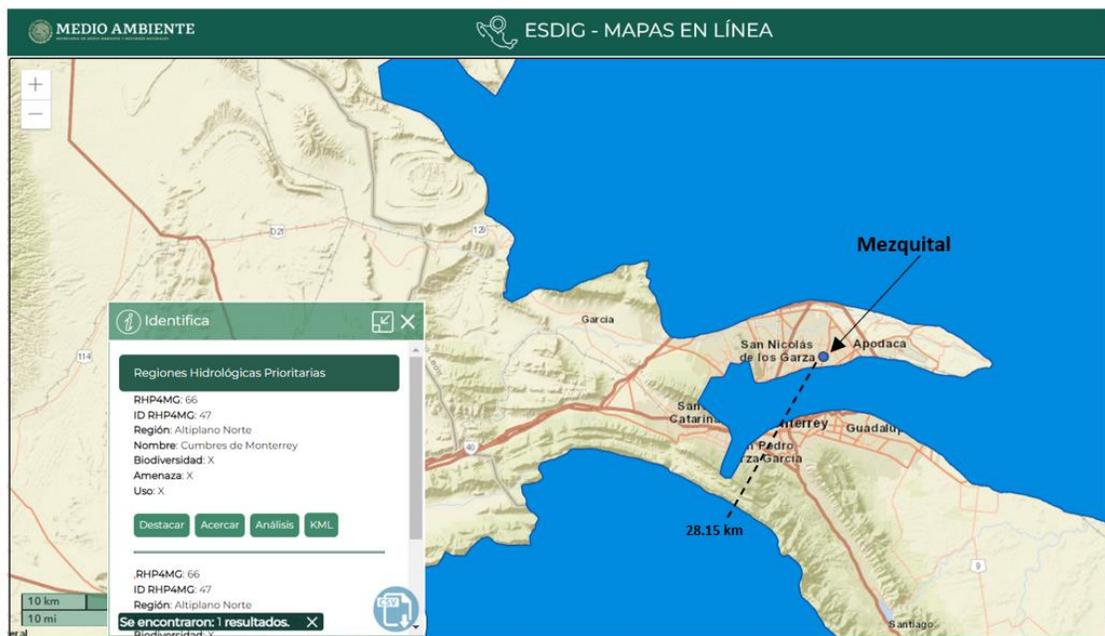
## Hidrología

Las fuentes de agua con que cuenta el municipio proceden del río Pesquería perteneciente a la vertiente del Golfo de México le atraviesa de oeste a este, cruzando la colonia Moisés Sáenz y los poblados Santa Rosa y Agua Fría. Igualmente le recorren los arroyos de Topo Chico y Talaverna que cruzan por El Mezquital y la colonia Mixcoac, respectivamente. En el poblado Santa Rosa, existe el manantial llamado El Infiernillo, y en el poblado de Huinalá, Charco Azul. En las localidades Moisés Sáenz y Huinalá se cuenta con pozos profundos.

El proyecto se localiza en la Cuenca denominada Bravo Conchos y subcuenca Rio Bravo, con un tipo de cuenca según su desembocadura exorreica como se muestra en la Ilustración siguiente.



*Ilustración 36. Cuenclas hidrográficas*

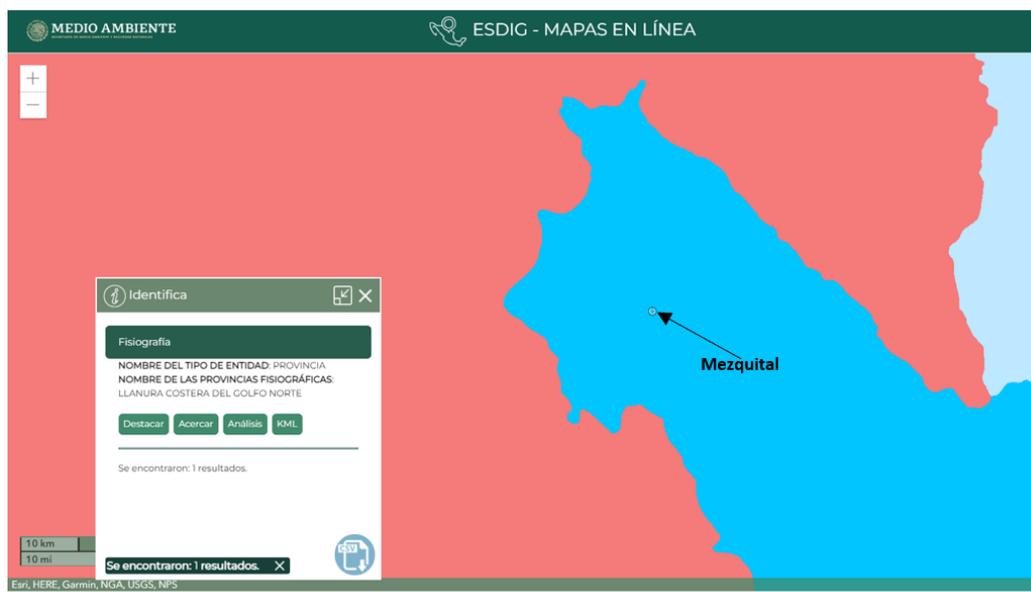


*Ilustración 37. Región hidrográfica prioritaria. Subcuencla Rio Bravo*

## 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 38. 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 Aluvial, es decir, una masa de sedimentos detríticos que ha sido transportada y sedimentada por un flujo o aluvión, son depósitos de arena, sedimento, grava y barro arrojado por los ríos y arroyos.

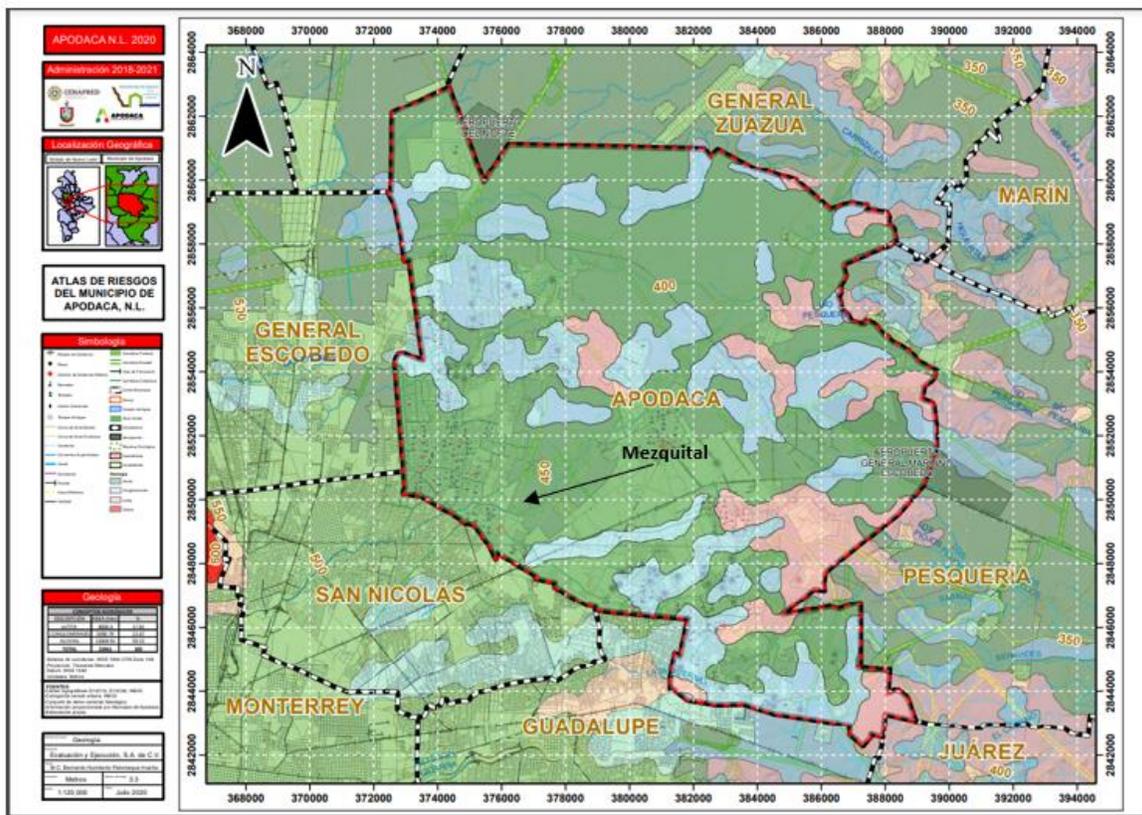


Ilustración 39. Geología del municipio de Apodaca<sup>6</sup>

6

[https://apodaca.gob.mx/dwfiles/\\_NuevaTransparencia\\_/Atlas/Tema\\_Base/3.3%20GEOLOGI%CC%81A.pdf](https://apodaca.gob.mx/dwfiles/_NuevaTransparencia_/Atlas/Tema_Base/3.3%20GEOLOGI%CC%81A.pdf)

### Características y uso de suelo

De acuerdo con datos del INAFED, Dentro de esta región (Apodaca, Nuevo León) en el Municipio se distingue el suelo Phaeozem, como puede verse en la ilustración siguiente

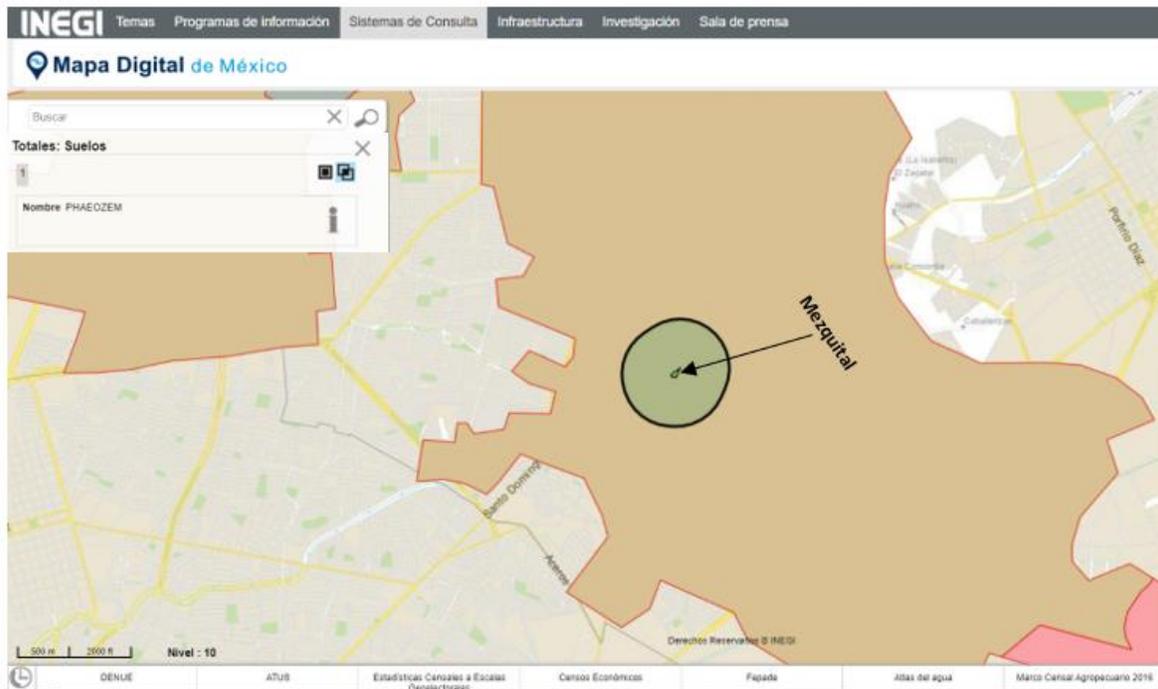


Ilustración 40. Tipo de suelo en el área del proyecto

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 Apodaca, N.L. le corresponde un uso de suelo de Asentamientos Humanos. Como lo muestra la ilustración siguiente

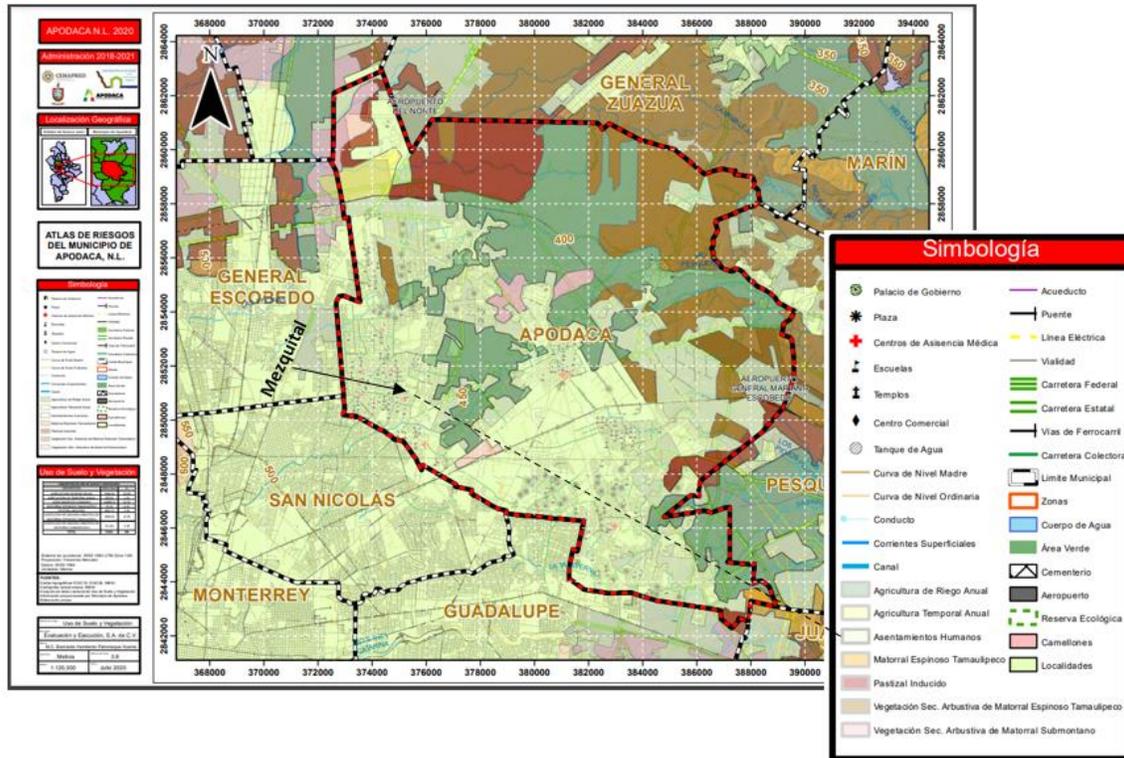


Ilustración 41. Uso de suelo de Apodaca y área del proyecto

### 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 Xerófilo, con tipo de vegetación Matorral Submontano y un desarrollo de la vegetación primario.



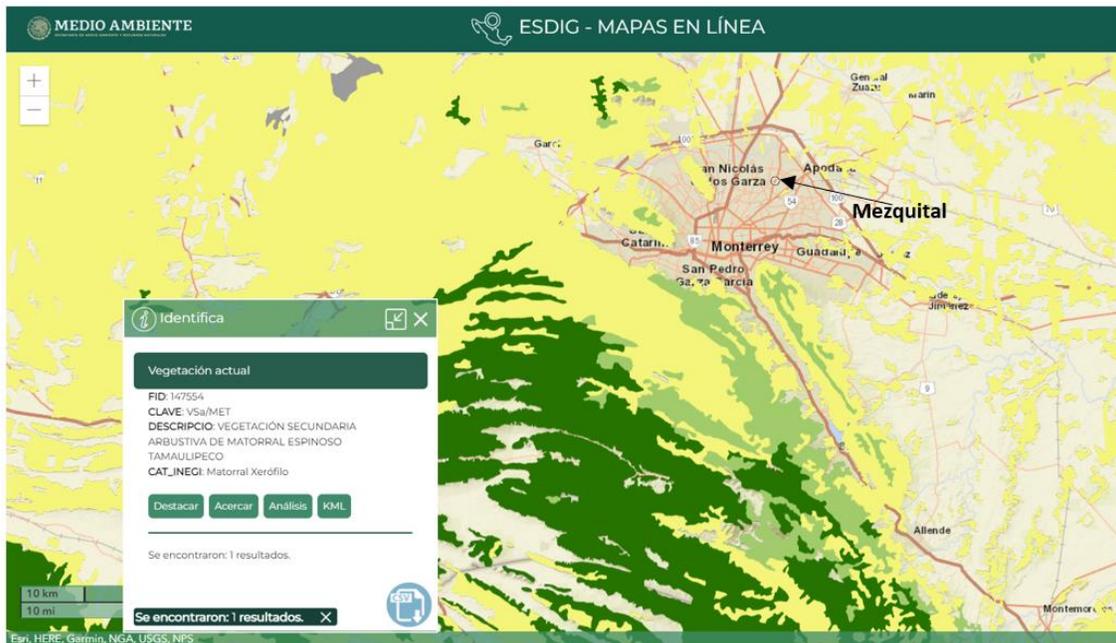
Ilustración 42. Vegetación potencial.

## Flora

Como se puede ver en la ilustración siguiente la vegetación actual en la zona del predio es una vegetación secundaria arbustiva de matorral espinoso tamaulipeco. En México, el matorral espinoso tamaulipeco es un ecosistema que en los últimos años ha sufrido severos procesos de deforestación y fragmentación debidos a actividades agropecuarias, industriales y urbanas. Esta comunidad vegetal se caracteriza por la presencia de arbustos de baja altura, ramificados desde la base, la cual se distribuye en las zonas áridas y semiáridas del país, especialmente en la Planicie Costera del Golfo Norte<sup>7</sup>.

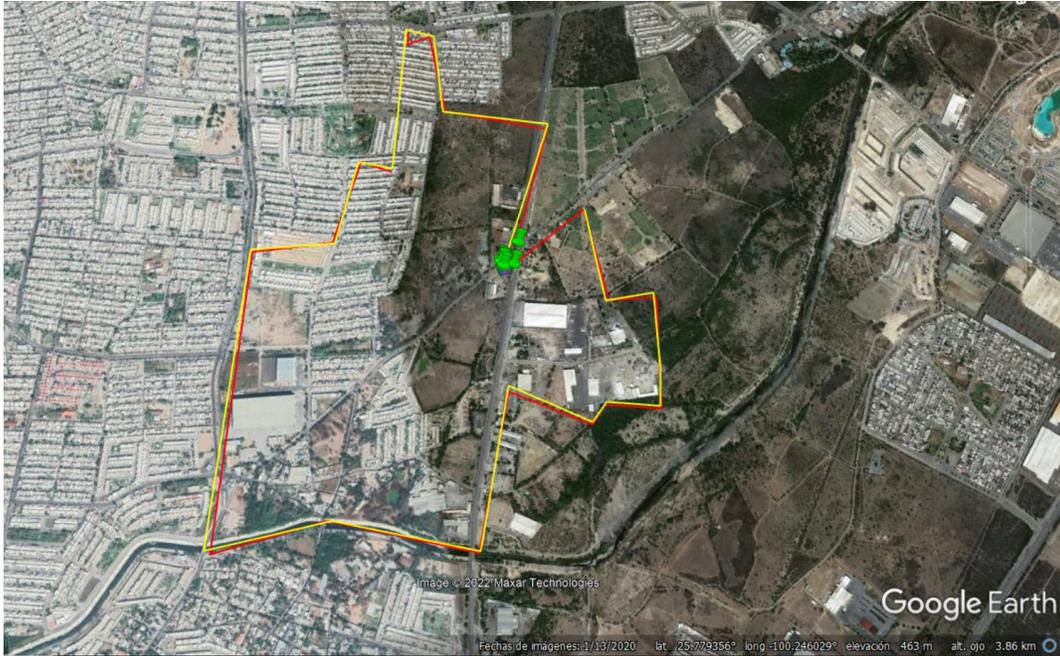
---

<sup>7</sup> Regeneración y restauración del matorral espinoso tamaulipeco en el noreste de México. Eduardo Díaz, et al. Revista Iberoamericana de Ciencias. <http://www.reibci.org/publicados/2017/abr/2100114.pdf>,



*Ilustración 43. 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.



*Ilustración 44. Área donde se realizaron recorridos por las colonias para la ubicación de flora.*

Se enlistaron las especies encontradas en la zona de estudio y sus alrededores con ayuda de la base de datos Naturalista<sup>8</sup> donde se tienen 31 especies identificadas, características de la vegetación secundaria mostradas en la siguiente Ilustración y tabla

---

<sup>8</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)

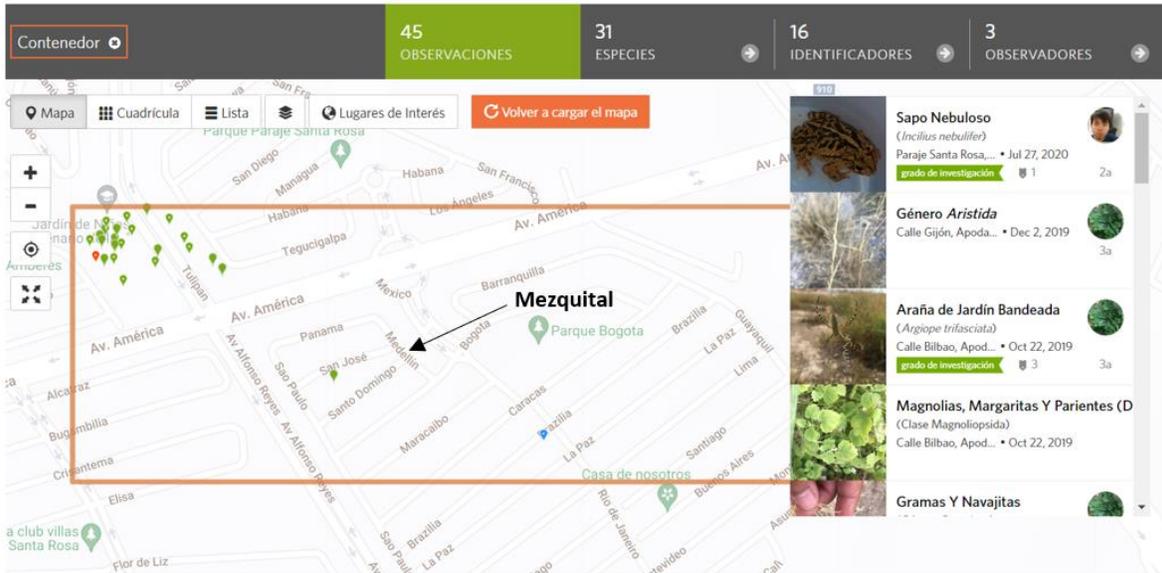


Ilustración 45. Flora encontrada en la colonia del proyecto MEZQUITAL  
Fuente: Naturalista

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Poáceas	Género Aristida	NO
Magnolias, Margaritas y Parientes	Clase <i>Magnoliopsida</i>	NO
Gramas y Navajitas	Género <i>Bouteloua</i>	NO
Verdillo Papalote	<i>Chloris cucullata</i>	NO
Pastos y cereales	Familia <i>Poaceae</i>	NO
Zacate Klein	<i>Panicum virgatum</i>	NO
Popotillo plateado	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	NO

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Pasto africano rosado	<i>Melinis repens</i>	NO
Thamnosma texana		NO
Orégano de monte	<i>Lippia graveolens</i>	NO
Palo dulce	<i>Eysenhardtia texana</i>	NO
Almendrillo	<i>Distimake dissectus</i>	NO
Genero Eragrostis		NO
Chisme	<i>Portulaca pilosa</i>	NO
Navajita Roja	<i>Bouteloua trifida</i>	NO
Hierbas Lecheras	Género <i>polygala</i>	NO
Género Chloris		NO
Peonía	<i>Acourtia runcinata</i>	NO
Ramo del diablo, Maravillas, Buganvilia	Familia <i>Nyctaginaceae</i>	NO
Margaritas, Achicorias, Cardos y Parientes	Familia <i>asteraceae</i>	NO
Madera de serpiente	<i>Colubrina texensis</i>	NO

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Genero Serjania		NO
Meximalva filipes		NO
Vaina de vejiga	<i>Género Physaria</i>	NO
Limoncillo	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	NO
Tamariscos	<i>Género Tamarix</i>	NO
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	NO
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	NO
Toloache Sagrado	<i>Datura wrightii</i>	NO
Thymophylla micropoides		NO
Florestina tripteris		NO
Melampodium leucanthum		NO

Tabla 22. 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](http://naturalista.com.mx) para esta área de influencia. La 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
Sapo Nebuloso	<i>Incilius nebulifer</i>	NO
Araña de Jardín	<i>Argiope trifasciata</i>	NO
Cucaracha de Surinam	<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	NO

Tabla 23. 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**

En 2020, la población en Apodaca fue de 656,464 habitantes (50.5% hombres y 49.5% mujeres). En comparación a 2010, la población en Apodaca creció un 25.4%.<sup>9</sup> La población de Apodaca se divide en 324,951 mujeres y 331,513 hombres. La pirámide poblacional total de Apodaca 2020 se muestra en la ilustración siguiente

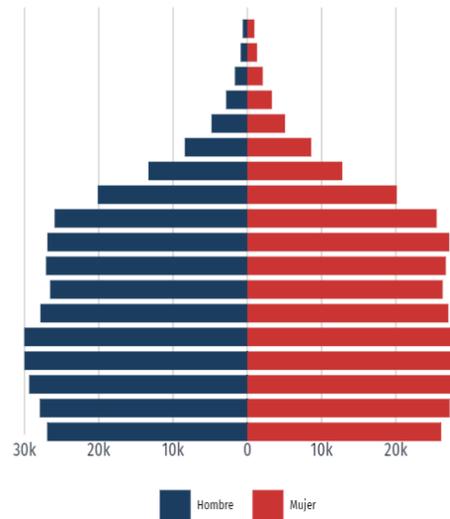


Ilustración 46. Pirámide poblacional total de Apodaca 2020

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 15 a 19 años (58,429 habitantes), 20 a 24 años (57,972 habitantes) y 10 a 14 años (57,422 habitantes). Entre ellos concentraron el 26.5% de la población total. El municipio de Apodaca es el tercer municipio más poblado del estado de Nuevo León, después de Monterrey y Guadalupe.

Cabe mencionar que toda la información a continuación presentada proviene del Plan Municipal de Desarrollo Apodaca 2018 – 2021.

El municipio ha presentado una tasa de crecimiento media anual (TCMA) de las viviendas particulares habitadas muy superior al promedio de la aglomeración, con 6.1 % y 3.3 %, respectivamente. En cuanto al comportamiento de la población, éste ha sido muy similar

<sup>9</sup> <https://datamexico.org/es/profile/geo/apodaca#population-and-housing>

con una tasa de 5.1 % y 2.1 %, en el orden mencionado.

Asimismo, Apodaca, García, General Escobedo y Juárez son los destinos principales de la población migrante intrametropolitana y de quienes vienen del sur y centro del país, por lo que se le ha considerado como una ciudad alterna a Monterrey. Una explicación de este fenómeno es que en la última década ha enfrentado un crecimiento explosivo de desarrollos de vivienda popular, en un 8 patrón territorial caracterizado por un crecimiento urbano disperso, desarrollo económico incipiente y carencias de equipamientos y servicios básicos.

El municipio cuenta con una densidad de población superior al promedio de la aglomeración, con 2704 hab/km<sup>2</sup> y 1723 hab/km<sup>2</sup>, respectivamente, sin embargo, en cuanto a la densidad urbana, el municipio presenta densidades más bajas que la aglomeración (5645 hab/km<sup>2</sup> y 5791 hab/km<sup>2</sup>), fenómeno que se replica en su densidad habitacional (1495 viv/km<sup>2</sup> y 1614viv/km<sup>2</sup>).

En el rubro productivo - la población económicamente activa (PEA) por sector económico - destaca el sector terciario con 57.9 % de la población ocupada, seguido del sector secundario con 40.1 % y del primario con menos de 1 % (tabla 4). En general, todos los municipios de la aglomeración urbana presentan un grado de marginación muy bajo, y aunque Apodaca registra una tasa de ocupación económica de 96.6 %, se estima que alrededor de 14.5 % de su población ocupada gana menos de 2 veces el salario mínimo. En materia ambiental, el municipio enfrenta los retos de un proceso de urbanización acelerado y poco organizado, que consume suelo y recursos naturales, con limitaciones en el manejo del agua y de los residuos sólidos. En resumen, la relevancia económica del municipio de Apodaca en el contexto de la aglomeración de la cual forma parte destaca por el predominio del empleo de ingresos medios altos y la creciente dinámica demográfica, habitacional y urbana, destacan como los principales elementos contextuales que deben considerarse para la interpretación de los resultados y de la aglomeración urbana de la que forma parte.

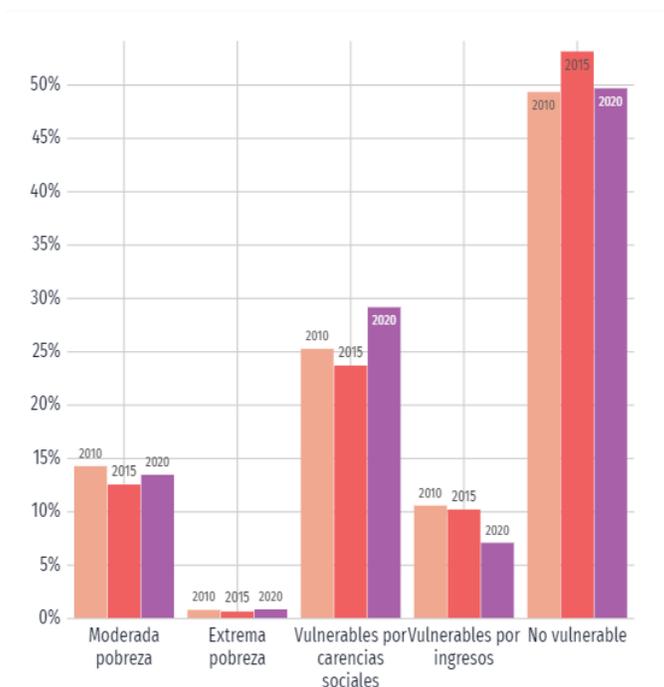
### **Pobreza y Marginación**

Actualmente hay consenso de que la pobreza no es únicamente un problema de falta de ingreso, sino que tiene una naturaleza multidimensional. La Ley General de Desarrollo Social señala que la pobreza debe medirse a través de ocho dimensiones: ingreso, rezago educativo, acceso a la salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda,

acceso a servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación, grado de cohesión social.

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la población en situación de pobreza multidimensional es aquella cuyos ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presente carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

Por su parte, la pobreza extrema ocurre cuando una persona presenta tres o más carencias sociales y su ingreso es menor al valor de la canasta alimentaria, el porcentaje sobre el total de la población en 2020 en extrema pobreza es del 0.8 % en el municipio de Apodaca y 13.4 % de población en pobreza moderada. Dichos datos se representan en la ilustración siguiente.



*Ilustración 47. Distribución de personas según condiciones de pobreza*

La visualización compara diversos indicadores de pobreza y carencias sociales. En 2020, 13.4% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 0.8% en situación

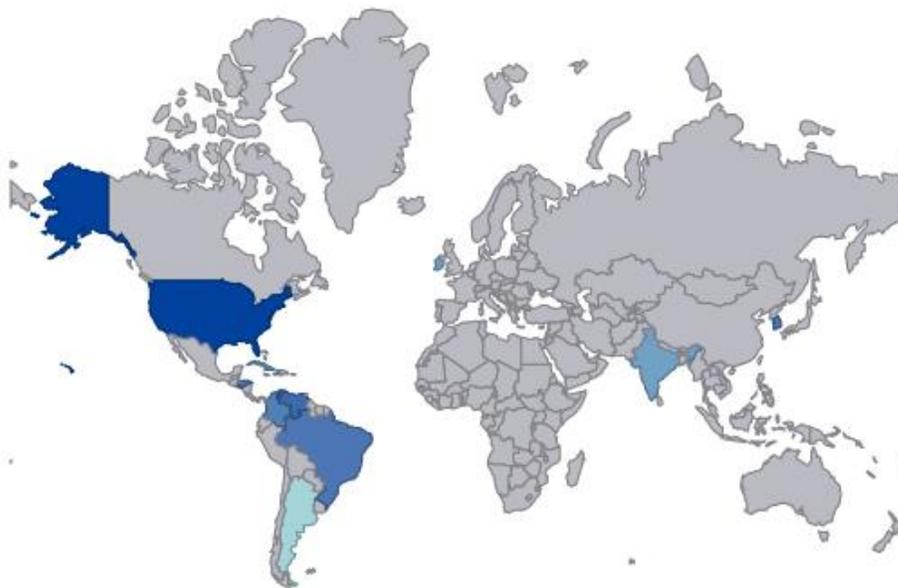
de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 29.1%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 7.04%. Las principales carencias sociales de Apodaca en 2020 fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y carencia por acceso a la alimentación.

En general, todos los municipios de la aglomeración urbana presentan un grado de marginación muy bajo, y aunque Apodaca registra una tasa de ocupación económica de 96.6 %, se estima que alrededor de 14.5 % de su población ocupada gana menos de 2 veces el salario mínimo.

### **Migración**

La ilustración siguiente muestra los países de origen de los migrantes a Apodaca en los últimos años. El gráfico de barras muestra las principales causas de migración. La mayor cantidad de migrantes que ingresó a Apodaca en los últimos 5 años provino de Estados Unidos (1.18k personas), Venezuela (327 personas) y Corea del Sur (193 personas).

Las principales causas de migración a Apodaca en los últimos años fueron familiares (796 personas), laborales (671 personas) y legales (300 personas).



*Ilustración 48. Inmigración a Apodaca según país de origen*

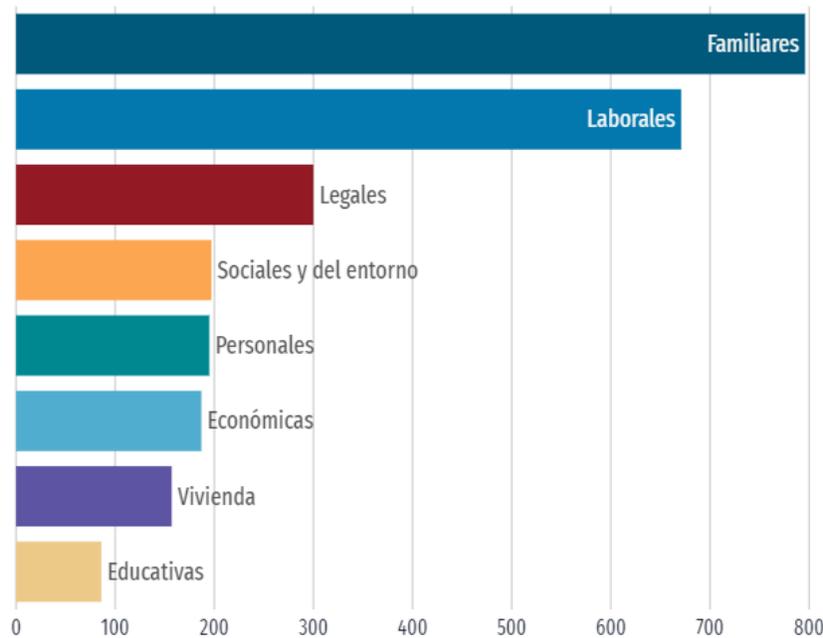


Ilustración 49. Principales causas de inmigración a Apodaca

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.

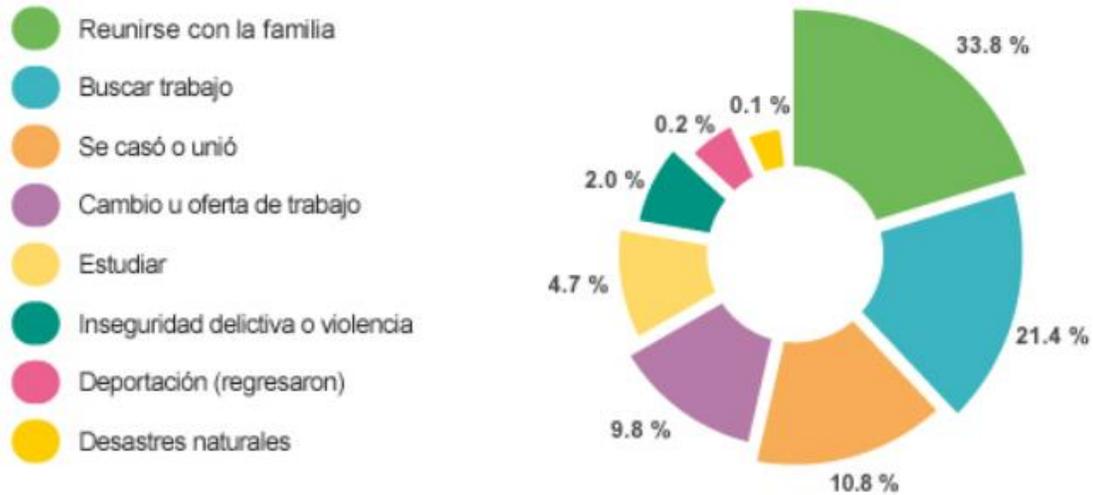


Ilustración 50. Principales causas por las que migran las personas en Nuevo León

### Vivienda

En la ciudad de Apodaca según los datos Censo de Población y Vivienda 2020 (resultados por localidades) se tiene un total de 170,597 viviendas, el total de viviendas ocupadas es de 149, 015, las viviendas particulares son en total 166,066, las viviendas particulares habitadas son en total 144,484.

En el municipio de Apodaca en el 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 4 y 3 cuartos, 34.5% y 30.1%, respectivamente. En el mismo periodo, destacan de las viviendas particulares habitadas con 2 y 3 dormitorios, 55.3% y 22.6%, respectivamente.

### Bienes y servicios básicos

Según el Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022, en el municipio de Apodaca tiene un porcentaje de viviendas con piso de tierra de 0.1%, viviendas sin acceso al agua con un 0.3%, viviendas sin drenaje de un 0.1% y un 0% de viviendas sin electricidad<sup>10</sup>

<sup>10</sup> [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/699808/19\\_006\\_NL\\_Apodaca.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/699808/19_006_NL_Apodaca.pdf)

## Oferta educativa

La gráfica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Apodaca según el grado académico aprobado. En 2020, los principales grados académicos de la población de Apodaca fueron Secundaria (151k personas o 31.2% del total), Licenciatura (106k personas o 21.8% del total) y Preparatoria o Bachillerato General (96.1k personas o 19.8% del total). Es posible ver la distribución de los grados académicos por sexo cambiando la opción seleccionada en el botón superior.

La tasa promedio de analfabetismo del municipio en el 2020 fue 0.73%. Del total de población analfabeta, 43.3% correspondió a hombres y 56.7% a mujeres.

A niveles de educación superior las áreas con mayor número de hombres matriculados en licenciaturas fueron Administración y negocios (641), Ingeniería, manufactura y construcción (314) y Tecnologías de la información y la comunicación (268). De manera similar, las áreas de estudio que concentraron más mujeres matriculadas en licenciaturas fueron Administración y negocios (640), Ciencias sociales y derecho (190) y Ingeniería, manufactura y construcción (121). En 2021, los campos de formación más demandados en Apodaca fueron Administración de empresas (506), Psicología (326) y Desarrollo de software (274).

Apodaca tiene su universidad, la Universidad de Apodaca (UPAP) y en centro de investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav), Unidad Monterrey, entre otras.

## Factores socioculturales

MONUMENTOS HISTÓRICOS	<p><b>Parroquia de San Francisco:</b> Frente a la plaza principal, lado oriente, su construcción dio inicio en 1848, la torre del campanario se concluyó en 1966.</p> <p><b>Presidencia Municipal:</b> Frente a la plaza principal, lado poniente, se construyó en 1976, de estilo modernista, con el cual se sustituyó el antiguo edificio de sillar.</p> <p><b>Monumento al maestro Moisés Sáenz:</b> En la plaza del poblado El Mezquital; es obra del escultor capitalino José L. Ruiz, develado en 1962.</p> <p><b>Monumento al Primer Poblador Europeo:</b> En sesión ordinaria del 26 de septiembre de 1995, el H. Cabildo aprobó instalar una placa en</p>
-----------------------	--

	<p>homenaje a Gaspar Castaño de Sosa, primer poblador europeo, este testimonio se colocó en terrenos del Ojo de Agua, porque en sus inmediaciones se asentó el primer poblado, llamado Estancia Castaño.</p>
<p>MUSEOS</p>	<p><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.</p>
<p>FIESTAS, DANZASY TRADICIONES</p>	<p>Casi la totalidad de las fiestas y tradiciones que tienen arraigo en la población son de origen religioso. La gente nativa las conserva con respeto y las transmite a las nuevas generaciones, aunque un tanto modificadas por el transcurso del tiempo y son:</p> <p><b>Huinalá:</b> Aunque las festividades de este poblado estuvieron suspendidas durante más de quince años, se reanudaron en 1986, el patrono es San José, siendo su festividad el 19 de marzo.</p> <p><b>La Encarnación:</b> La patrona de la comunidad es la Virgen de la Encarnación, que se celebra el 25 de marzo.</p> <p><b>El Mezquital:</b> Este poblado organiza sus festividades tomando como fecha central el 24 de junio, día de San Juan.</p> <p><b>Santa Rosa:</b> La patrona de esta comunidad es Santa Rosa de Lima, que se venera el 30 de agosto.</p> <p><b>San Miguel:</b> El 29 de septiembre se llevan a cabo las fiestas correspondientes a San Miguel Arcángel.</p> <p><b>Cabecera municipal:</b> El patrón de la población es San Francisco de Asís, que se festeja el 4 de octubre. La fiesta de este poblado es en torno de la Virgen de Guadalupe, un día anterior al oscurecer, cada familia que previamente ha acumulado frente a su domicilio ramas de chaparro prieto, les prendes fuego; a estas fogatas, los aguafrienses</p>

	<p>les llaman luminarias.</p> <p><b>El Calvario:</b> A un lado de la carretera de Santa Rosa, a la salida de la cabecera municipal, se localiza un monumento de sillar, de aproximadamente tres metros y medio de altura, que remata en una cruz. En tiempos de sequía, los vecinos acudían a ese lugar, reuniéndose primero en la parroquia de San Francisco para luego seguir en procesión por la calle 5 de mayo hasta Reforma. De ahí se dirigían a este monumento, en donde celebraban misa al aire libre, rogando para que lloviera.</p>
MÚSICA	Muchos grupos musicales son originarios de Apodaca, de entre ellos destacan: Los Barón, Mandingo y especialmente, Bronco.
ARTESANÍAS	Soplado de vidrio y piñatas. Traje Típico Pantalón vaquero ajustado, camisa a cuadros, cinturón ancho, botines y sombrero de lana.
GASTRONOMÍA	Como en las demás regiones del estado, las comidas típicas que se elaboran en la comunidad son: tamales, barbacoa, borrego a la griega, cabrito al pastor, chorizo, carne seca, frijoles a la charra, cortadillo, fritada, asado de cerdo y carne asada. Mención especial merece el panzate que se elabora a base de hígados, riñones y en general vísceras de res, para luego cocerse bajo tierra, a la manera tradicional. Desde hace muchos años, el procedimiento de la leche ha tenido singular importancia, principalmente en lo que se refiere a la industria del queso, que le ha dado fama la región, a tal punto que hubo un tiempo en que se decía que Apodaca era "La Capital del Queso" en Nuevo León.
CENTROS TURÍSTICOS	Lo que hace al turista visitar a este municipio son sus fiestas anuales, las del 15 y 16 de septiembre, con feria popular y la fiesta titular en honor a San Francisco de Asís, patrono del municipio el 4 de octubre

Tabla 24. Factores socioculturales del municipio de Apodaca<sup>11</sup>

<sup>11</sup> [Apodaca, Nuevo León | Guía Turística México \(guiaturisticamexico.com\)](http://guiaturisticamexico.com)

### 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 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 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	Se promueve la conservación de áreas verdes en la Estación de

Erosión de suelo.

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.

Sistema /Factor	Socioeconómico	Impacto ocasionado	Acción
Económico		Empleo	<p>Generación de empleos en la zona en las etapas de operación y mantenimiento de la estación de 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</p>
		Gestión de residuos	

	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.
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 Apodaca.

Tabla 25. 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 Partícula suspendidas Nivel de ruido	Control de flujo vehicular de entrada y salida de la estación al momento de realizar las labores de
-----------	---	---

		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
Suelo	Erosión	
Hidrología	Calidad del agua	
Económico	Empleo	<p>Creación de empleos de manera local primeramente y para el caso de gestión de residuos, buscar proveedores en la zona de Apodaca para la correcta disposición</p>
	Gestión de residuos	
Social	Seguridad social	<p>Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional; así mismo, la facilidad de otorgar prestaciones superiores de ley</p>
Cultural	Percepción del proyecto	<p>Se realizará la evaluación de impacto social respecto a la culminación del proyecto en la zona, es decir, el promovente</p>

Infraestructura	Infraestructura urbana/local	<p>buscará valor los impactos sociales del abandono del sitio con los asentamientos urbanos en las colindancias</p> <p>Se adquirirá infraestructura local y urbana propendiendo al crecimiento económico en la zona.</p> <p>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.</p>
Paisaje	Calidad del paisaje	

*Tabla 26. 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 y 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 27. 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 28. 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

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
	Suelo	Calidad	desmantelamiento)  Operación y Mtto.: Derivado de algún derrame de combustible durante mantenimientos por parte de proveedor, se considera evaluar este subfactor ambiental.
		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.
	Hidrología	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

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			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, 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 estación deberá ser evaluada por la población, siendo sometido el proyecto a

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			<p>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.</p>
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	<p>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.</p>
Paisaje	Paisaje	Calidad de paisaje	<p>Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, 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.</p>

*Tabla 29. 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 Mantenimiento				Abandono del Sitio			
			OP 1	OP2	OP3	OP4	AS1	AS2	AS3	AS4
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	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

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
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local				X	X		X	
PAISAJE	Paisaje	Calidad del paisaje				X				X

Tabla 30. 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				-			-	

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

Tabla 31. - 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:

$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$  Dónde: **S<sub>ij</sub>** = Sinergia **A<sub>ij</sub>** = 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 32. 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 33. 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 34. 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	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY	MUY ALTO	MUY

	Social						ALTO		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 35. 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 36. 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.
Contaminación al suelo por Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación	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.
Contaminación por la generación de residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos	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.
Contaminación al suelo por aumento de erosión en suelo	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.
Contaminación al agua por descargas de aguas residuales	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.
Disminución del agua	Por un mal uso es posible que exista una disminución de agua en las instalaciones de la estación de carburación de Gas L.P.
Generación de empleos	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.
Contaminación al suelo por Generación de residuos	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.
Accidentes laborales	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 fuente 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 37. 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

*OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"*

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 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
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de Gas L.P.	Se verifica la vigencia de las válvulas de seguridad para garantizar su buen funcionamiento, al igual que las mangueras y conectores flexibles
			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
			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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			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 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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
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
			Se considera que todo proveedor que entre a la estación para realizar mantenimientos cuente 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
		Contaminación al agua por descargas	La estación de carburación cuenta con drenaje pluvial, aceitoso y sanitario, independientes y exclusivos

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Hidrología	Calidad	de aguas residuales	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 Apodaca, 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 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
	Empleo	Generación de empleos	Se hace la contratación de personal en la medida de lo posible en la zona de influencia del proyecto.
			Se cuenta con un espacio designado para almacén de residuos conforme lo indica la

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Económico	Gestión de residuos	Contaminación al suelo por Generación de residuos	<p>LGPGIR</p> <p>Se hace el registro como generador de residuos y atendiendo su nivel de generación se realiza la</p>
			<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>
			Se cuenta con el SASISOPA y dentro del mismo se

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales	<p>desarrollan los procedimientos de seguridad para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los equipos</li> <li>*Supervisión de contratistas</li> <li>*ARSH y PRE</li> <li>*Investigación de incidentes y accidentes. Entre otros</li> </ul>
			<p>Se tienen señalamientos de seguridad conforme lo indicado en la NOM-003-SEDE-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>
			<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,</p>

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			zapatos, lentes y guantes)
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	Se tiene un departamento de comunicación social, y a través de la página web de la empresa promotora se 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 38. Medidas de compensación del Informe Preventivo OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"

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

El proyecto se desarrollará en un predio de 3071.46 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en ESQUINA CARRETERA EL MEZQUITAL-STA. ROSA Y AV. STO. DOMINGO MZ. 003, LT. 020, MUNICIPIO DE APODACA, ESTADO DE NUEVO LEON, municipio de Apodaca, estado de Tamaulipas. Presenta las siguientes colindancias:

Norte: Ant. Camino a Santo Domingo – Predio sin actividades

Sur: Santa Rosa – Mezquital

Este: Santa Rosa Mezquital

Oeste: Taller mecánico

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

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

Tabla 39. Coordenadas Geográficas del proyecto

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



*Ilustración 51. 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. A continuación, se muestran:

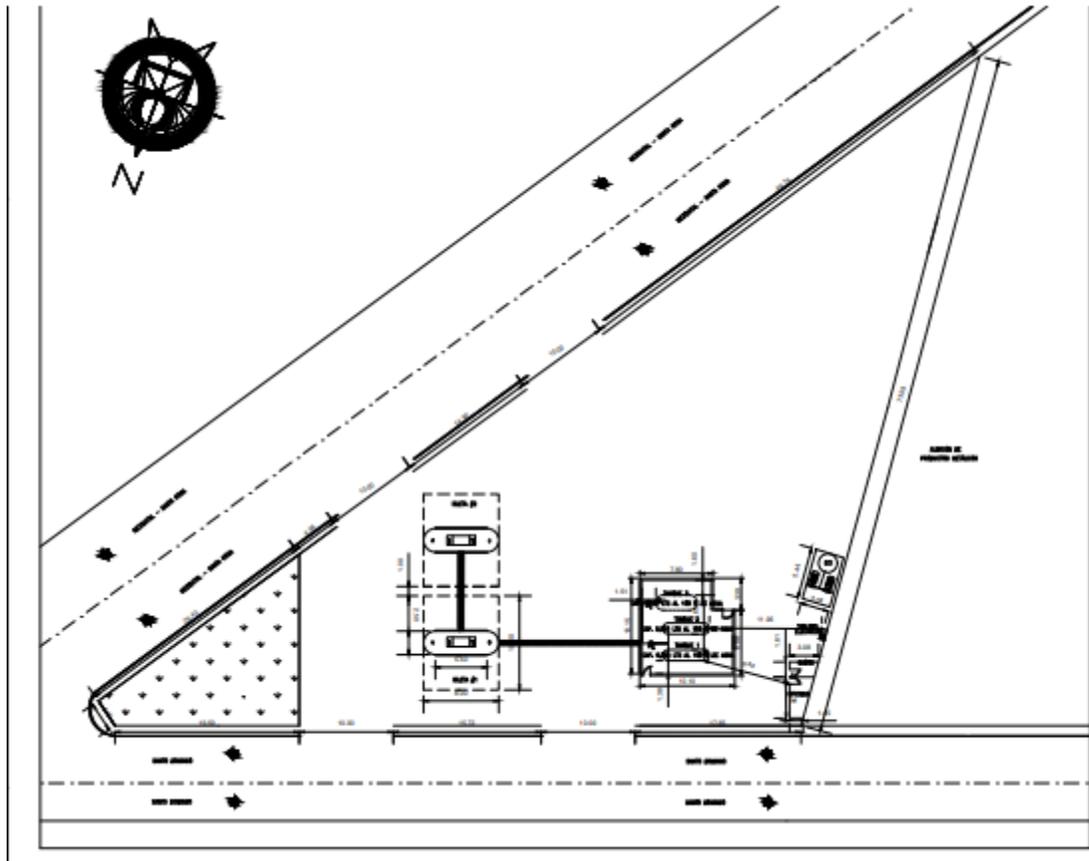


Ilustración 52. Proyección del proyecto

### **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
<b>Papel y cartón</b>		
<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 limpia pública municipal) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.</p>
<b>Plásticos</b>		
<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 limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo que se llevarán para que le den aprovechamiento.</p>
<b>Residuos sólidos urbanos no peligrosos</b>		

<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 40. 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:
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.	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.	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.

Tabla 41. 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 ni 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 d
bitácora: _Folio_____	
Fecha: _____	
Responsable técnico: (residente de obra, jefe en turno, etc). _____	
Descripción de actividad: _____	
Etapas del proyecto:	
Observaciones: (errores o problemas sobresalientes)	

Firma de las personas que realizan el registro
--

*Tabla 42. 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
<b>T O T A L</b>			<b>\$60,000.00</b>

Tabla 43. 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 44. 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 Apodaca, bajo el nombre del proyecto *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "MEZQUITAL"* el cual está ubicado específicamente en esquina carretera el Mezquital-Sta. Rosa y Av. Sto. Domingo Mz. 003, Lt. 020, Municipio de Apodaca, estado de Nuevo Leon
- 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: \$2,955,000 (Dos millones, novecientos cincuenta y cinco mil pesos con cero 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 febrero del 2018, encontrándose ya ciertas afectaciones al medio natural, ratificado en recorridos preliminares que determinan 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 3071.46 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 "MEZQUITAL"* 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 15 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 APODACA. 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-apodaca/339788#:~:text=El%20Cabildo%20de%20Apodaca%2C%20aproba%20el%20Plan%20Municipal,administrativos%20y%20atender%20las%20peticiones%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.)

[apodaca/339788#:~:text=El%20Cabildo%20de%20Apodaca%2C%20aproba%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-apodaca/339788#:~:text=El%20Cabildo%20de%20Apodaca%2C%20aproba%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 octubre 20 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.