



# INFORME PREVENTIVO

## MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO

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



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

BOULEVARD VILLA ESMERALDA SIN NÚMERO, ESQUINA CALLE PLATA,  
FRACCIONAMIENTO VILLA ESMERALDA, CÓDIGO POSTAL 88795, REYNOSA,  
TAMAULIPAS

## Contenido

I. 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 .....	15
I.1.3. Inversión requerida .....	16
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	16
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	16
I.2 Promovente .....	19
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente .....	19
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal .....	19
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	19
I.3 Responsable del Informe Preventivo .....	19
Profesión y número de Cédula Profesional.....	19
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	20
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. ....	20

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	50
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	124
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	125
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA .....	125
a) Localización del proyecto.....	127
IV. Simulaciones.....	141
b) Dimensiones del proyecto.....	143
c) Características del proyecto.....	143
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado .....	143
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.....	146
f) Programa de abandono del sitio .....	147
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 .....	148
Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.....	150
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.....	153
Descripción del giro o actividad principal .....	153

Actividades que se llevan a cabo .....	153
Mantenimiento .....	153
Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones .....	153
Programa de mantenimiento.....	155
Residuos, descargas, emisiones, alteraciones a generar en el proyecto .....	156
Medidas de Seguridad .....	158
Programa de mantenimiento a extintores .....	160
Operación de despacho de combustible.....	162
Descripción de las obras asociadas al proyecto .....	162
Etapa de abandono del sitio .....	163
Utilización de explosivos.....	163
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 .....	164
III.4.1 Delimitación del área de estudio .....	164
III.4.2 Metodología para la delimitación del IP .....	165
Aspectos abióticos .....	167
Aspectos bióticos .....	176
Medio socioeconómico .....	182
Demografía.....	182
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS	

ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	194
Diagnóstico Ambiental	194
Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales	197
MATRIZ DE INTERACCIONES	204
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización	206
Valoración de los impactos	207
Resumen de las calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia	213
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales	220
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	229
III.7 CONDICIONES ADICIONALES	232
IV CONCLUSIONES	245
V GLOSARIO DE TÉRMINOS	248
VI BIBLIOGRAFÍA	250

## Índice de Tablas

Tabla 1.	Coordenadas Geográficas del proyecto .....	14
Tabla 2.	Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P. ...	15
Tabla 3.	Cronograma desglosado de actividades .....	17
Tabla 4.	Leyes aplicables.....	37
Tabla 5.	Normatividad aplicable al proyecto.....	49
Tabla 6.	Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto 51	
Tabla 7.	Estrategias vinculadas al proyecto Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur	59
Tabla 8.	Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas.	61
Tabla 9.	Lineamientos vinculados al proyecto con Cuenca Burgos del Estado de Tamaulipas.....	102
Tabla 10.	Vinculación con estrategias identificadas en la RHP Rio Bravo Internacional	108
Tabla 11.	Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano	112
Tabla 12.	Tabla de vinculación PMOTDUR Políticas territoriales .....	116
Tabla 13.	Vinculación del proyecto con el PMOTDUR1, Compatibilidad del suelo 119	
Tabla 14.	Coordenadas Geográficas del proyecto.....	127
Tabla 15.	Distancia calculada a niveles de radiación específicos.....	141
Tabla 16.	Áreas promedio de afectación .....	142
Tabla 17.	Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P. 143	
Tabla 18.	Actividades a desarrollar para el proyecto .....	147

Tabla 19.	Programa de abandono del sitio .....	147
Tabla 20.	Composición / información de los ingredientes del Gas L.P. ....	149
Tabla 21.	Propiedades físicas y químicas del Gas L.P. ....	151
Tabla 22.	Flora encontrada en colonia del proyecto .....	179
Tabla 23.	Fauna presente en la colonia de la estación de carburación .....	181
Tabla 24.	Etapas de Operación y mantenimiento descripción de las etapas. 196	
Tabla 25.	Descripción de la etapa de abandono.....	197
Tabla 26.	Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto 199	
Tabla 27.	Lista de control.....	200
Tabla 28.	Lista de factores ambientales e indicadores de impacto .....	203
Tabla 29.	Matriz de identificación de interacciones ambientales.....	204
Tabla 30.	- Matriz cribada de impactos y su categorización.....	207
Tabla 31.	Clasificación de los valores de significancia del impacto .....	211
Tabla 32.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Operación y Mantenimiento	212
Tabla 33.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Abandono del Sitio	213
Tabla 34.	Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto .....	215
Tabla 35.	Tabla de impactos ambientales identificados en el proyecto .....	216
Tabla 36.	Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto 219	

Tabla 37.	Medidas de compensación del Informe Preventivo OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “VILLA ESMERALDA” .....	228
Tabla 38.	Coordenadas Geográficas del proyecto .....	229
Tabla 39.	Manejo de Residuos .....	237
Tabla 40.	Contingencias a partir de eventos naturales .....	238
Tabla 41.	Bitácora de seguimiento de actividades .....	241
Tabla 42.	Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa .....	244
Tabla 43.	Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental.....	244

## Índice de figuras

Ilustración 1.	Ubicación del Área del proyecto.....	14
Ilustración 2.	Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio .....	50
Ilustración 3.	Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas 60	
Ilustración 4.	Áreas Naturales Protegidas .....	103
Ilustración 5.	Regiones terrestres prioritarias. ....	104
Ilustración 6.	Regiones marinas prioritarias. ....	104
Ilustración 7.	Regiones hidrológicas prioritarias. ....	105
Ilustración 8.	Áreas de Importancia de Conservación de las Aves.....	109
Ilustración 9.	Sitios RAMSAR.....	109
Ilustración 10.	Área de humedales cercanos a la zona del Proyecto.....	110
Ilustración 11.	Mapa de zonificación secundaria.....	116
	Fuente: Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Reynosa .....	116
	En el mapa de zonificación secundaria se puede observar que conforme a la ubicación del proyecto este se encuentra en un corredor urbano primario. ....	117
Ilustración 12.	Mapa de estructura vial.....	117
	Fuente: Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Reynosa .....	117
Ilustración 13.	Tabla de compatibilidad de uso de suelo. Fuente: PMOTDUR..	119
Ilustración 14.	Ubicación geográfica de las coordenadas. Fuente: Google Earth 128	
Ilustración 15.	Zona de amortiguamiento a 500 metros para AGEB Urbana. 128	

Ilustración 16.	AGEB Urbana en el área de influencia .....	129
Ilustración 17.	Manzanas en el área de amortiguamiento .....	130
Ilustración 18.	Descripción del área de influencia utilizando Atlas Nacional de Riesgos	141
Ilustración 19.	Áreas promedio de afectación .....	142
Ilustración 20.	Suelos dominantes .....	144
Ilustración 21.	Coeficiente de escurrimiento en el área de estudio.....	144
Ilustración 22.	Geología presente en el área de estudio .....	145
Ilustración 23.	Zona explosiva del gas L.P. ....	150
Ilustración 24.	Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.	162
Ilustración 25.	Ubicación del IP en la carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INENI, clasificada como Asentamiento Humanos .....	166
Ilustración 26.	Delimitación del Área de Influencia.....	166
Ilustración 27.	Área de Influencia.....	167
Ilustración 28.	Municipio de Reynosa en color celeste y su Mancha Urbana al norte del municipio	168
Ilustración 29.	Clima.....	168
Ilustración 30.	Temperatura promedio en el área de estudio. ....	169
Ilustración 31.	Precipitación promedio presente en el área de estudio .....	170
Ilustración 32.	Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio	171
Ilustración 33.	Situación de Sequía en México el proyecto se localiza en la franja con E.U.A. del lado más este del país.....	171
Ilustración 34.	Humedales próximos al AI, el más cercano el ANP Estatal Laguna La Escondida.....	172

Ilustración 35.	Región hidrográfica prioritaria. Subcuenca Rio Bravo .....	172
Ilustración 36.	Provincias fisiográficas que se presentan en el AI.....	174
Ilustración 37.	Tipos de rocas. ....	174
Ilustración 38.	Uso de Suelo y vegetación Serie VI. AI clasificada como AH 175	
Ilustración 39.	Vegetación potencial.....	176
Ilustración 40.	Área donde se realizaron recorridos por las colonias para la ubicación de flora. 178	
Ilustración 41.	Flora encontrada en la colonia del proyecto Villa Esmeralda 178	
Ilustración 42.	Fauna presente en la colonia de la estación de carburación	181
Ilustración 43.	Población de hombres para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI. 183	
Ilustración 44.	Numero total de mujeres para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI. ....	184
Ilustración 45.	Población de 15 a 29 años para el 2015 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI. ....	185
Ilustración 46.	Población de 60 años y más para el 2015 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI. ....	186
Ilustración 47.	Porcentaje de población migrante para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI. ....	187
Ilustración 48.	Distribución de la población respecto a la pobreza en Reynosa 188	
Ilustración 49.	Indicadores de marginación urbana.....	189
Ilustración 50.	Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos6 190	
Ilustración 51.	Población total en viviendas particulares habitadas para el 2015	

en el Municipio de Reynosa. ....	191
Ilustración 52. Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.....	192
Ilustración 53. Oferta educativa.....	193
Ilustración 54. Ubicación geográfica de las coordenadas Fuente: Google Earth 230	
Ilustración 55. Proyección del proyecto.....	231

## I. 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 “VILLA ESMERALDA”.

El proyecto consiste en describir las etapas de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “VILLA ESMERALDA” 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 5000 litros al 100% de agua distribuidos en 1 tanque de almacenamiento horizontal.

Cuenta con Certificado de Uso y Destino de Suelo, a favor de Mercantil Distribuidora, S.A. de C.V., de 28 de septiembre de 2018, con No. De Oficio DDU/2018/2403; certificando el uso de suelo de un predio ubicado en BOULEVARD VILLA ESMERALDA SIN NÚMERO, ESQUINA CALLE PLATA, FRACCIONAMIENTO VILLA ESMERALDA, CÓDIGO POSTAL 88795, REYNOSA, TAMAULIPAS que el predio en referencia tiene el siguiente Uso y Destino: Uso de Suelo: Asentamientos Humanos - AH

- 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-154/2022 oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/5025/2022 emitido el 31 de octubre de 2022, donde se presenta lo conducente al diseño y construcción.

La estación de carburación cuenta con un dictamen de impacto ambiental para factibilidad de giro de emisiones de licencia ambiental con Oficio Núm. DMA/DIA/0408/18 expedido la fecha de 04 de octubre de 2018.

### **I.1.1. Ubicación del proyecto**

El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento se desarrolla en un predio de 604.5.00 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en Boulevard Villa Esmeralda sin número, esquina calle plata, fraccionamiento Villa Esmeralda, código postal 88795, Reynosa, Tamaulipas

Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, con Blvr. Villas de Esmeralda

Al sur, con calle Coro

Al este, con una casa habitación.

Al oeste, con calle Plata

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados sexagesimales		UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste		
1	26° 0'7.30"N	98°14'36.25"O	575718.55 m E	2876127.58 m N
2	26° 0'7.04"N	98°14'35.28"O	575745.56 m E	2876119.74 m N
3	26° 0'5.99"N	98°14'35.62"O	575736.30 m E	2876087.39 m N
4	26° 0'6.14"N	98°14'36.06"O	575724.04 m E	2876091.93 m N
5	26° 0'6.61"N	98°14'35.91"O	575728.12 m E	2876106.41 m N
6	26° 0'6.73"N	98°14'36.42"O	575604.5.93 m E	2876110.02 m N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto

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

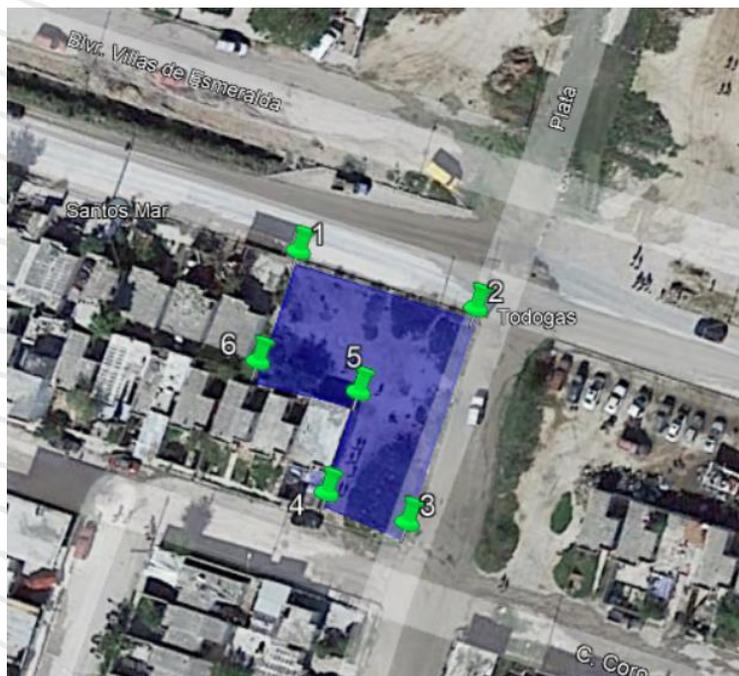


Ilustración 1. Ubicación del Área del proyecto

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 “VILLA ESMERALDA” ocupa un área de 604.50 m<sup>2</sup> conformada por: zona de almacenamiento, carburación, oficinas, sanitarios, rodamiento, áreas verdes y terreno sin uso. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación:

Áreas	Superficie m <sup>2</sup>
Superficie total del predio	604.50
Zona de almacenamiento	32.77
Superficie de carburación	21
Superficie de oficinas	7.16
Superficie de sanitarios	3.98
Superficie de rodamiento	292.65
Superficie de áreas verdes	34.27
Terreno sin uso	212.67

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

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 30 de noviembre de 2018, la vigencia del CONTRATO será por un plazo de 5 (cinco) años y 6 meses, contados a partir de la fecha de la firma.

Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno de acuerdo con lo señalado en anexo 2 se encuentra impactado, en medio de una mancha urbana y a un costado de la carretera con alto flujo vehicular, 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 en la actualidad.





Av. Adolfo López Mateos #320  
Col. Villas de Oriente 66470

San Nicolás de los Garza,  
Nuevo León, México

T 8221 0000  
WWW.TODOGAS.COM.MX

Mes/Actividad	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Operación</b>																																																
o Recepción de Gas L.P.	[Yellow cells]																																															
o Almacenamiento temporal de Gas L.P.	[Yellow cells]																																															
o Suministro de Gas L.P.	[Yellow cells]																																															
o Inspección y Mantenimiento	[Yellow cells]																																															
<b>Abandono del sitio</b>																																																
Se estima una vida útil de 30 años del proyecto, antes de iniciar la ejecución de estas actividades en la etapa de Abandono del Sitio																																																
o Vaciado de tanque dealmacenamiento	[Blue cells]																																															
o Retiro de tanque, tuberías y accesorios	[Blue cells]																																															
o Desmantelamiento y derribo de obra civil	[Blue cells]																																															
o Restauración o remediación (En caso de aplicar)	[Blue cells]																																															

Tabla 3. Cronograma desglosado de actividades

Las etapas presentadas en la tabla 3, 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 “VILLA ESMERALDA”* 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

## 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

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

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

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

## I.3 Responsable del Informe Preventivo

CURP: [Redacted]

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

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

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

	Apartados vinculatorios	Vinculación
<p><b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b></p>	<p>Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías.</p> <p>Artículo 4: Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respecto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.</p>	<p>Se garantizará que las obras que se encuentren en evaluación cumplan con los lineamientos ambientales y civiles requeridos para evitar daños a terceros permanentes o momentáneos que se pudieran generar.</p>
	<p>Artículo 25: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de</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</p>

	<p>los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución.</p> <p>El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el</p>	<p>han establecido en las leyes y normas en la materia que más adelante se analizarán</p>
--	--	---

	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.	
Ordenamientos	Artículo / Fracción	Vinculación
<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.	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>Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p><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>Se vincula con el presente artículo ya que la operación generará aguas residuales, provenientes de sanitarios, y, por ende, deberá</p>

	<p>I. La prevención y control de la contaminación del agua es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.</p> <p>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>reportar en caso de ser aplicable, ante H. 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</p>	<p>Se vincula al presente artículo, ya que el proyecto <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA</i></p>

	<p>los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida 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><i>CARBURACIÓN “VILLA ESMERALDA”</i> deberá notificar al Estado la procedencia de sus aguas residuales 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>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>III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para re-uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;</p>	
	<p><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</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>conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.</p> <p><u>Artículo 155.-</u> Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos 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 lumínica, 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>El presente artículo se vincula con el proyecto ya que, durante la operación, atendiendo los puntos críticos de contaminación, se llevarán a cabo acciones correctivas para evitar efectos al 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</b></p>	<p>Capítulo II: DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES</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</p>

<p><b>IMPACTO AMBIENTAL última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p><u>Artículo 5</u>, Inciso D, Fracción IV.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>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>es obligación buscar la aprobación de la Secretaría.</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</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</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</p>

<p><b>CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p>morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.</p>	<p>mantenimientos a la estación y por la entrada y salida de vehículos que vayan a adquirir Gas L.P., por lo que en el presente proyecto titulado <i>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "VILLA ESMERALDA"</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</p>	<p>Se vincula con la presente ya que el promovente será responsable de emitir a la atmósfera partículas sólidas derivadas de la circulación de vehículos dentro de la Estación de Carburación de Gas L.P., por ello deberá evaluar los grados de afectación de su proyecto y presentar los resultados a través de la presentación del presente Informe preventivo, ante H. Dependencia con motivo de regularizarse en materia de impacto ambiental.</p>

	<p>un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Fuentes existentes</li> <li>II. Nuevas fuentes y,</li> <li>III. Fuentes localizadas en zonas críticas.</li> </ol>	
<p><b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18-01-2021</b></p>	<p>Para satisfacer los lineamientos de la presente Ley, así como correspondiente el estado y lo señalado en el reglamento que se deriva de la misma, el promovente llevará a cabo las acciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se dispondrá de residuos de manejo especial según su clasificación considerado para ello, lo señalado en el Art. 18, 19, 26, 30, 31, 33, 42 43, 47, 54, 64, 68, 96 de la LGPGIR</li> <li>-En el proyecto se se tendrán contenedores para clasificar los residuos (los cuales seguirán disponiéndose en las inmediaciones del área de proyecto para la etapa de operación), para que el aprovechamiento se dé en las mejores disposiciones que establece la presente Ley (clasificando RME acorde a lo especificado en art. 19).</li> <li>-El promovente deberá elaborar un Plan de Manejo para los residuos producto del mantenimiento de las instalaciones en caso de realizarlo ellos mismos en un futuro (señalemos que se contrata a la fecha un tercero para estos mantenimientos), de lo contrario, elaborarlo para el manejo de residuos en general que se produzcan por actividades propias de la operación en Estación de Carburación de Gas L.P. (cumpliendo así con lo establecido en artículo 31 de la presente Ley).</li> <li>-En caso de ser aplicable, la organización deberá dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 42, 43, 47 y 54 de la presente Ley.</li> </ul>	
<p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p>	<p>TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> <p><u>Artículo 34 Bis.</u> – En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las</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</p>

	<p>Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.</p>	<p>señala no solo este reglamento y su ley, sino a los establecido por la ASEA.</p>
<p><b>LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 11-05-2022</b></p>	<p><u>ARTÍCULO 84 BIS 1.</u> "La Secretaría", "la Comisión" y los Organismos de Cuenca, deberán promover el mejoramiento de la cultura del agua con apoyo en las instancias del Ejecutivo Federal que correspondan, con el propósito de utilizar medios de comunicación masiva para su difusión, en los términos dispuestos en la Ley Federal de Radio y Televisión.</p>	<p>En este sentido el promovente buscará implementar medidas que ayuden a reducir el consumo del vital líquido o en su caso, el uso responsable del mismo.</p>
	<p><u>Artículo 85.-</u> Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.</p>	<p>Se vincula con el presente artículo ya que de manera directa aprovechará el agua en sus diversas actividades, por ende, debe de valorar el impacto ambiental que realizará en este rubro.</p>

	<p><u>ARTÍCULO 88 BIS.</u> Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán:</p> <p>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>Se vincula con el presenta artículo ya que las descargas que genere la Estación de Carburación de Gas L.P. no contendrán substancias como metales pesados, cianuros o tóxicos, pues básicamente el agua ocupada 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 “VILLA ESMERALDA” 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</p>

		infiltraciones hacia el subsuelo de aguas negras.
<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</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>equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.</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><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><u>Artículo 5.-</u> Entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:</p> <p>XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.</p> <p><u>Artículo 7.-</u> Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º serán los siguientes:</p> <p>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de</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 “VILLA ESMERALDA”.</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>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>corbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.</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</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>establecimiento y operación de la distribución y 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>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>

	Artículo 50: En e reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación	
--	--	--

*Tabla 4. Leyes aplicables*



A continuación mostraremos 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-SEDEG-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-SEDEG-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 residuales en aguas y bienes nacionales.	No es aplicable al proyecto denominado OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "VILLA ESMERALDA", ya que la generación de contaminantes al agua se descarga

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

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

	<p>procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>en ninguna de sus etapas. En caso de ser aplicable en un futuro, se vinculará el proyecto con la presente norma ya que, clasificará sus residuos en contenedores identificados por letrero y por color para poder llevar a cabo la disposición de residuos peligrosos a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT, incluyendo los RP generados en las áreas operativas durante cada mantenimiento realizado a la instalación.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993</p>	<p>Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p>	<p>Si llegase a quedar algún residuo proveniente de los mantenimientos a la instalación, deberán realizarse estudios indicados por esta norma, para determinar su incompatibilidad con demás residuos peligrosos y no peligrosos. No obstante, se señala que durante la vida útil de la instalación no se considera la generación directa de residuos peligrosos, ya que para ello se contratará a proveedor externo quien será responsable del transporte, manejo, traslado y disposición de los mismos, en coordinación y supervisión con el promovente, quien se asegurará que ninguno llegase a quedar en la instalación.</p>
<p>NOM-161-SEMARNAT-2011</p>	<p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho</p>	<p>Vinculable. Existirá la generación de residuos de manejo especial provenientes de las actividades de mantenimiento y operación, tales como pedacería de cementos, cartón, plásticos, aluminio, etc.; El promovente ha establecido dentro de las medidas a seguir, la colocación de</p>

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

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

	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.
En materia de seguridad		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el proyecto pues se deberán seguir las recomendaciones que en la presente señala para evitar condiciones inseguras en el centro de trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad –	Es aplicable al proyecto, ya que se

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

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

<p>diversos artículos de las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>	<p>por daño ambiental, para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades de la estación. Es así como la empresa promotora 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 “VILLA ESMERALDA” se encuentra dentro de la REG. 9.23 (UAB109):

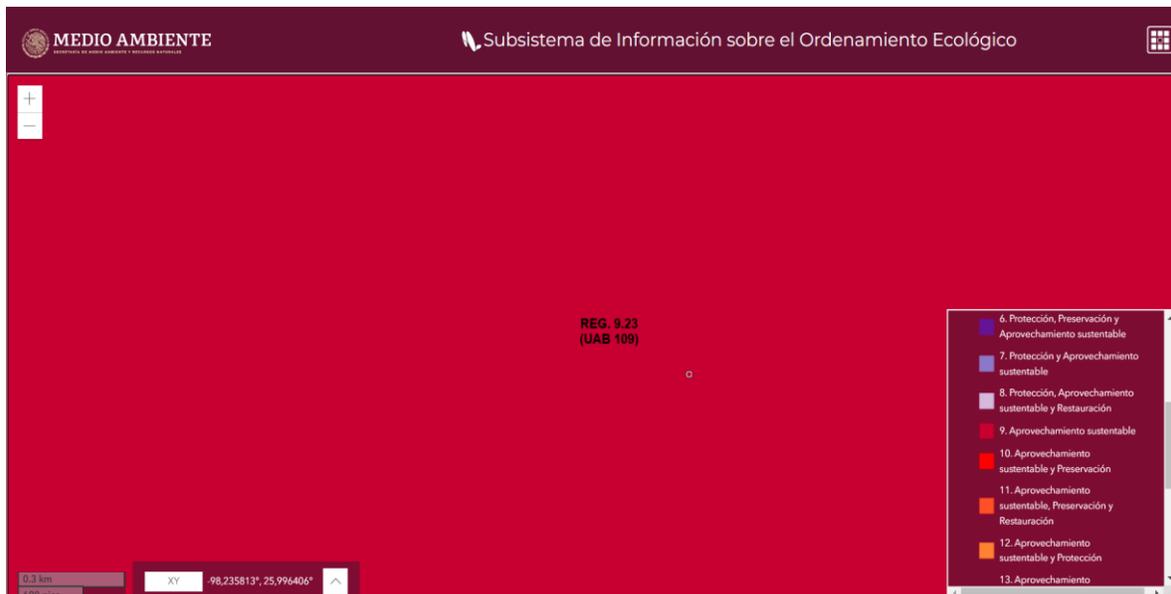


Ilustración 2. Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio

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

Nivel de atención prioritario	Estado actual del ambiente (2008)	Asociados del desarrollo	Estrategias	Nombre de la UAB	Nombre del ordenamiento	Política Ambiental	Rectore del desarrollo	Región ecológica
Muy Baja	Medianamente estable	Minería	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 de Coahuila y Nuevo León Sur 109	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Aprovechamiento Sustentable	Ganadería - Industria	9.23

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 **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.109 denominada *Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur*, región 9.23 es desglosada de la tabla 6.

Tal como podemos observar en tabla 6, 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 *medianamente estable*, con un nivel de atención prioritaria *muy baja*. A continuación, mostraremos 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 "VILLA ESMERALDA"**.

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 cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que 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.	Se vincula con el proyecto ya que en todo momento el promovente busca 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.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No es vinculable. El promovente no realizará aprovechamientos de los ecosistemas, sin embargo, se contempla colocar especies de flora de la zona en sus jardineras.
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.

<p><b>8</b></p>	<p>Valoración de los servicios ambientales.</p>	<p>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.</p>
<p><b>12</b></p>	<p>Protección de los ecosistemas.</p>	<p>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, ya sea contribuyendo a gobiernos federales, estatales y municipales con un monto de compensación económica, o conservando las áreas verdes de la instalación, a fin de que funja como zona de amortiguamiento, la cual desde luego deberá contar con especies florísticas nativas de la región.</p>
<p><b>13</b></p>	<p>Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	<p>No es vinculable con el proyecto ya que el giro va dirigido hacia la comercialización de Gas L.P.</p>

14	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.
15	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.
15BIS	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
16	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.

18	Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Vinculable, el promovente establecerá mecanismos de supervisión e inspección de acuerdo a las actividades que genera, reportando en todo momento los avances con esta Agencia.
27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región	No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Parcialmente vinculable. Se deberán ajustar a lo establecido por diferentes órdenes de gobierno, en orden de promover esquemas de uso y reúso del agua.
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El promovente, en conjunto con los diferentes órdenes de gobierno, deberá desarrollar campañas en medios de comunicación 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.
30	Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.
31	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, se pretende apoyar en el impulso del desarrollo de la ciudad, al establecerse en un área rodeada de colonias y por lo tanto más cerca de la población disminuyendo costos de traslado. .

<p><b>32</b></p>	<p>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.</p>	<p>Es vinculable. El promovente establece 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.</p>
<p><b>33</b></p>	<p>Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p>	<p>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.</p>
<p><b>37</b></p>	<p>Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>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.</p>
<p><b>39</b></p>	<p>Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias empobrecidas.</p>	<p>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.</p>

<p><b>40</b></p>	<p>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.</p>	<p>Vinculable. Como se ha venido señalando el promovente será inclusivo al momento de realizar las contrataciones durante la operación proyecto.</p>
<p><b>41</b></p>	<p>Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>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.</p>
<p><b>42</b></p>	<p>Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>No es vinculable, ya que el área donde se opera la instalación corresponde a una zona urbana.</p>
<p><b>43</b></p>	<p>Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p>	<p>No aplica. El giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.</p>

<b>44</b>	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 de Coahuila y Nuevo León Sur*

Realizando un acercamiento hacia el área de proyecto podemos detectar que el Estado de Tamaulipas le corresponde el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas; al realizar un acercamiento al área particular de estudio, podemos identificar que le es aplicable la política ambiental de *Aprovechamiento Sustentable*, correspondiente a la UGA APS-126.

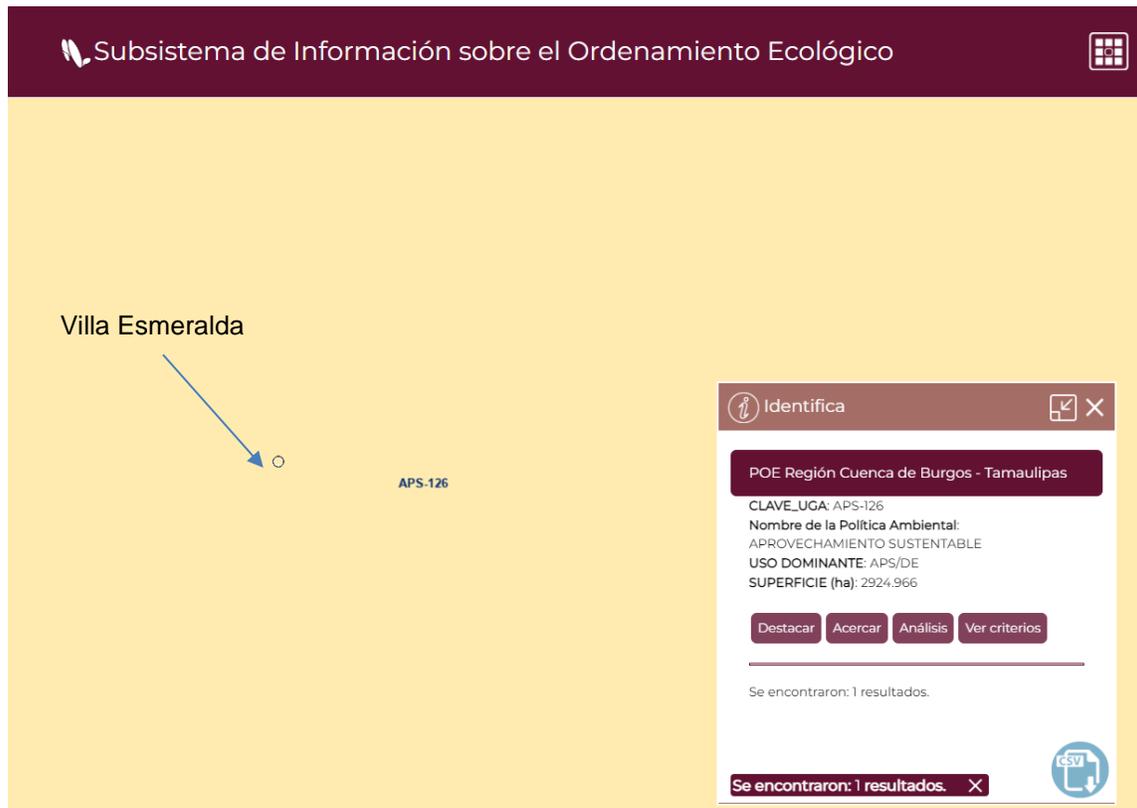


Ilustración 3. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas

Fuente: SIORE

Criterios	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 Tamaulipas	Aprovechamiento sustentable	2924.966	Regional	APS-126

Tabla 8. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas.

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 – Tamaulipas:

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, hará 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.
		5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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 su red de drenaje está conectado al drenaje municipal
		10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	red de drenaje está conectado al drenaje municipal.
		11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	La empresa deberá desarrollar un programa de mantenimiento a la red de distribución de agua interna, para minimizar el riesgo de fugas dentro de la estación
		14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los	La empresa, el promovente y el proyecto presentando no tienen injerencia en

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		escenarios de cambio climático.	las concesiones de agua.
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		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 no se desarrollará 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).	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		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 por la naturaleza del proyecto.
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente	El proyecto no contempla siembra y

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	producción de cultivos.
		87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará 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 por la naturaleza del proyecto.
		62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto no se ubicará en zona considerada como ecosistema frágil
		75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		su siembra y producción.	
		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 proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	El proyecto no contempla hacer pagos al PSA Hidrológicos ya que no hará uso de aguas nacionales tampoco estará ubicado en una zona forestal.
		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.
L8. Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la	2. Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de	61.- Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la	Este criterio no se contempla por la misma naturaleza del proyecto, no se

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
<p>conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p>	<p>tecnología limpia y de bajo costo.</p>	<p>Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>	<p>relaciona con actividades agrícolas.</p>
		<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>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.</p>
		<p>89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>	<p>No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.</p>
<p>L8. Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y</p>	<p>3. Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.</p>	<p>43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las</p>	<p>No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
<p>aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p>		<p>condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p>	
		<p>72.- Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla la difusión de información sobre especies exóticas.</p>
		<p>74.- Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto, no contempla promover actividades ecoturísticas</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.</p>
		<p>81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al 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 programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.</p>

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.	La empresa en su diseño no contempló sistemas de captación de agua, hará 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.
		3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se busca colocar especies vegetales nativas y al término del proyecto reforestar el área con especies nativas

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<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, sin embargo se van a tomar medidas para que la descarga de agua sea exclusivamente en el drenaje municipal.</p>
		<p>9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).</p>	<p>Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.</p>
		<p>10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p>	<p>La empresa cuenta con licencia de uso de suelo donde se valida que sea compatible con el desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)</p>
		<p>14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los</p>	<p>La empresa, el promovente y el proyecto presentando no tienen injerencia en</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		escenarios de cambio climático.	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.	El proyecto contempla procedimientos y lineamientos para evitar afectaciones y en todo caso con 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.
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		25.- El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	El proyecto no contempla el aprovechamiento de tierra de monte.
		26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla esta actividad.
		27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m <sup>2</sup> /habitante).	El proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región.
		29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Se contempla un programa de prevención de incendio, capacitar a los trabajadores en el tema, así como mantenimiento a los sistemas de

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			protección contra incendio por instalar.
		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.	Al término del proyecto, la empresa promovente deberá genera un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término del proyecto se pretende reforestar el área con especies nativas.
		35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	El proyecto solo contempla la colocación de especies nativas en las áreas verdes.

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

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	naturaleza del proyecto.
		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.
		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	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	
		50.- Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	El proyecto no se encuentra cerca de alguna ANP. Si contempla el uso de materiales y personal para el desarrollo del proyecto dentro de la zona.
		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.
		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	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, sin embargo, si se contempla el

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	manejo de sus residuos y una buena disposición final en los lugares autorizados por las dependencias.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
		68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	La empresa contará con procedimientos de atención de derrames, y deberá cumplir con las obligaciones administrativas y operativas para dar atención a sus pasivos ambientales.
		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 proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		83.- Elaborar escenarios y sus	No se contempla este criterio por la

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		impactos de cambio climático en la región.	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 hará uso de aguas nacionales tampoco estará ubicado en una zona forestal.
		86.- Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Se contempla dar seguimiento a las descargas de aguas residuales que se generaran y presentar la COA
		87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
		88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto 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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
<p>L11. Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales</p>	<p>2. Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.</p>	<p>1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).</p>	<p>La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.</p>
		<p>5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.</p>	<p>No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego</p>
		<p>9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).</p>	<p>Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.</p>
		<p>12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p>	<p>La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La descarga de agua será principalmente para sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, se verificará constantemente para que no sobrepase los límites permisibles de contaminantes.
		15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		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).	Se tiene contemplados planes de emergencia en cuanto a posibles derrames de materiales contaminantes y recuperación de suelos en el proceso de abandono, el

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			predio no se localiza en sitios contaminados.
		26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla esta actividad.
		47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
		63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No se encuentra cerca de cuerpos de agua, se contemplan especies nativas para las áreas verdes así como la reforestación de las mismas al abandonar el sitio.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
		73.- Capacitar en materia ambiental a los municipios.	La naturaleza del proyecto no contempla ese alcance, sin embargo al personal a laborar en el proyecto se tendrá una capacitación continua.

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.
		76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	La empresa contará con procedimientos de atención de derrames, y deberá cumplir con las obligaciones administrativas y operativas para dar atención a sus pasivos ambientales.
		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 proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			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.
		29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Se contempla un programa de prevención de incendio, capacitar a los trabajadores en el tema, así como mantenimiento a los sistemas de protección contra incendio por instalar.
		31.- Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			del proyecto se pretende reforestar el área con especies nativas.
		35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	El proyecto solo contempla la colocación de especies nativas en las áreas verdes.
		36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas
		38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			contempla este criterio.
		39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Por la naturaleza del proyecto no se considera este criterio sin embargo al término del proyecto se contempla el plantar especies nativas como parte de la recuperación del suelo.
		43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa 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
		62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	El proyecto no se encuentra dentro de un ecosistema frágil, sin embargo se contemplan medidas de mitigación para que los impactos no sean permanentes o severos.
		64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, sin embargo si se contempla el manejo de sus residuos y una buena disposición final en los lugares autorizados por las dependencias.
		65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	El proyecto no está vinculado a actividades de extracción, solo se hará expendio simultáneo de petrolíferos
		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	El proyecto no contempla siembra y

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	producción de cultivos.
		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 al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de Gas L.P. no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran especies nativas de la zona en las jardineras.

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>1. Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.</p>	<p>1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).</p>	<p>La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.</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 por lo que se encuentra impactado, sin embargo se busca colocar especies vegetales nativas y al término del proyecto reforestar el área con especies nativas</p>
		<p>10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p>	<p>La empresa cuenta con licencia de uso de suelo donde se valida que sea compatible con el desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)</p>
		<p>11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.</p>	<p>desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<p>13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.</p>	<p>La descarga de agua será principalmente para sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, se verificará constantemente para que no sobrepase los límites permisibles de contaminantes.</p>
		<p>15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.</p>	<p>La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.</p>
		<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 y en todo caso con 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.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m2/habitante).	El proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región.
		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 cerca de un ANP o de un RTP.
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			del proyecto se pretende reforestar el área con especies nativas.
		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 la naturaleza del proyecto.
		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	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, sin embargo si se contempla el

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	manejo de sus residuos y una buena disposición final en los lugares autorizados por las dependencias.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
		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.
		76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	La empresa contará con procedimientos de atención de derrames, y deberá cumplir con las obligaciones administrativas y operativas para dar atención a sus pasivos ambientales.
		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 proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
			suelos en caso de ser necesario.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará 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.	La empresa cuenta con licencia de uso de suelo donde se valida que sea compatible con el desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)
		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.	desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)

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 la naturaleza del proyecto.
		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 fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	3. Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	El proyecto no se encuentra de una zona de riesgo, sin embargo, los materiales y el equipo utilizado en la construcción del proyecto prevén los riesgos meteorológicos.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		46.- Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	El proyecto no se encuentra en una zona de riesgo.
		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.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
		67.- Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.

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.
		89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
L19. Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	4. Mantener las áreas de protección o preservación ecológica a establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se busca colocar especies vegetales nativas y al término del proyecto reforestar el área con especies nativas

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		<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, sin embargo se van a tomar medidas para que la descarga de agua sea exclusivamente en el drenaje municipal.</p>
		<p>9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).</p>	<p>Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.</p>
		<p>12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p>	<p>La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.</p>

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La descarga de agua será principalmente para sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, se verificará constantemente para que no sobrepase los límites permisibles de contaminantes.
		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.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m <sup>2</sup> /habitante).	El proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término del proyecto se pretende reforestar el área con especies nativas.
		37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promotora 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.
		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.

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		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.
		66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
		68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		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

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.
		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 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 al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		83.- Elaborar escenarios y sus	No se contempla este criterio por la

Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		impactos de cambio climático en la región.	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.
		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 el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.

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

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

En el área de proyecto es importante señalar que no encontramos al realizar el acercamiento particular, ningún área natural protegida, llámese de jurisdicción federal, estatal y municipal, de acuerdo a datos extraídos del Espacio Digital Geográfico - Aplicaciones - Semarnat, utilizando las capas de *áreas naturales protegidas / Federal, Estatal, Municipal* (ver ilustración siguiente):



Ilustración 4. Áreas Naturales Protegidas

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

Como podemos apreciar en imagen anterior, el área natural protegida más cercana se encuentra a 110.38 km.

Por su parte, realizando un análisis de las regiones terrestres prioritarias que pudieran tener incidencia en el área de estudio, podemos concluir que no existe alguna 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 Laguna Madre, se localiza a 80.64 km del área de estudio, como se muestra en la siguiente ilustración:

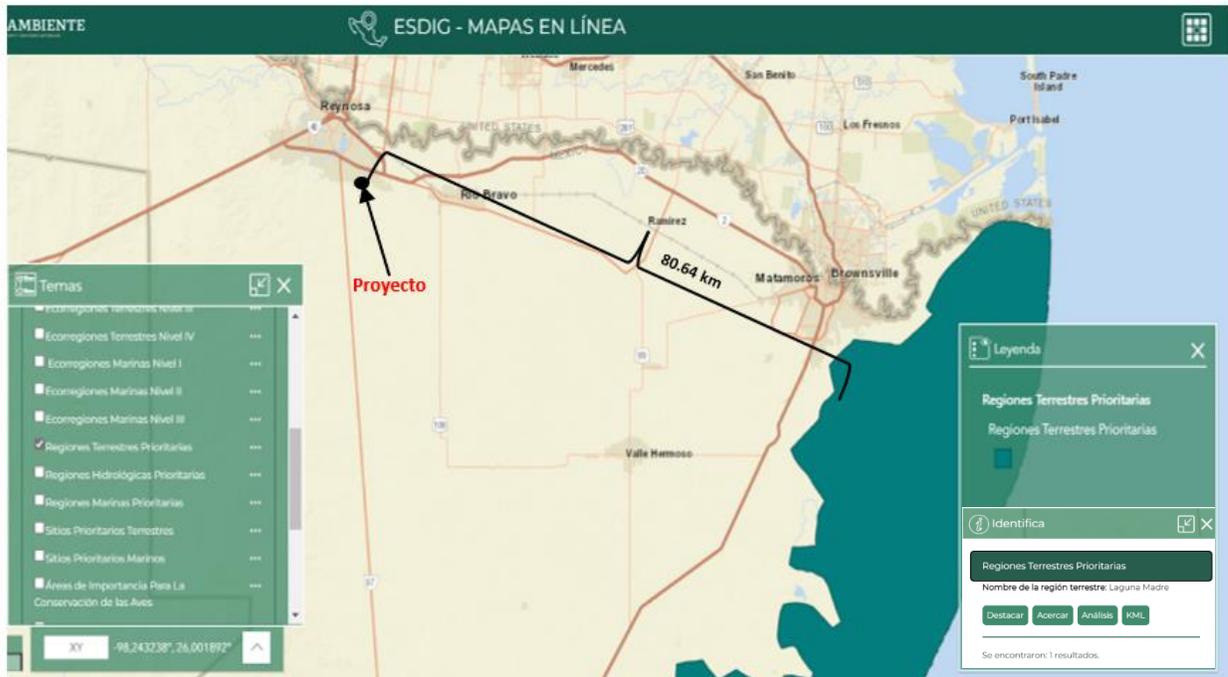


Ilustración 5. Regiones terrestres prioritarias.

En cuanto a las Regiones marinas prioritarias la más cercana es la denominada Laguna Madre que se localiza a 73.94 km de distancia de la ubicación del proyecto, por lo que el mismo no afecta a esta Región Marina:

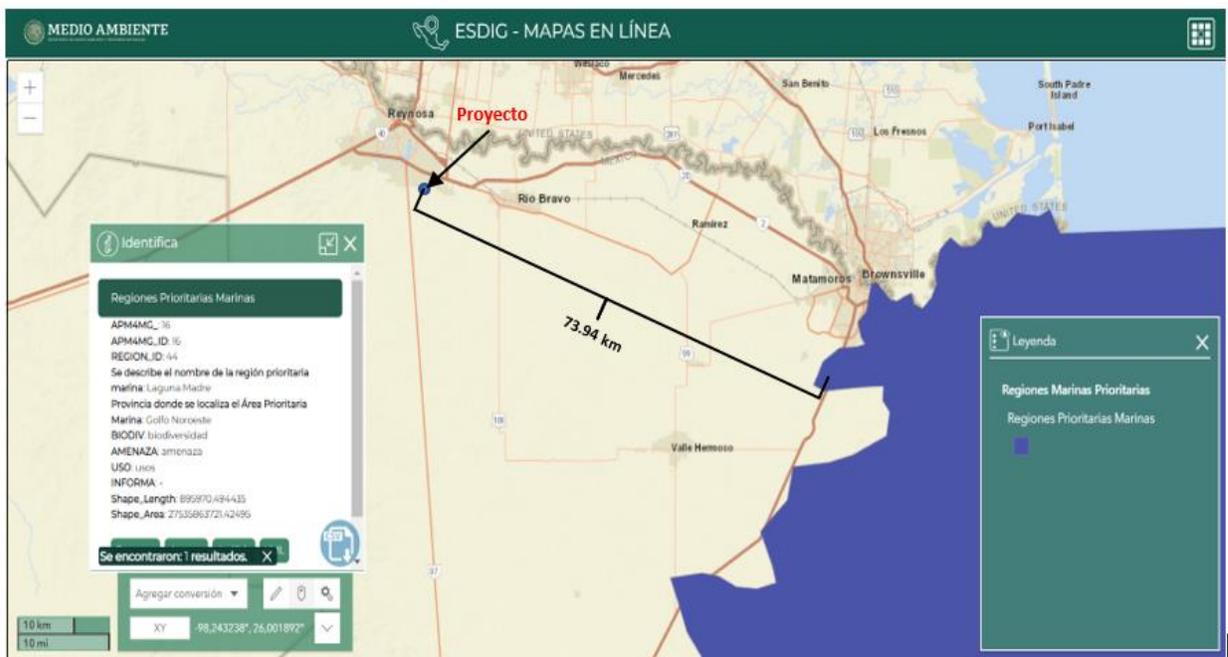


Ilustración 6. Regiones marinas prioritarias.

Así mismo, analizando las regiones hidrológicas prioritarias (RHP) que pudieran tener alguna incidencia en el área de estudio logramos encontrar que de acuerdo a la base de datos de Conabio<sup>1</sup>, en su listado oficial para RHP, el área de proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Bravo Internacional:

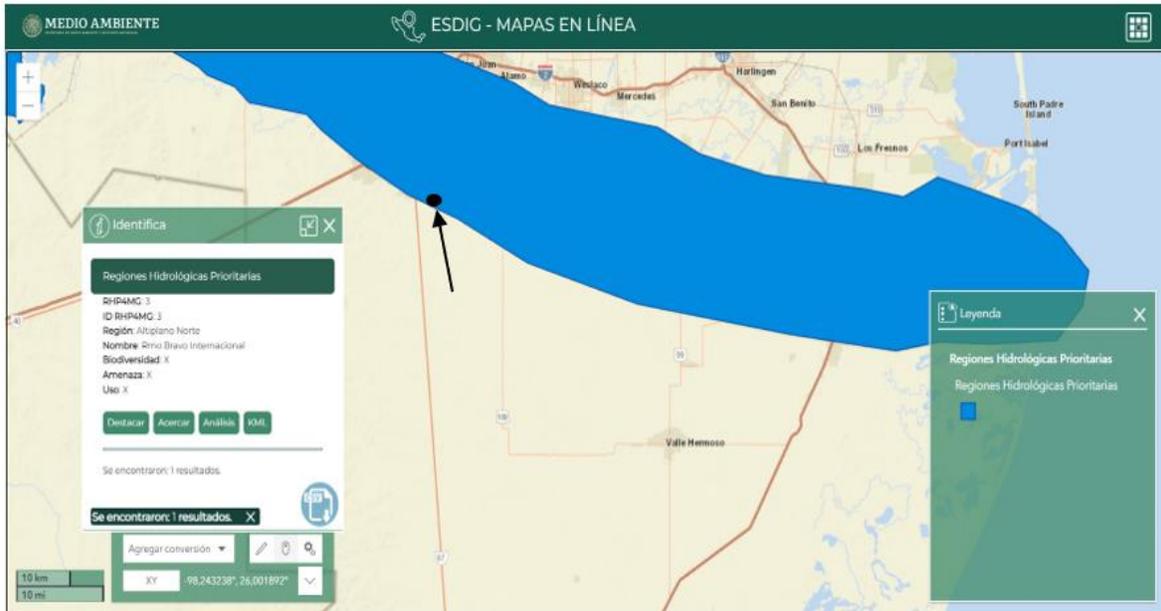


Ilustración 7. Regiones hidrológicas prioritarias.

LA RHP denominada Río Bravo Internacional 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>1</sup>. Además, se presenta la vinculación del proyecto con la problemática presente en el RHP Río Bravo Internacional.

<sup>1</sup> RÍO BRAVO INTERNACIONAL (conabio.gob.mx)



#### 42. RÍO BRAVO INTERNACIONAL

**Estado(s):** Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila **Extensión:** 2 932.62 km<sup>2</sup>  
y Chihuahua

**Polígono:** Latitud 31°49'48" - 25°47'24" N  
Longitud 106°31'48" - 97°03'00" W

##### Recursos hídricos principales

**Iécticos:** presas La Amistad, Falcón, Marte R. Gómez, Anzalduas, el Culebrón

**Lóticos:** río Bravo

**Limnología básica:** aguas subterráneas salitrosas

**Geología/Edafología:** corren a lo largo del río las sierras La Amargosa, El Pino, la Quemada, El Mulato. Tipos de suelo Xerosol, Rigosol, Litosol y Fluvisol.

**Características varias:** climas muy seco semicálido, muy seco templado, semisecho semicálido y semicálido subhúmedo con lluvias de verano. Temperatura media anual de 16-24°C. Precipitación total anual 100-700 mm. Zona sujeta a nortes y lluvias ciclónicas estacionales. Temperaturas extremas: 38°C vs. 40 cm de nieve.

Principales poblados: Cd. Juárez, Acuña del Río, Piedras Negras, Cd. Camargo, Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros, Nueva Ciudad Guerrero

**Aspectos económicos:** pesca deportiva y comercial. Actividad industrial (maquiladoras), agropecuaria y turística. Recursos petroquímicos e hidráulicos.

##### Problemática:

- Modificación del entorno: desecación y ensaltramiento. Asentamientos urbanos, actividades agropecuarias y apertura de caminos. Construcción de presas, alteración de la vegetación (causas multifactoriales).

- Contaminación: altos niveles de contaminación industrial (metales pesados), urbana (materia orgánica) y agropecuaria (de todo tipo).

- Uso de recursos: abastecimiento de agua y riego. Especies nativas e introducidas para pesca comercial y deportiva como los bagres *Bagre marinus*, *Ictalurus furcatus*, las carpas *Carpicoides carpio*, *Cyprinus carpio*, las mojarras *Gerres rhombus*, *Lepomis cyanellus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, los catanes *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Atractosteus spatula*, el plateadito *Menidia beryllina*, la lobina negra *Micropterus salmoides*, la lobina blanca *Morone chrysops*, la lobina rallada *Morone saxatilis*, la tilapia *Oreochromis aureus*, la robaleta *Pomoxis annularis*, el acocil rojo *Procambarus clarkii*, la almeja china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de *Hydrilla verticillata* y el pasto *Zostera dubia*. Pesca ilegal, violación de vedas y talas mínimas, trampas no selectivas.

**Conservación:** es necesaria la regulación del uso del agua y las descargas urbanas e industriales así como del establecimiento de plantas de tratamiento de agua. Falta inventarios biológicos, monitoreos del estado actual de la biodiversidad y especies introducidas, estudios fisicoquímicos y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos y dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del ambiente. 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 recurso estratégico (hay escasez) y como áreas de refugio para especies migratorias. Existen problemas de salud y de disponibilidad de agua. Comprende parte del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena.

**Grupos e instituciones:** El Colegio de la Frontera Norte, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Hidrogeofísica, Instituto Tecnológico y de Alimentos de Tamaulipas; Bioconservación A.C. Indicadores de calidad de agua: ND

**Biodiversidad:** tipos de vegetación: matorrales xerófilo, submontano, rosetófilo, mezquital, pastizales, vegetación riparia, vegetación halófila, pastizal halófilo de zacahuistle, pastizales inducido y cultivado. Diversidad de hábitats: reservorios, humedales, isletas, pozas, rápidos, lodazales, arenales y cascadas. Vegetación acuática: *Najas* sp., *Potamogeton* sp. Fauna característica: de crustáceos como el langostino *Macrobrachium acanthurus*, el langostino pequeño *Palaemonetes kadiakensis*, el acocil *Procambarus simulans* *regionotanus*; de moluscos las almejas *Anodonta* sp., *Lampsilis* sp., *Quadrula* sp., *Unio* sp.; de peces *Achirus lineatus*, *Agonostomus monticola*, *Albula vulpes*, *Ameiurus melas*, *Anchoa mitchilli*, *A. lyolepis*, *A. hepsetus*, *Anguilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Archosargus probatocephalus*, *Arius felis*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Bagre marinus*, *Bairdiella chrysura*, *B. ronchus*, *Brevoortia gunteri*, *Campostoma anomalum*, *C. ornatum*, *Caranx hippos*, *Catostomus plebeius*, *Centropomus parallelus*, *C. undecimalis*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Citharichthys macrops*, *C. spilopterus*, *Cynoscion arenarius*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dasyatis sabina*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *D. melanops*, *Diplectrum bivittatum*, *D. formosum*, *Dormitator maculatus*, *Dorosoma petenense*, *D. cepedianum*, *Elops saurus*, *Etheostoma grahami*, *E. australe*, *Eucinostomus argenteus*, *Evorthodus lyricus*, *punctatus*, *I. furcatus*, *I. lupus* sp., *Ichtyobus bubalus*, *I. niger*, *Lepisosteus osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Lucania parva*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Menidia beryllina*, *Microgogonias undulatus*, *Micropterus salmoides*, *Morone chrysops*, *Moxostoma austrinum*, *M. congestum*, *Mugil cephalus*, *M. curema*, *Notropis amabilis*, *N. buchanani*, *N. stramineus*, *Oncorhynchus clarkii virginialis*, *Pomadasys crocro*, *Percina macrolepida*, *Pimephales vigilax*, *P. promelas*, *Poecilia formosa*, *P. mexicana*, *P. latipinna*, *Pogonias chromis*, *Polydactylus octonemus*, *Pylodictis olivaris*, *Rhinichthys cataractae* y *Strongylura marina*; de aves *Aythya americana*, *A. valisineria*, *Anser albifrons*, *Chen caerulescens*, *Dendrocygna autumnalis*, *Egretta rufescens*, *Grus canadensis*, *Limosa fedoa*, *Numerus phaeopus*, *Pluvialis squamela*, *Tringa flavipes*, *T. melanoleuca*. Endemismos de plantas *Atriplex matamorenensis*, *Clappia suaeadaefolia*, *Manihot walkerae*; del crustáceo *Palaemonetes kadiakensis*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. panarcys*, *C. rutila*, *Cyprinodon macrolepis*, *C. pachycephalus*, *Gambusia senilis*, *Gila modesta*, *G. pulchra*, *Hybognathus amarus*, *Etheostoma australe*, *E. pottsi*, *Etheostoma* sp., *Notropis braytoni*, *N. chihuahua*, *N. jemezianus*, *N. panarcys*, *N. proserpinus*, *N. rutilus*, *N. saladonis*, *Notropis* sp., *Xiphophorus couchianus*. Además, de las especies anteriores que se encuentran amenazadas por desecación, contaminación y alteración de la calidad del agua se menciona también a las plantas *Dyssodia tephroleuca*, *Echinocereus reinchenbachii* var. *litchii* y *Manfreda longiflora*; los peces *Cycleptus elongatus*, *Notropis orca*, *N. simus*, *Platygobio gracilis* y *Scaphirhynchus platyrhynchus* (probablemente extinta); los reptiles *Apalone spinifera*, *Siren lacertina* y *S. intermedia*; las aves *Charadrius melodus*, *Falco columbarius*, *F. peregrinus* y el mamífero *Castor canadensis*.

A continuación, se muestra la vinculación con estrategias identificadas en la RHP Rio Bravo Internacional obtenidos de la ficha técnica dada por la CONABIO.

Problemática	Vinculación	Acción
<p>Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. Asentamientos urbanos, actividades agropecuarias y apertura de caminos. Construcción de presas, alteración de la vegetación (causas multifactoriales).</p>	<p>Se opera una estación de carburación de Gas s 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: altos niveles de Contaminación industrial (metales pesados), urbana (materia orgánica) y agropecuaria (de todo tipo).</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: abastecimiento de agua y riego. Especies nativas e introducidas para pesca comercial y deportiva como los bagres <i>Bagre marinus</i>, <i>Ictalurus furcatus</i>, las carpas, <i>Carpoides carpio</i>, <i>Cyprinus carpio</i>, las mojarras <i>Gerres rhombeus</i>, <i>Lepomis cyanellus</i>, <i>L. macrochirus</i>, <i>L. megalotis</i>, los catanes <i>Lepisosteus oculatus</i>, <i>L. osseus</i>, <i>Atractosteus spatula</i>, el plateadito <i>Menidia beryllina</i>, la lobina negra <i>Micropterus salmoides</i>, la lobina blanca <i>Morone chrysops</i>, la lobina rallada <i>M. saxatilis</i>, la tilapia <i>Oreochromis aureus</i>, la robaleta <i>Pomoxis annularis</i>, el acocil rojo <i>Procambarus clarkii</i>, la almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de <i>Hydrilla verticillata</i> y pasto <i>Zosterella dubia</i>. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas mínimas, trampas no selectivas.</p>	<p>El promovente utiliza en las etapas de operación y mantenimiento agua que le provee el municipio de Reynosa 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 Reynosa (COMAPA). En caso de ser necesario se tiene la opción de utilizar aguas tratadas, mismas que serán adquiridas por terceros autorizados y que expidan algún certificado del proceso químico que se le hubiese dado al agua adquirida para el uso dentro del proyecto en sus distintos procesos.</p>
---	---	--

Tabla 10. Vinculación con estrategias identificadas en la RHP Río Bravo Internacional

En cuanto a las Áreas de Importancia en la Conservación de Aves, la más cercana que es la denominada Delta del Río Bravo que se encuentran a más de 80.43 km del área del proyecto como se muestra a continuación:



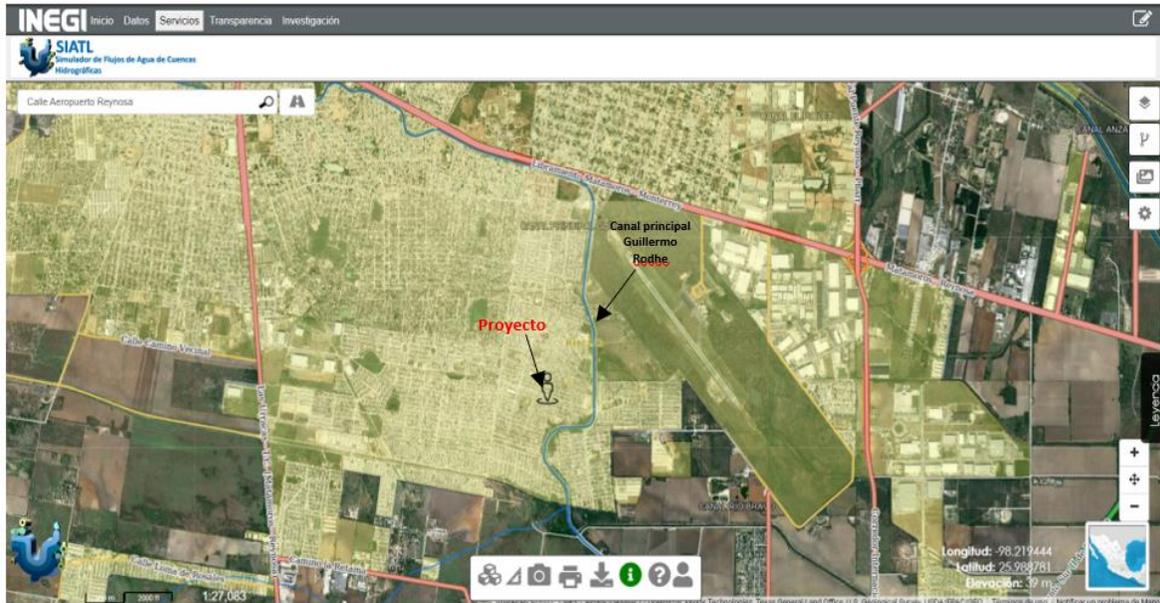
Ilustración 8. Áreas de Importancia de Conservación de las Aves

Tampoco se localizan sitios RAMSAR cercanos, el más próximo se encuentra a más de 88.75 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 9. Sitios RAMSAR

El proyecto se encuentra a 300 metros del canal más cercano que es Guillermo Rodhe, como se muestra a continuación.



*Ilustración 10.* Área de humedales cercanos a la zona del Proyecto

### Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2016-2022

El Plan Estatal de Desarrollo para el Estado establece 4 ejes reactivos que se traducirán en programas operativos anuales, además de las prioridades del gobierno de Tamaulipas 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 Tamaulipas:

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

## Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa, Tamaulipas

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del municipio de Reynosa (PMOTDUR<sup>2</sup>), Tamaulipas, plantea 2 políticas centrales. La primera es una Política Territorial y la segunda una Política Sectorial. Cada una es desglosada en políticas particulares.

Así mismo maneja 2 objetivos generales y 2 estrategias para el PMOTDUR<sup>1</sup>, las cuales en conjunto dan la pauta para establecer la normatividad urbana necesaria para zonificar el municipio.

A continuación, mostraremos la vinculación general de lo anterior descrito, así como los mapas de zonificación que corresponden particularmente al área de interés (estudio), los cuales avalan en conjunto con la licencia de uso de suelo, la compatibilidad del proyecto con los objetivos, estrategias y normatividad del PMOTDUR<sup>1</sup>.

Políticas territoriales		
Tipo	Descripción	Vinculación
Políticas de ámbito natural	Este tipo de políticas están encaminadas a aprovechar y preservar los recursos naturales del municipio de Reynosa, de tal forma que se garantice su aprovechamiento en el mediano y largo plazo	El promovente debe garantizar la sustentabilidad del proyecto en las etapas de operación y mantenimiento, alineándose a lo establecido en normatividad ambiental que la autoridad señale.
Políticas de ámbito municipal	Estas políticas tienden a ordenar el desarrollo en un ámbito micro regional, y consisten en políticas de impulso, consolidación, de control de crecimiento.	El proyecto se apega a los criterios de ordenamiento del desarrollo del área, y para esto se busca todas las autorizaciones en este rubro
Políticas de ámbito urbano/rural	Las políticas en el ámbito urbano tratan de orientar el crecimiento metropolitano ordenado del municipio, para que de esta forma Reynosa cuente con los elementos adecuados que le permitan a la población vivir en una ciudad en donde se impulsen las actividades económicas, el cuidado al medio ambiente,	Se tramitaron los permisos necesarios para la licencia de uso de suelo. El proyecto impulsa el crecimiento económico y cuenta con las medidas necesarias para el cuidado del medio ambiente.

<sup>2</sup> <https://www.tamaulipas.gob.mx/seduma/wp-content/uploads/sites/8/2018/10/04-compatibilidad-e4.pdf>

	urbano, la resiliencia, la imagen urbana y los elementos arquitectónicos con valor histórico, cultural y artístico.	
<b>Objetivos</b>		
Objetivos generales	Estructurar desde el ámbito municipal un ordenamiento territorial que conjugue la preservación de las áreas de alto valor ambiental, su regeneración y racionalización con un crecimiento urbano planificado, dosificado de acuerdo con las necesidades reales de los agentes económicos y sociales	El proyecto según el plan de desarrollo urbano vigente para el área conurbada de Reynosa se encuentra dentro de los términos del ordenamiento y cuenta con una licencia de uso de suelo vigente.
<b>Estrategia</b>		
Estrategias de desarrollo urbano metropolitano	<p>-Ámbito Natural: Promover la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico en el municipio de Reynosa.</p> <p>-Ámbito Municipal: Otorgar a las principales localidades del municipio una política que determine su orientación hacia el desarrollo urbano.</p> <p>-Ámbito urbano: Preservar zonas y monumentos con valor histórico y cultural.</p> <p>-Ámbito social: Regularizar asentamientos irregulares jurídicamente viables</p> <p>-Ámbito económico: Impulsar el desarrollo económico mediante la definición de usos de suelo y normas de aprovechamiento que fomenten la inversión y diversificación económica</p>	En el ámbito Natural el proyecto contempla medidas preventivas y de mitigación para que no se altere el ambiente en las etapas de operación y mantenimiento; en cuanto al ámbito municipal el rubro del proyecto apoya al desarrollo de la zona; en cuanto a lo urbano, el proyecto no se localiza en alguna zona con valor histórico o cultural; en cuanto a lo social, el proyecto se ubica en una zona con permiso para su funcionamiento y apoya al desarrollo de la zona; en cuanto a lo económico impulsa el desarrollo de la zona al generar empleos, además de que se encuentra accesible a la comunidad.

Estrategias sectoriales y territoriales	Estrategia de ámbito natural: Formular medidas de mitigación de efectos negativos al medio ambiente	En este sentido el promovente ha puesto a evaluación y se ha sometido a procedimiento administrativo (anexo 2) el presente proyecto, por lo que cumple a nivel federal con el cumplimiento de las medidas de mitigación por los efectos negativos al medio ambiente que ocasiona el proyecto.
	Estrategia de ámbito municipal: Crear un sistema de localidades integrado, eficiente e inclusivo Estrategia de ámbito urbano: Determinar zonas destinadas a usos y destinos acordes a la dinámica urbana de Reynosa Estrategia de ámbito social: Apoyo a la inclusión social y equidad de género Estrategias de ámbito económico: Impulso y diversificación de actividades industriales	Se ajusta con lo establecido en estas estrategias al cumplir con los requisitos aplicables para la obtención del uso de suelo (anexo 3) expedido a nivel municipal. Se encuentra en corredor secundario compatible con la actividad específica que se desarrollará aunado a que este proyecto aumenta la plusvalía de vida en la zona.
<b>Normatividad Urbana</b>		
Zonificación primaria	Los principales factores para definir la zonificación primaria serán la disminución del área urbanizable, fortaleciendo los conceptos de ciudad compacta, resiliente, inclusiva y sustentable, impulsar los desarrollos verticales mixtos, preservar la mayor superficie posible de usos agrícolas de alta productividad, las corrientes y cuerpos de agua, así como de aquella que por su valor biótico representan un activo en la zona urbana de Reynosa.	Particularmente en estas dos zonificaciones es posible señalar que el municipio contempla 2 divisiones, siendo la primera aquella a impulsar las zonas no urbanizables, mientras que la zonificación secundaria contempla ya el uso para comercio y servicios, equipamiento e industria y divide a los sectores de acuerdo a su localización. El proyecto se encuentra en el Área Urbanizada, compatible con el proyecto.

<p>Zonificación Secundaria</p>	<p>La propuesta general de usos urbanos que incorpora el área urbana actual y el área urbanizable, comprenden una superficie de 24,060.17 hectáreas que representan el 7.75% de la superficie total del municipio de Reynosa. Los usos generales que predominan son el habitacional, usos mixtos, comercio y servicios, obras de infraestructura, equipamiento e industria, principalmente; su distribución se da de la manera anterior.</p>	<p>El proyecto en la Zonificación secundaria se encuentra en un una Zona Habitacional de Densidad Media, sin embargo, el proyecto se encuentra frente a una avenida importante, por lo que le aplica la Estructura Vial, al ubicarse en la Avenida Villa Esmeralda, se encuentra como <b>una Vialidad Primaria C1</b>, las cuales, son las vialidades más importantes dentro de la Ciudad, ya que son las que distribuyen el tránsito hacia el resto de las calles, conectando los principales puntos de origen y destino de las localidades que lo integran.</p>
--------------------------------	--	---

Tabla 12. Tabla de vinculación PMOTDUR Políticas territoriales

En las siguientes ilustraciones se muestran los mapas de zonificación secundaria y estructura vial respectivamente

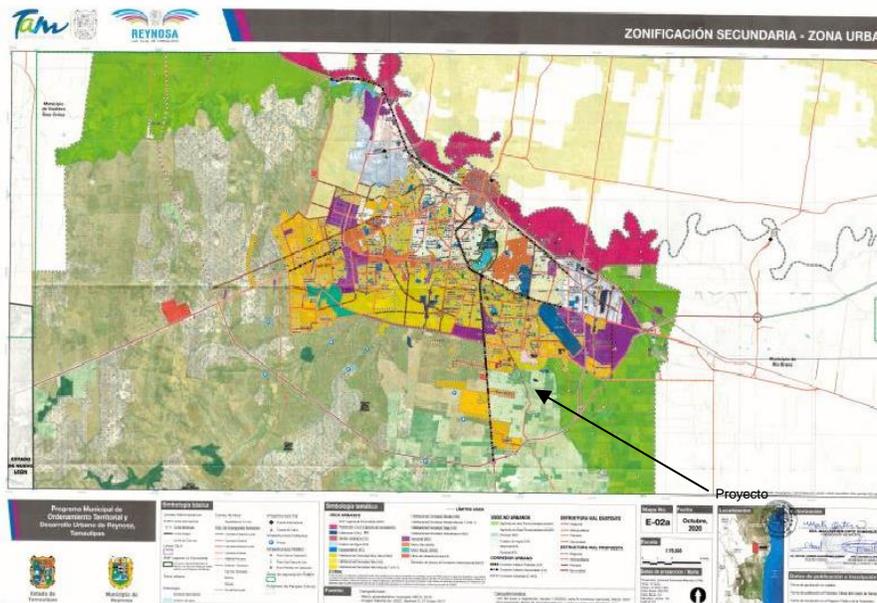


Ilustración 11. Mapa de zonificación secundaria

Fuente: Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Reynosa

En el mapa de zonificación secundaria se puede observar que conforme a la ubicación del proyecto este se encuentra en un corredor urbano primario.

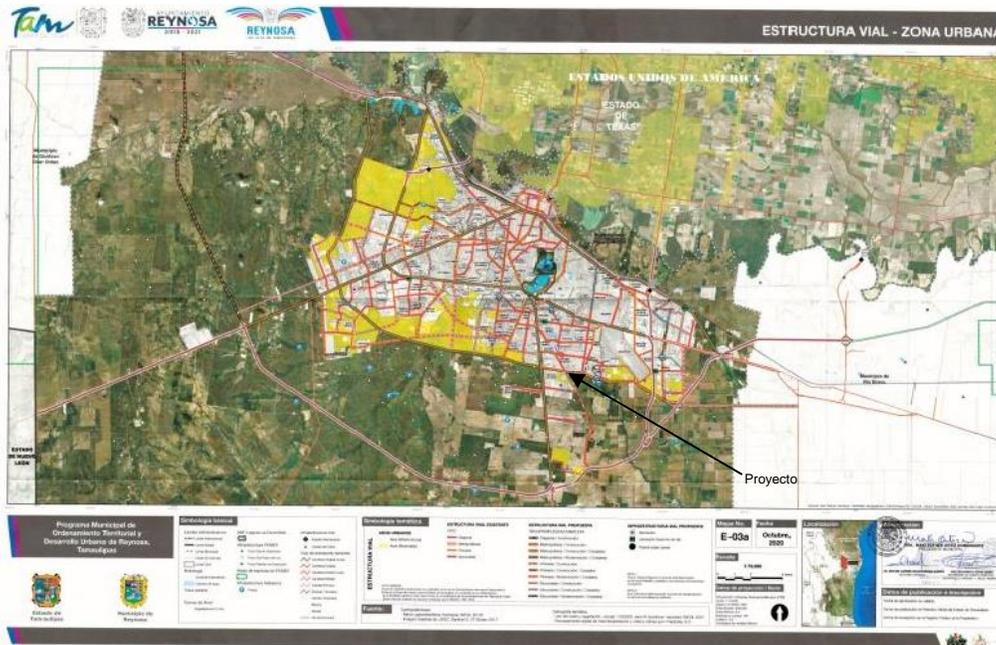


Ilustración 12. Mapa de estructura vial.

Fuente: Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Reynosa

La tabla siguiente muestra la vinculación del proyecto con el PMOTDUR en la compatibilidad del suelo

Tipo	Descripción	Vinculación
Estructura Vial	Al interior del municipio las vialidades se clasifican como primarias, secundarias y locales. Las primeras, son las vialidades más importantes dentro de la Ciudad, ya que son las que distribuyen el tránsito hacia el resto de las calles, conectando los principales puntos de origen y destino de las localidades que lo integran. Por otro lado, se consideran como vialidades secundarias aquellas que tienen como característica básica el ser utilizadas para viajes más cortos, y su flujo vehicular es menor; a través de estas vialidades se realiza la comunicación al	El proyecto se encuentra dentro del Corredor Urbano Primario, el cual está enfocado en forma general a reconocer y ordenar el comercio, los servicios y las viviendas que constituyen un distintivo para ciertas zonas de la ciudad, por lo que es compatible con el uso de suelo que se tiene autorizado.

Tipo	Descripción	Vinculación
	interior de las distintas zonas que integran el municipio y en la mayoría de los casos se conectan a vialidades primarias.	
Modalidades de utilización del suelo	<p>CH: Centro Histórico            C1: Corredor Urbano Primario C2: Corredor Secundario            MXA: Mixto alto            MXM: Mixto medio            HMA: Habitacional muy alta densidad            HA: Habitacional alta densidad            HM: Habitacional media densidad AN            Área natural protegida            IND: Industria            SACI: Servicios de apoyo al comercio internacional            E: Equipamiento            OI: Obra e infraestructura            CAL: Calicheras            AGAP: Agrícola            AGBP: Agrícola de baja productividad            BO: Bosques            CA: Cuerpos de agua            MT: Matorral            PZ: Pastizales            Z: Zona de riesgo            CILA: Comisión internacional de límites y aguas</p> <p>Las condiciones particulares al uso de suelo pueden apreciarse ampliamente en el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Municipio de Reynosa a partir de la pág. 199.</p>	<p>Las modalidades de utilización del suelo ratifican que es correspondiente a Subcentro Urbano Especial, como se señala en la licencia de uso de suelo con la que el promovente cuenta (anexo 3)</p>

Tipo	Descripción	Vinculación
Tabla de compatibilidad de usos de suelo	La tabla de compatibilidad está sujeta a todo momento a no contravenir aquellas compatibilidades de uso de suelo que indica la Ley de Asentamiento Humano Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tamaulipas	Podemos determinar una vez más que la viabilidad en cuanto a uso de suelo en el proyecto es compatible con los usos de suelo establecidos en el Plan Municipal del Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Municipio de Reynosa (anexo 3);

Tabla 13. Vinculación del proyecto con el PMOTDUR1, Compatibilidad del suelo

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO				USOS URBANOS										
CLASIFICACIÓN	USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	HABITACIONAL				COMERCIO Y DE SERVICIOS							
			HB	HM	HA	HCS	CU	SCU	SCUE	SCUEL	C			
<small>NOTA: LOS USOS DE SUELO DISTINTOS AL INDICADO EN LA MATRIZ DE COMPATIBILIDADES QUE HAYAN SIDO AUTORIZADOS POR LA AUTORIDAD COMPETENTE EN SU MOMENTO Y QUE NO SE INDIQUE EN ESTE PLANO TIENE A SALVO SUS DERECHOS ADQUIRIDOS, SIEMPRE Y CUANDO NO ALTEREN EL GIRO ACTUAL O EXISTENTE.</small>														
<b>USO PERMITIDO</b> <b>USO NO PERMITIDO</b>														
HABITACION	UNIFAMILIAR	VIVIENDA	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9
	PLURIFAMILIAR PLUS CAMPESTR	CONDÓMINOS VERTICALES DE USO MIXTO	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9	2,3,7,9
COMERCIO	COMERCIO BASICO	VIVIENDA CON COMERCIO HASTA 30 M2 EN PLANTA BAJA	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		ARTÍCULOS DE PRIMERA NECESIDAD ABARROTES Y MISCELÁNEAS	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	COMERCIO ESPECIALIZADO	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BEBIDAS Y TABAcos AL MENUDO SIN VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
		ARTÍCULOS PERSONALES DOMÉSTICOS	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		LOCALES ESPECIALIZADOS DE PRODUCTOS NO ALIMENTICIOS (PAPELERÍAS, LIBRERÍAS ETC.)	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
		PLANTAS Y REPARACIONES AL MENUDO	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
	COMERCIO DE MEDIO IMPACTO	VENTA DE AUTOPARTES HASTA 200 M2	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
		RESTAURANTE CON VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
		PANADERÍAS Y TORTILERÍAS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
		AGENCIAS DISTRIBUIDORAS Y CONSECIONARIAS DE AUTOMÓVILES	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8
RENTA DE AUTOMÓVILES		2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
VENTAS Y RENTAS DE MAQUINARIA PESADA Y SEMI PESADA		2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
CENTROS COMERCIALES	MATERIALES PARA CONSTRUCCION	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
	VENTA DE PRODUCTOS QUÍMICOS DE BAJO RIESGO	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
	MERCADO PUBLICO	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
	TIENDAS DE CONVENIENCIA HASTA 500 M2	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
COMERCIO DE ALTO IMPACTO	CENTROS COMERCIALES TIPO "MALL"	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	
	SUPERMERCADOS Y TIENDAS DE AUTOSEVICIO	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	
SERVICIOS	SERVICIOS BASICOS	BODEROS COMERCIALES Y MEGAMERCADOS	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	
		ABARROTERAS Y DISTRIBUIDORAS AL MAYOREO	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	
SERVICIOS PROFESIONALES TECNICOS Y PERSONALES	SERVICIOS ESPECIALIZADOS	CENTRAL DE ABASTOS	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	
		VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCION A GRAN ESCALA	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	
	SERVICIOS PROFESIONALES	VIVIENDA CON SERVICIOS HASTA 30 M2 EN PLANTA BAJA	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
		ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	
	SERVICIOS DOMESTICOS	LAVADO DE VEHICULOS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
		SERVICIOS DE CARRETA	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
		SERVICIOS FINANCIEROS, SUCURSALES BANCARIAS, SEGUROS Y FINANZAS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
		SERVICIOS FUNERARIOS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
		SERVICIOS EN LOCALES ESPECIALIZADOS SALAS DE BELLEZA, BASTIBOSAS, TINTORERIAS ETC.	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
		CENTROS DE AFUESTAS, CASINOS, CASILLERIAS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	
ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION		2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		
SERVICIOS PROFESIONALES		2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		
SERVICIOS TECNICOS ESPECIALIZADOS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8			
SERVICIOS PERSONALES	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8			
SERVICIOS DOMESTICOS	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8			

Ilustración 13. Tabla de compatibilidad de uso de suelo. Fuente: PMOTDUR

## 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.).

## Plan de Desarrollo Municipal Reynosa 2021-2024

A continuación, se presentan los ejes que integran este Plan.

### EJE DE DESARROLLO 1. GOBIERNO DE EXCELENCIA.

Objetivo.

Incrementar el bienestar social de las personas mediante servicios y espacios públicos innovadores, pertinentes, orientados a resultados, brindados con calidad en un entorno de comunicación abierta y corresponsabilidad ciudadana

Alcance.

Este eje articula acciones cuya orientación es mejorar la calidad de vida de todas y todos los que viven y transitan en Reynosa, se fundamenta:

- En la atención de las personas, con especial énfasis en aquellas que pertenecen a grupos vulnerables
- En la prestación de servicios públicos con mayores estándares de cobertura y calidad
- En hacer de los espacios públicos, sitios donde se contribuye a mejorar el tejido y la cohesión social, en donde los reynosenses tengan recreación, esparcimiento, deporte, cultura en un entorno seguro y de sano orden social
- En el desarrollo de infraestructura que mejore el entorno urbano, los

espacios públicos, la movilidad, la convivencia y el progreso social.

## PROPUESTAS EJE 2 OBRA PUBLICA Y CUIDADO CON EL MEDIO AMBIENTE

### Objetivo.

Mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de gestionar un territorio urbano compacto, seguro, con criterios de equidad y sustentabilidad, que fortalezcan el cuidado y la calidad del medio ambiente, que prioricen la movilidad sustentable y conserven el área rural para el impulso de actividades turísticas y agropecuarias.

### Alcance.

- Limitar la expansión urbana y aumentar la densidad, para consolidar la planeación urbana con los principios de ciudad compacta y favorecer la proximidad entre la vivienda, el trabajo, la educación, la salud, el comercio, el ocio y la cultura.
- Favorecer la mezcla de usos y la actividad económica, para reforzar el rol económico de Reynosa, de sus recursos naturales, culturales, de su infraestructura y servicios.
- Promover el acceso equitativo y asequible a la infraestructura física y social básica sostenible para todos.
- Estimular el desarrollo de infraestructura que facilite el acceso vial y la movilidad urbana con el propósito de consolidar la integración territorial y social.
- Empujar la creación de espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad.
- En coordinación con los demás niveles de Gobierno, desarrollar políticas públicas que promuevan la asignación de viviendas asequibles, accesibles, eficientes, seguras, resilientes, bien conectadas y ubicadas.
- Promover la conservación y la utilización sostenible del agua mediante la rehabilitación de la infraestructura hidráulica en las zonas urbanas y rurales.
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el uso de la energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra y los recursos en el desarrollo

urbano, protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica.

- Promover enfoques participativos que tengan en cuenta la edad y el género en todas las fases de los procesos de planificación y elaboración de políticas urbanas y territoriales.

### EJE 3 IMPULSO AL CRECIMIENTO DE LA ECONOMIA LOCAL

Objetivo.

Fortalecer en Reynosa la competitividad, el desarrollo productivo y los servicios turísticos a través del impulso a las vocaciones productivas y la innovación tecnológica que permitan potenciar y aprovechar las capacidades y oportunidades de mujeres y hombres.

Alcance.

- I. Atraer inversiones productivas en sectores de alta tecnología, energías renovables y de turismo sustentable.
- II. Promover a Reynosa como atractivo turístico a nivel internacional y nacional.
- III. Consolidar la Mejora Regulatoria en Reynosa como una ventaja competitiva de atracción de inversiones.

### EJE 4 MODERNIDAD E INNOVACIÓN

Objetivo.

Optimizar el uso de los recursos públicos y el capital humano disponible mediante mecanismos de innovación gubernamental, gestión pública para resultados, capacitación y eficaz desempeño de la hacienda pública, que simplifiquen y sistematicen servicios, programas y procesos dentro del marco legal aplicable.

Alcance.

Optimizar el uso de los recursos públicos y el capital humano disponible mediante mecanismos de innovación gubernamental, gestión pública para resultados, capacitación y eficaz desempeño de la hacienda pública, que simplifiquen y sistematicen servicios,

programas y procesos dentro del marco legal aplicable.

## EJE 5 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA

Objetivo.

Implementar una política integral de seguridad, protección ciudadana y protección civil para prevenir y responder de manera efectiva a los actos delictivos, la manifestación de violencias y la gestión integral de riesgos, fortaleciendo la capacidad de respuesta y atención mediante la profesionalización, el uso de tecnología, equipamiento e infraestructura.

Alcance.

- Operar una estrategia de prevención del delito, aún más eficiente, con intervenciones de atención a zonas de alto riesgo con plena garantía a los Derechos Humanos y el Estado de Derecho.
- Formar cuerpos profesionales de seguridad vial, bomberos y especialistas en protección civil para elevar los estándares de protección de las personas.
- Fortalecer los mecanismos y la infraestructura para la justicia administrativa con el propósito de consolidar el Sistema de Justicia Administrativa Municipal.
- Consolidar la infraestructura y el equipamiento tecnológico que mejore el desempeño de los cuerpos de seguridad vial, la eficacia en la justicia administrativa y la gestión integral de riesgos de desastres.
- Desarrollar acciones puntuales e integrales de prevención de violencias sociales y prevención de eventos que atenten contra la protección de las personas.

### Vinculación:

El presente proyecto es **vinculable**, ya que impulsa el desarrollo de la localidad a través de acceso a un servicio en la zona, además de que se rige dentro de los lineamientos de la normatividad Municipal, Estatal y Federal. El proyecto contempla acciones y procesos, para prever y mitigar algún impacto ambiental o social que se pueda presentar, de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas y todas aquellas que regulan la estación de Gas L.P., además de que se ubica en un lugar compatible con Plan de Desarrollo Urbano de Reynosa, los

ordenamientos estatales y regionales.

A manera de cierre, podemos señalar que las estrategias de desarrollo específicas para el área donde se ejecutará el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “VILLA ESMERALDA”* no limitará el desarrollo del Ordenamiento aplicable, sino por el contrario, incrementará su potencial. Cabe señalar que la demanda de Gas L.P. hoy en día, hace necesario la colocación de industrias que sean capaces de suministrar este vital recurso para las actividades cotidianas domésticas y comerciales; representando una fuente de empleo directo aunado a las obligaciones fiscales a las que se encontrará sujeta la Estación de Gas L.P. en operación, sin dejar de lado a que contribuirá a la economía tanto del municipio como del estado.

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

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

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

Este 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 Reynosa, Tamaulipas, debido a que la demanda de Gas L.P. es notoria y, de esta manera, ampliar sus puntos de venta además de mejorar el suministro de combustible en el área

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Carburación de Gas L.P. tipo B, Comercial, es decir, suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general; subtipo B1, ya que contará 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 5000 litros al 100% de agua, distribuidos en 1 tanque de almacenamiento horizontal para intemperie, especial para almacenar este tipo de producto.

El proyecto ocupa una superficie de 604.5 m<sup>2</sup>, contará con 1 recipiente de almacenamiento exclusivo para la Estación, la cual presentará una capacidad de almacenamiento total de 5,000 litros al 100% de agua.

##### 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, derivarán 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 existirá proceso productivo donde ocurran reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el Gas L.P. solo pasará de un recipiente a

otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de gas L.P. será en 1 recipientes horizontales tipo intemperie.

Actualmente el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "VILLA ESMERALDA"* 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 604.5 m<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en BOULEVARD VILLA ESMERALDA SIN NÚMERO, ESQUINA CALLE PLATA, FRACCIONAMIENTO VILLA ESMERALDA, CÓDIGO POSTAL 88795, REYNOSA, TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:

Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, con Blvr. Villas de Esmeralda

Al sur, con calle Coro

Al este, con una casa habitación.

Al oeste, con calle Plata

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados sexagesimales		UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste		
1	26° 0'7.30"N	98° 14'36.25"O	575718.55 m E	2876127.58 m N
2	26° 0'7.04"N	98° 14'35.28"O	575745.56 m E	2876119.74 m N
3	26° 0'5.99"N	98° 14'35.62"O	575736.30 m E	2876087.39 m N
4	26° 0'6.14"N	98° 14'36.06"O	575724.04 m E	2876091.93 m N
5	26° 0'6.61"N	98° 14'35.91"O	575728.12 m E	2876106.41 m N
6	26° 0'6.73"N	98° 14'36.42"O	575713.93 m E	2876110.02 m N

Tabla 14. Coordenadas Geográficas del proyecto

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



Ilustración 14. Ubicación geográfica de las coordenadas. Fuente: Google Earth

A continuación, se presenta en la siguiente Ilustración la ubicación del proyecto con su franja de amortiguamiento, tomada del atlas virtual Google Earth.

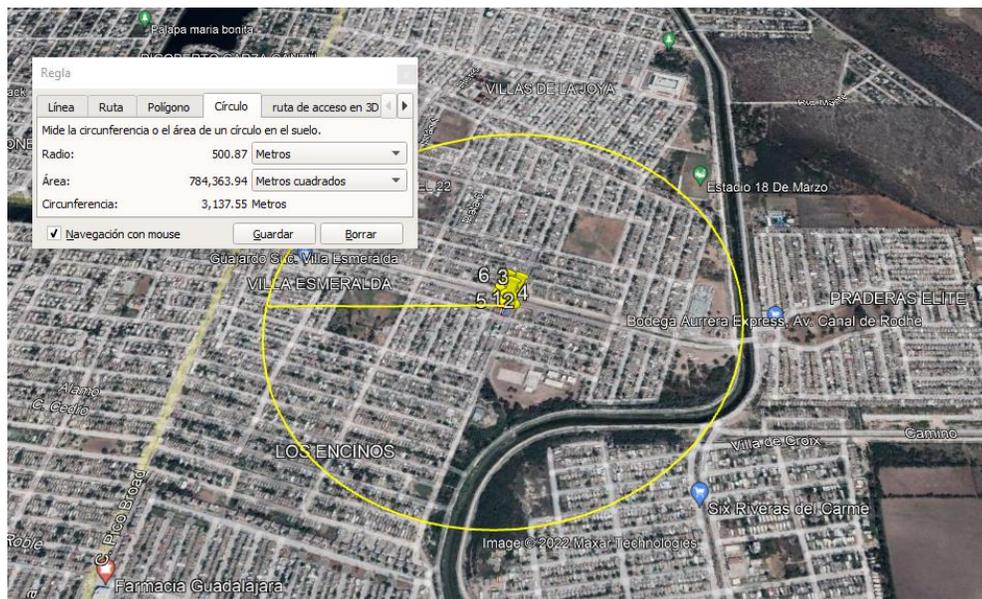


Ilustración 15. Zona de amortiguamiento a 500 metros para AGEB Urbana.

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

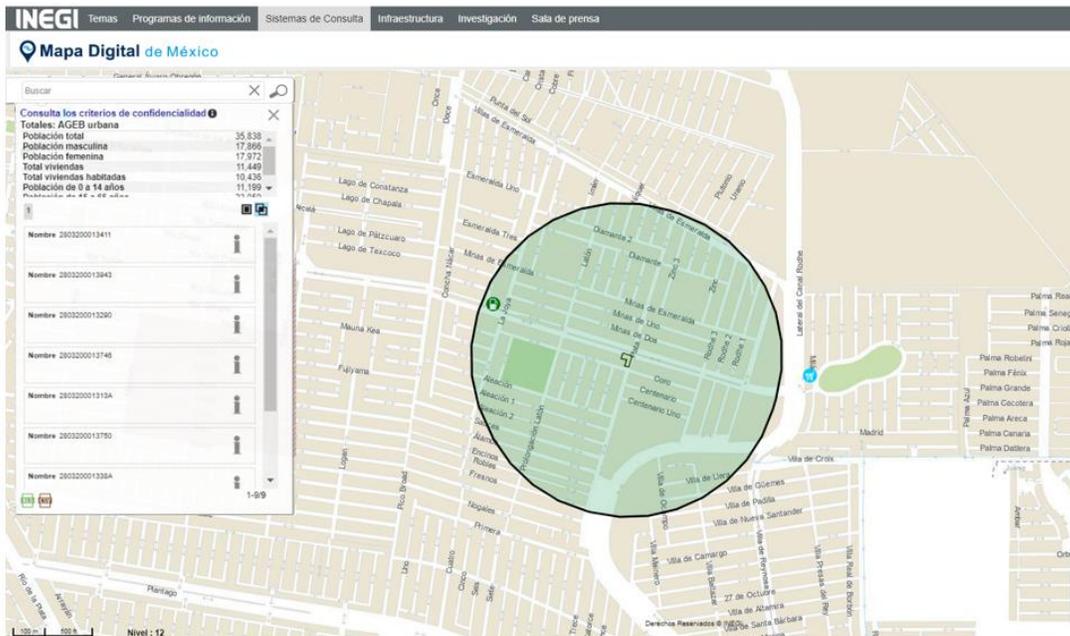


Ilustración 16. AGEB Urbana en el área de influencia

### AGEB urbana

- Nombre: 2803200013411
- Nombre: 2803200013943
- Nombre: 2803200013746
- Nombre: 2803200013958
- Nombre: 2803200013750
- Nombre: 2803200013962
- Nombre: 2803200013290
- Nombre: 280320001313A
- Nombre: 280320001338A



### Descripción total de AGEB Urbanas:

- Población total: 35,838
- Población masculina: 17,866
- Población femenina: 17,972
- Total viviendas: 11,449
- Total viviendas habitadas: 10,436
- Población de 0 a 14 años: 11,199
- Población de 15 a 65 años: 23,959
- Población de 65 años y más: 649

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

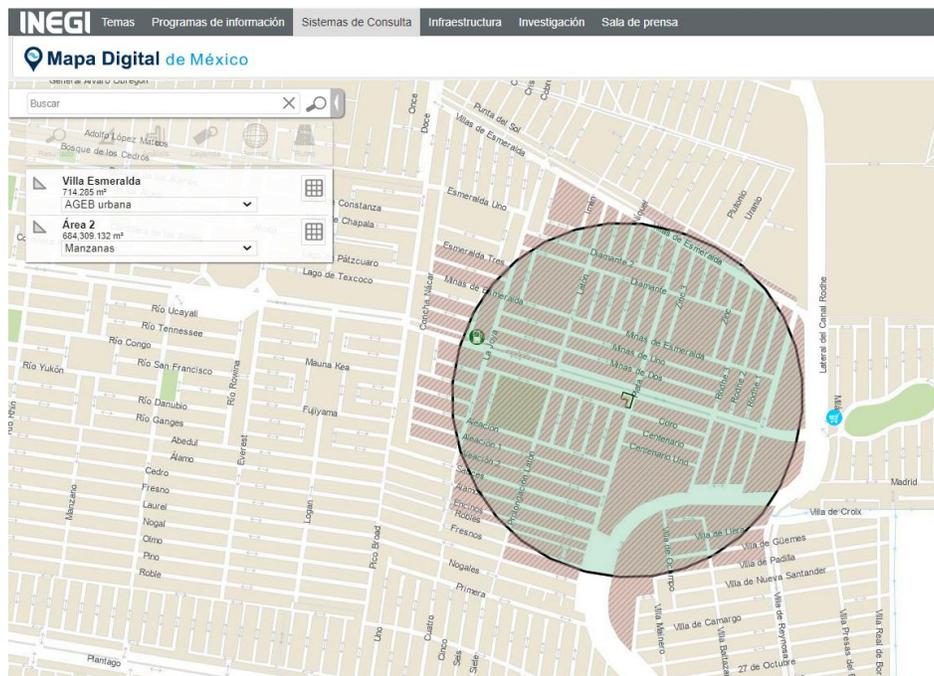


Ilustración 17. Manzanas en el área de amortiguamiento

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750005

Total viviendas:	27
Total viviendas habitadas:	25
Población total:	85
Población masculina:	43
Población femenina:	42
Población de 0 a 14 años:	22
Población de 15 a 65 años:	61
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750006

Total viviendas:	37
Total viviendas habitadas:	36
Población total:	114

Comercio al por menor: 1

Fuente: DENEUE  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750012

Total viviendas:	65
Total viviendas habitadas:	62
Población total:	217
Población masculina:	111
Población femenina:	106
Población de 0 a 14 años:	75
Población de 15 a 65 años:	138
Población de 65 años y mas:	4

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras: 2

Comercio al por menor: 3

Fuente: DENEUE  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Población masculina:	56
Población femenina:	58
Población de 0 a 14 años:	38
Población de 15 a 65 años:	73
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750007

Total viviendas:	32
Total viviendas habitadas:	26
Población total:	90
Población masculina:	41
Población femenina:	49
Población de 0 a 14 años:	26
Población de 15 a 65 años:	63
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Clave geoestadística: 2803200013750008

Total viviendas:	30
Total viviendas habitadas:	27
Población total:	96
Población masculina:	40
Población femenina:	56
Población de 0 a 14 años:	34
Población de 15 a 65 años:	62
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750014

**Nombre**

Clave geoestadística: 280320001338A003

**Nombre**

Clave geoestadística: 280320001338A005

Total viviendas:	24
------------------	----

Total viviendas habitadas:	23
Población total:	81
Población masculina:	42
Población femenina:	39
Población de 0 a 14 años:	27
Población de 15 a 65 años:	53
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750011

Total viviendas:	46
Total viviendas habitadas:	43
Población total:	172
Población masculina:	89
Población femenina:	83
Población de 0 a 14 años:	53
Población de 15 a 65 años:	118
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	2
Comercio al por menor:	2
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	3

Fuente: DENUE  
05/2022, INEGI

**Nombre**

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411027

Total viviendas:	56
Total viviendas habitadas:	55
Población total:	177
Población masculina:	95
Población femenina:	82
Población de 0 a 14 años:	50
Población de 15 a 65 años:	125
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Clave geoestadística: 2803200013411007

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411041

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013290010

Total viviendas:	31
Total viviendas habitadas:	29
Población total:	82
Población masculina:	45
Población femenina:	37
Población de 0 a 14 años:	21
Población de 15 a 65 años:	56
Población de 65 años y mas:	5

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	8
Servicios financieros y de seguros:	1
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles:	1
Servicios educativos:	1
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	4

Fuente: DENUE  
05/2022, INEGI

Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1
--	---

Fuente: DENUE  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411032

Total viviendas:	58
Total viviendas habitadas:	50
Población total:	163
Población masculina:	83
Población femenina:	80
Población de 0 a 14 años:	52

Población de 15 a 65 años: 109  
Población de 65 años y mas: Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor: 1

Fuente: DENUE  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411037

Total viviendas: 57  
Total viviendas habitadas: 49  
Población total: 170  
Población masculina: 96  
Población femenina: 74  
Población de 0 a 14 años: 59  
Población de 15 a 65 años: 110  
Población de 65 años y mas: Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013746006

Total viviendas: 53  
Total viviendas habitadas: 50  
Población total: 172  
Población masculina: 85  
Población femenina: 87  
Población de 0 a 14 años: 58  
Población de 15 a 65 años: 109  
Población de 65 años y mas: 5

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor: 2  
Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 1

Fuente: DENUE  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013943001

Total viviendas: 46

Total viviendas habitadas: 42  
Población total: 139  
Población masculina: 73  
Población femenina: 66  
Población de 0 a 14 años: 49  
Población de 15 a 65 años: 87  
Población de 65 años y mas: 3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013943002

Total viviendas: 23  
Total viviendas habitadas: 22  
Población total: 79  
Población masculina: 42  
Población femenina: 37  
Población de 0 a 14 años: 31  
Población de 15 a 65 años: 48  
Población de 65 años y mas: 0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013290011

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411040

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411010

Total viviendas: 36  
Total viviendas habitadas: 29  
Población total: 109  
Población masculina: 59  
Población femenina: 50  
Población de 0 a 14 años: 34  
Población de 15 a 65 años: 72  
Población de 65 años y mas: 3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas: 1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

Clave geoestadística: 2803200013411026

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411011

Total viviendas:	48
Total viviendas habitadas:	46
Población total:	168
Población masculina:	88
Población femenina:	80
Población de 0 a 14 años:	52
Población de 15 a 65 años:	113
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	2
--	---

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411012

Total viviendas:	43
Total viviendas habitadas:	41
Población total:	141
Población masculina:	74
Población femenina:	67
Población de 0 a 14 años:	46
Población de 15 a 65 años:	90
Población de 65 años y mas:	5

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	2
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación:	1
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	2
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	2

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Total viviendas:	42
Total viviendas habitadas:	39
Población total:	135
Población masculina:	61
Población femenina:	74
Población de 0 a 14 años:	49
Población de 15 a 65 años:	84
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	1
--	---

Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1
--	---

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411024

Total viviendas:	46
Total viviendas habitadas:	43
Población total:	150
Población masculina:	76
Población femenina:	74
Población de 0 a 14 años:	43
Población de 15 a 65 años:	98
Población de 65 años y mas:	9

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013411031

Total viviendas:	41
Total viviendas habitadas:	34
Población total:	115
Población masculina:	64
Población femenina:	51
Población de 0 a 14 años:	33
Población de 15 a 65 años:	79
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor: 1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013962001

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

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013962002

Total viviendas: 26  
Total viviendas habitadas: 26  
Población total: 91  
Población masculina: 40  
Población femenina: 51  
Población de 0 a 14 años: 33  
Población de 15 a 65 años: 55  
Población de 65 años y mas: 3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013962004

Total viviendas: 20  
Total viviendas habitadas: 18  
Población total: 79  
Población masculina: 38  
Población femenina: 41  
Población de 0 a 14 años: 26  
Población de 15 a 65 años: 52

Población de 65 años y mas: Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por mayor: 1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013962005

Total viviendas: 40  
Total viviendas habitadas: 37  
Población total: 108  
Población masculina: 49  
Población femenina: 59  
Población de 0 a 14 años: 32  
Población de 15 a 65 años: 70  
Población de 65 años y mas: 6

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013962008

Total viviendas: 22  
Total viviendas habitadas: 20  
Población total: 58  
Población masculina: 29  
Población femenina: 29  
Población de 0 a 14 años: 13  
Población de 15 a 65 años: 43  
Población de 65 años y mas: Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Otros servicios excepto actividades gubernamentales: 2

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013962009

9

Total viviendas:	55
Total viviendas habitadas:	51
Población total:	170
Población masculina:	80
Población femenina:	90
Población de 0 a 14 años:	50
Población de 15 a 65 años:	118
Población de 65 años y mas:	Confidencial
<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	4
<i>Fuente: DENU 05/2022, INEGI</i>	

**Nombre**

Clave geoestadística:	2803200013411014
-----------------------	------------------

Total viviendas:	43
Total viviendas habitadas:	41
Población total:	140
Población masculina:	69
Población femenina:	71
Población de 0 a 14 años:	50
Población de 15 a 65 años:	89
Población de 65 años y mas:	Confidencial
<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	2
<i>Fuente: DENU 05/2022, INEGI</i>	

**Nombre**

Clave geoestadística:	2803200013411015
-----------------------	------------------

Total viviendas:	44
Total viviendas habitadas:	40
Población total:	141
Población masculina:	68

Población femenina:	73
Población de 0 a 14 años:	44
Población de 15 a 65 años:	94
Población de 65 años y mas:	3
<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	

Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1
<i>Fuente: DENU 05/2022, INEGI</i>	

**Nombre**

Clave geoestadística:	2803200013411016
-----------------------	------------------

Total viviendas:	44
Total viviendas habitadas:	37
Población total:	135
Población masculina:	68
Población femenina:	67
Población de 0 a 14 años:	46
Población de 15 a 65 años:	89
Población de 65 años y mas:	0
<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	

**Nombre**

Clave geoestadística:	2803200013411017
-----------------------	------------------

**Nombre**

Clave geoestadística:	2803200013750019
-----------------------	------------------

Total viviendas:	41
Total viviendas habitadas:	38
Población total:	127
Población masculina:	71
Población femenina:	56
Población de 0 a 14 años:	40
Población de 15 a 65 años:	86
Población de 65 años y mas:	Confidencial
<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	2

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

Población de 0 a 14 años:	55
Población de 15 a 65 años:	125
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750020

Total viviendas:	42
Total viviendas habitadas:	38
Población total:	140
Población masculina:	64
Población femenina:	76
Población de 0 a 14 años:	51
Población de 15 a 65 años:	86
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750022

Total viviendas:	42
Total viviendas habitadas:	38
Población total:	127
Población masculina:	65
Población femenina:	62
Población de 0 a 14 años:	45
Población de 15 a 65 años:	80
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	2
------------------------	---

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750023

Total viviendas:	66
Total viviendas habitadas:	56
Población total:	180
Población masculina:	91
Población femenina:	89

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750024

Comercio al por menor:	2
Total viviendas:	62
Total viviendas habitadas:	57
Población total:	191
Población masculina:	93
Población femenina:	98
Población de 0 a 14 años:	69
Población de 15 a 65 años:	119
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750025

Total viviendas:	59
Total viviendas habitadas:	52
Población total:	185
Población masculina:	83
Población femenina:	102
Población de 0 a 14 años:	69
Población de 15 a 65 años:	111
Población de 65 años y mas:	5

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750026

Total viviendas:	57
Total viviendas habitadas:	51
Población total:	175
Población masculina:	86

Población femenina:	89
Población de 0 a 14 años:	58
Población de 15 a 65 años:	114
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	2
Comercio al por menor:	1
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles:	1
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	2

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750027

Total viviendas:	66
Total viviendas habitadas:	61
Población total:	213
Población masculina:	106
Población femenina:	107
Población de 0 a 14 años:	73
Población de 15 a 65 años:	140
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750028

Total viviendas:	65
Total viviendas habitadas:	57
Población total:	175
Población masculina:	88
Población femenina:	87
Población de 0 a 14 años:	48

Población de 15 a 65 años:	123
Población de 65 años y mas:	4

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Industrias manufactureras:	1
Comercio al por menor:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	2

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

Total viviendas:	57
Total viviendas habitadas:	56
Población total:	187
Población masculina:	98
Población femenina:	89
Población de 0 a 14 años:	65
Población de 15 a 65 años:	121
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente:  
CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	1
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	3

Fuente:  
DENU  
05/2022,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750039

Total viviendas:	64
Total viviendas habitadas:	54
Población total:	193
Población masculina:	98
Población femenina:	95
Población de 0 a 14 años:	63
Población de 15 a 65 años:	130
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	3
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750040

Total viviendas:	53
Total viviendas habitadas:	50
Población total:	169
Población masculina:	86
Población femenina:	83
Población de 0 a 14 años:	52
Población de 15 a 65 años:	114
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	3
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750041

Total viviendas:	49
Total viviendas habitadas:	45
Población total:	164
Población masculina:	74
Población femenina:	90
Población de 0 a 14 años:	62
Población de 15 a 65 años:	100
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	1
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750042

Total viviendas:	44
Total viviendas habitadas:	37
Población total:	137

Población masculina:	71
Población femenina:	66
Población de 0 a 14 años:	55
Población de 15 a 65 años:	80
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	2
Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	1

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750043

Total viviendas:	66
Total viviendas habitadas:	60
Población total:	210
Población masculina:	108
Población femenina:	102
Población de 0 a 14 años:	61
Población de 15 a 65 años:	148
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Comercio al por menor:	3
------------------------	---

Fuente: DENU  
05/2022, INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2803200013750044

Total viviendas:	8
Total viviendas habitadas:	8
Población total:	27
Población masculina:	13
Población femenina:	14
Población de 0 a 14 años:	7
Población de 15 a 65 años:	20
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,  
INEGI

Servicios educativos:	1
-----------------------	---

**Nombre**

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

Población total	11,729
Población masculina	5,890
Población femenina	5,839
Total viviendas	3,779
Población de 0 a 14 años	3,802
Población de 15 a 65 años	7,710
Población de 65 años y mas	168
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	26
Comercio al por mayor	1
Comercio al por menor	106
Transportes, correos y almacenamiento	0
Información en medios masivos	0
Servicios financieros y de seguros	1
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	3
Servicios profesionales, científicos y técnicos	2
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	3
Servicios educativos	4
Servicios de salud y de asistencia social	3
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	18
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	55
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

El área de amortiguamiento comprende nueve 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 35,838 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; ahora bien, realizando una comparación con el Atlas Nacional de Riesgos podemos identificar que en un área a la redonda de 500 metros tenemos:



Ilustración 18. Descripción del área de influencia utilizando Atlas Nacional de Riesgos

#### IV. Simulaciones

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

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

DISTANCIA CALCULADA A NIVELES DE RADIACIÓN ESPECÍFICOS	
Radiación (kJ/m <sup>2</sup> )	Distancia a nivel de piso (m)
1.40	505.70
5.00	271.25
12.50	169.61

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.	169.61	271.25	505.70

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.



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

GRÁFICA DE RADIOS DE AFECTACIÓN (PROYECCIÓN SOBRE MAPA)



Ilustración 19. Áreas promedio de afectación

### b) Dimensiones del proyecto

El proyecto denominado OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “VILLA ESMERALDA” ocupa un área de 604.5.00 m<sup>2</sup>; conformada por: zona de almacenamiento, carburación, oficinas, sanitarios, rodamiento, áreas verdes y terreno sin uso. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación:

Áreas	Superficie m <sup>2</sup>
Superficie total del predio	604.50
Zona de almacenamiento	32.77
Superficie de carburación	21
Superficie de oficinas	7.16
Superficie de sanitarios	3.98
Superficie de rodamiento	292.65
Superficie de áreas verdes	34.27
Terreno sin uso	212.67

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

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 30 de noviembre de 2018, la vigencia del CONTRATO será por un plazo de 5 (cinco) años y 6 meses, contados a partir de la fecha de la firma. Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno de acuerdo a lo observado en recorrido preliminar en el área, existe ya perturbación, sin localizarse flora y fauna en estatus de protección.

### c) Características del proyecto

Las características del proyecto pueden apreciarse ampliamente en memorias técnico-justificativas mostradas 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 es Chernozem. El Grupo de Suelos de Referencia de los Chernozems integra los suelos con una capa superficial gruesa, negra y rica en materia orgánica. En la ubicación del proyecto se encuentra suelo con clave tipo CH, como se muestra a

continuación.

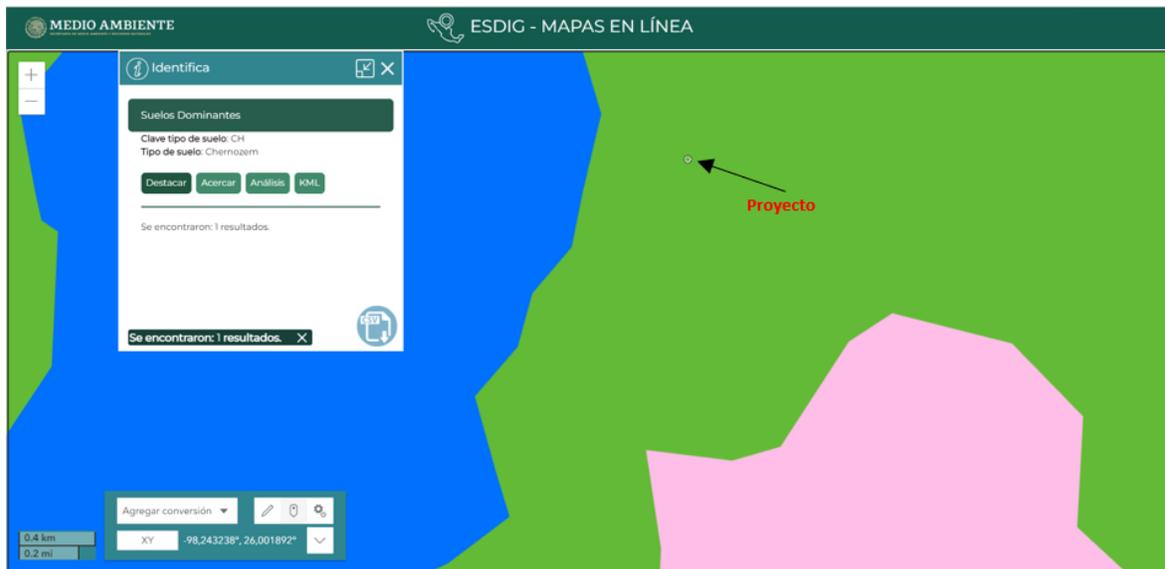


Ilustración 20. Suelos dominantes

El porcentaje de escurrimiento en la zona del predio es del 10 al 20 % como se muestra a continuación:

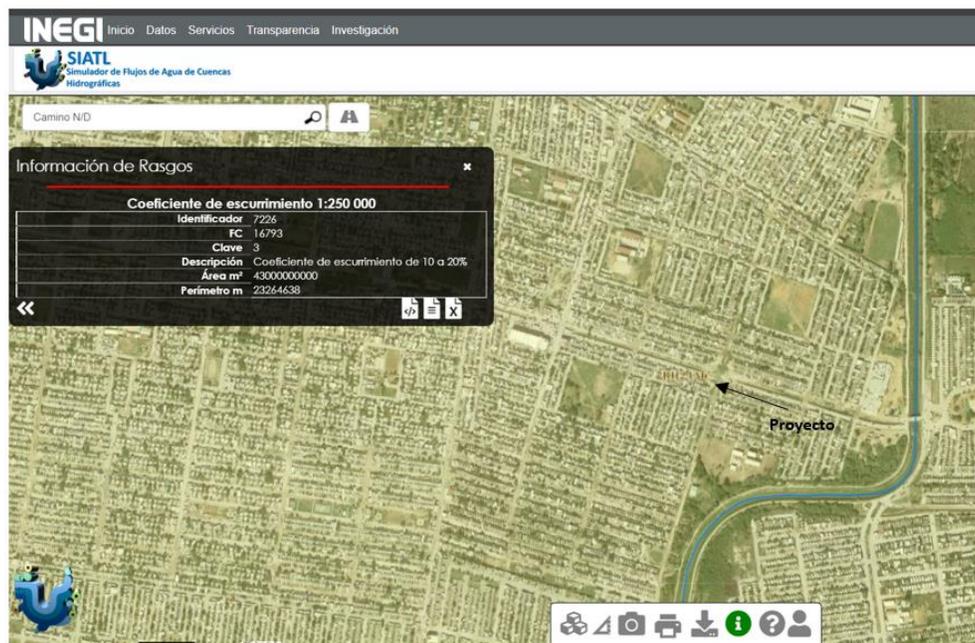


Ilustración 21. Coeficiente de escurrimiento en el área de estudio.

Fuente: INEGI

Considerando que la orografía del Municipio está constituida principalmente por dos

llanuras, y podemos identificar que le es aplicable un tipo de roca caliche de la clase sedimentaria, los cuales son suelos jóvenes con acumulación de calcio.

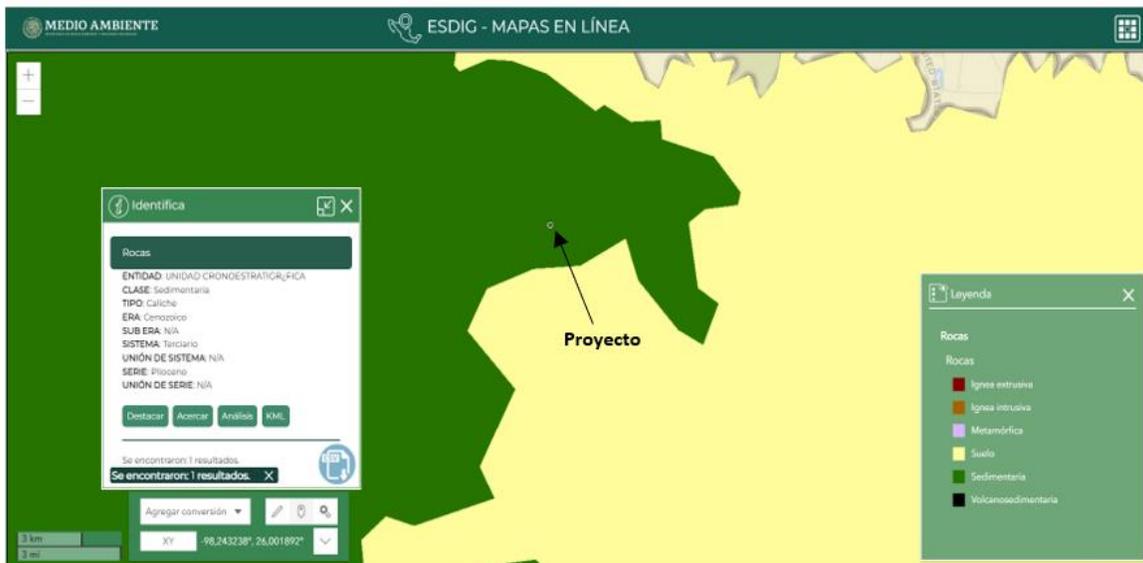


Ilustración 22. Geología presente en el área de estudio

Fuente: ESDIG

**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 "VILLA ESMERALDA" cumplirá con las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para carburación. La duración total del proyecto, que abarca toda su vida operativa a 30 años incluye las siguientes especificaciones en tabla; así mismo, se muestran las actividades y descripción para la etapa de abandono del sitio:

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

**Tabla 18. Actividades 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 "Villa Esmeralda"* almacena un máximo de 5,000 litros de combustible en un tanque de almacenamiento horizontal, al 100% de agua. Recibe el Gas L.P. por medio de pipas y es almacenado en el tanque estacionario. 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: 0.95 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 23. Zona explosiva del gas L.P.

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

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

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	-32.5°C
Temperatura de fusión	-167.9°C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)

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

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

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de producto y almacenamiento
- Suministro de producto

La recepción y descarga de gas de auto tanque a tanque de almacenamiento. La transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia plantas de almacenamiento, de donde se transporta hacia la Estación de Carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continúa 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 ubica el recipiente de almacenamiento de Gas L.P. El recipiente cuenta 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 5,000 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 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 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:

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

La transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia plantas de almacenamiento, de donde se transportan hasta la Estación de Carburación, donde son transferido a la zona de almacenamiento y continúan el procedimiento de descarga establecido.

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

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

guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Carburación de Gas L.P.

### Programa de mantenimiento

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

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

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

- Generación de residuos
- Gasto de energía

- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales

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

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

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 con 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 qué 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:

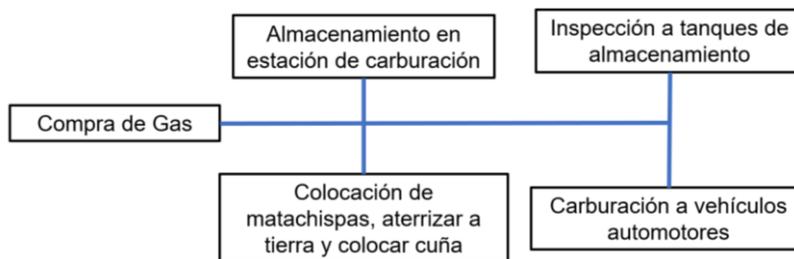


Ilustración 24. Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.

### 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

### **Etapa 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. Sin embargo, en caso se suscitarse dicho programa se aprecia en anexo 7.

### **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 604.5 m<sup>2</sup>. De acuerdo con los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se ubica la Estación, el predio es un área impactada con vegetación primaria de especies nativas.

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

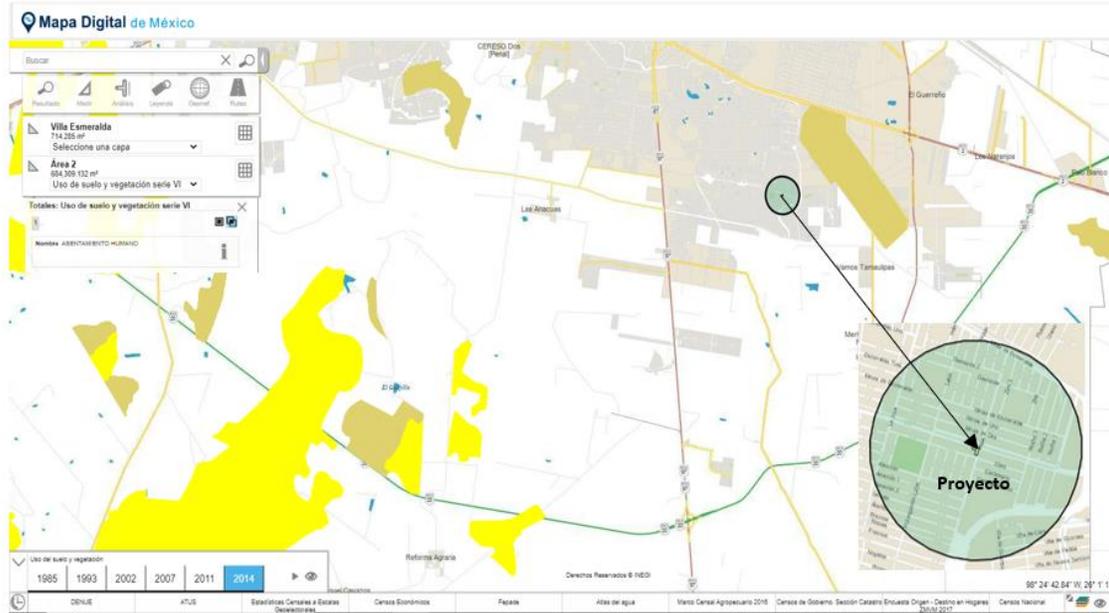


Ilustración 25. Ubicación del IP en la carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INENI, clasificada como Asentamiento Humanos

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 26. Delimitación del Área de Influencia.

Por lo que el área de influencia del proyecto comprende un área de 8.43 km, son áreas en su totalidad dentro de la mancha urbana, como se muestra en la siguiente ilustración:

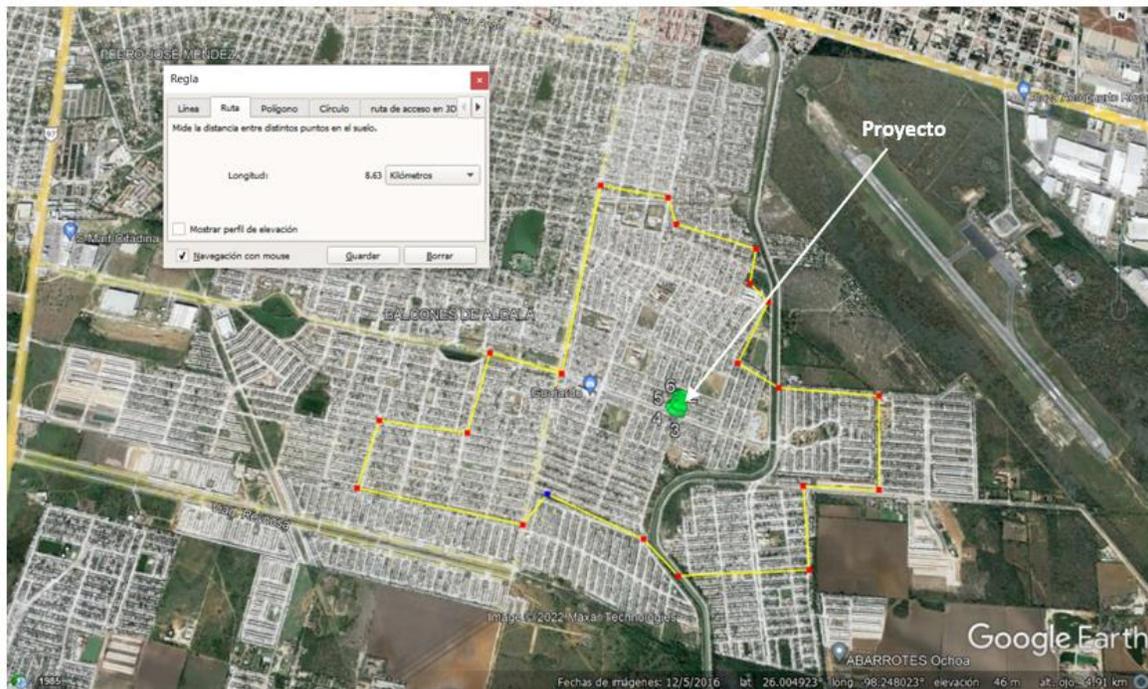


Ilustración 27. Área de Influencia.

El área de influencia está conformada como vialidad principal y con un mayor flujo de vehículos por la Avenida Villa Esmeralda. Dentro del AI se encuentran las colonias Los Encinos, Villas de Joya y Praderas Elite. 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 Reynosa está ubicado en la parte norte de Tamaulipas, la cabecera municipal, situada en la ciudad de Reynosa, se localiza a los 26°05' de latitud norte ya los 98°18' de longitud oeste, a una altura de 38 metros sobre el nivel del mar.

Posee una extensión territorial de 3,138.97 kilómetros cuadrados que representan el 3.7 % de la extensión del Estado. Colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica a través del río Bravo; al sur con el Municipio de Méndez; al este con el de Río Bravo, y al oeste con el de Díaz Ordaz y el Estado de Nuevo León.



Ilustración 28. Municipio de Reynosa en color celeste y su Mancha Urbana al norte del municipio

### Clima

En Reynosa predomina el clima seco y semiseco, con una temperatura media anual de 22°C, con un régimen de lluvias de verano y una precipitación media anual entre los 400 y 500 milímetros cúbicos. Se distingue con facilidad dos estaciones, la de verano y la de invierno; en la primera la temperatura llega hasta 40°C en los meses de mayo a agosto y en la segunda, el termómetro baja hasta menos de 10°C.



Ilustración 29. Clima

### Temperatura

La temporada más cálida se presenta desde finales de mayo a mediados de septiembre; la temperatura máxima promedio mensual es más de 35 °C y las mínimas mensuales de 23°C, siendo agosto el mes más cálido.

La temporada más fresca dura desde principios de diciembre a mediados de febrero, y la temperatura máxima promedio mensual es menos de 20 °C, siendo enero el mes más frío del año en Reynosa, con una temperatura mínima promedio de menos de 8 grados y máxima de 19 °C.

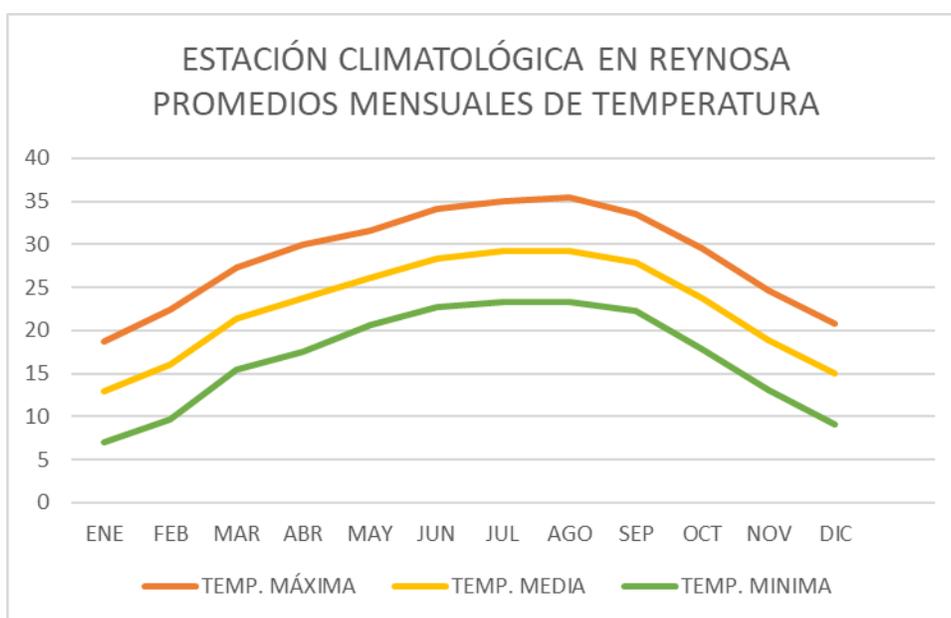


Ilustración 30. Temperatura promedio en el área de estudio.

Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

### Precipitación

La temporada más lluviosa es de mayo a octubre, con un promedio de 60 a 70 mm, siendo el mes de septiembre el que presenta más lluvia, en promedio mensual de 118 mm. Cabe mencionar que los meses de junio a noviembre es temporada de huracanes y tormentas tropicales más importante en el Golfo de México.

En cuanto a la temporada seca es de noviembre a marzo, siendo el mes de marzo el más

seco con un promedio mensual de 14 mm, además de los meses de noviembre y diciembre con un promedio de entre 20 y 25 mm.

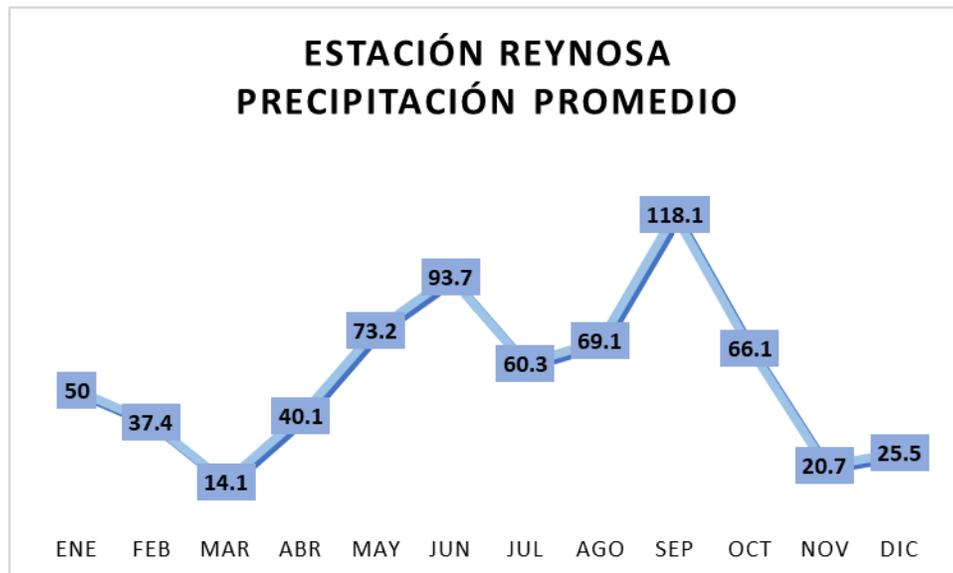


Ilustración 31. Precipitación promedio presente en el área de estudio

Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

### Viento

Los meses con más viento e incluso más ráfagas son de febrero a agosto, con promedios de hasta más de 17 km/h, el mes que corre más viento es en mayo de hasta más de 20 km/h en promedio. Los meses más calmos son de agosto a febrero siendo septiembre el más tranquilo. La parte más ventosa del año dura 6.2 meses, del 9 de febrero al 16 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 17.3 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Reynosa es mayo, con vientos a una velocidad promedio de 20.1 kilómetros por hora.

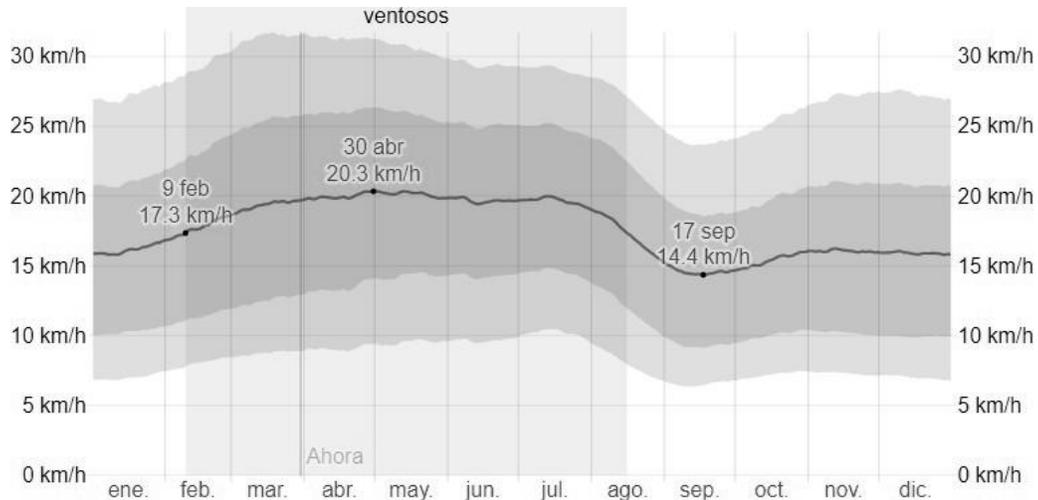


Ilustración 32. Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio

Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

### Sequía

Actualmente en el país se presenta una sequía severa en la mayor parte del norte y oeste del país, sin embargo, en la mayor parte de la franja fronteriza del estado de Tamaulipas que es en la que se encuentra el Municipio de Reynosa no se presenta esta problemática todavía.

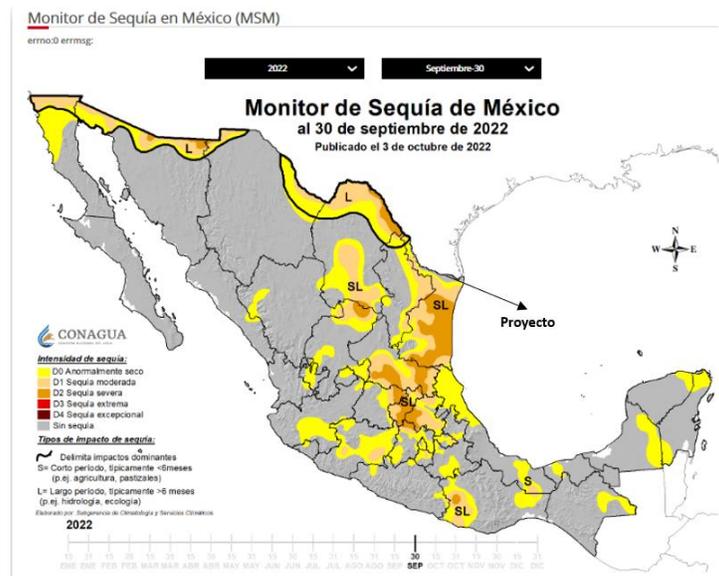


Ilustración 33. Situación de Sequía en México el proyecto se localiza en la franja con E.U.A. del lado más este del país.

### Hidrología

El proyecto se localiza en la Cuenca denominada Bravo Conchos y en la Subcuenca Río Bravo Reynosa como se muestra en la Ilustración siguiente.

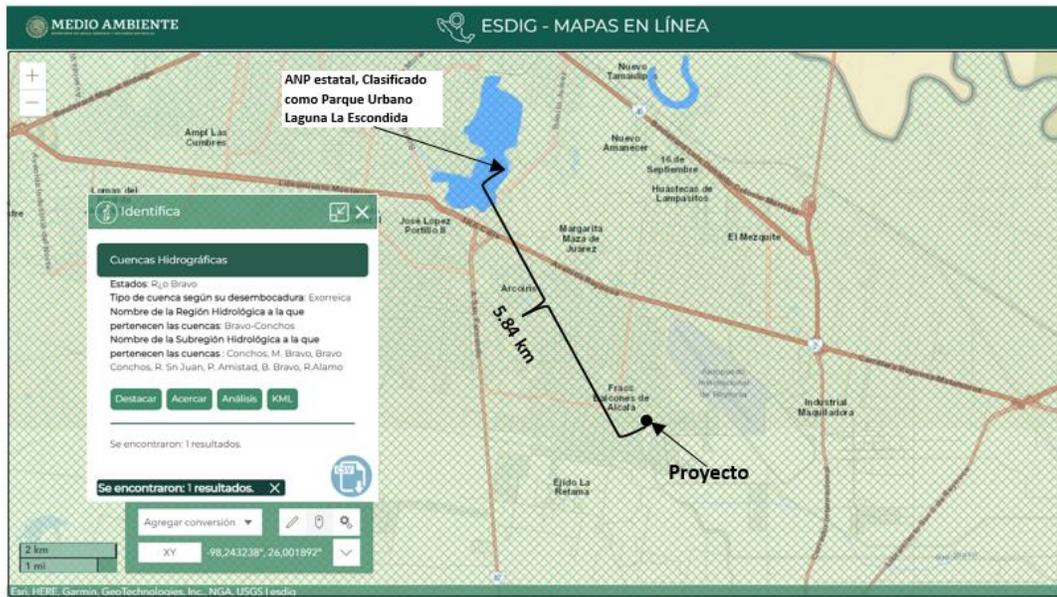


Ilustración 34. Humedales próximos al AI, el más cercano el ANP Estatal Laguna La Escondida.

Fuente: SEMARNAT

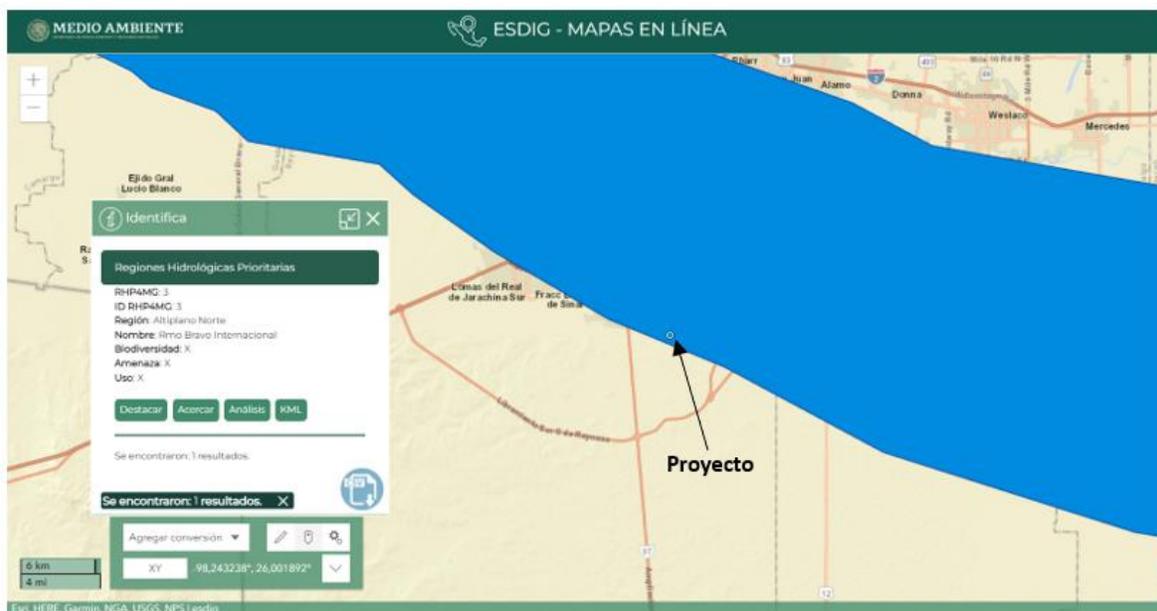


Ilustración 35. Región hidrográfica prioritaria. Subcuenca Río Bravo

La laguna La Escondida la cual fue decretada ANP Estatal en el rubro de Parque Urbano el 31 de mayo de 1997, según el Diario Oficial del Gobierno de Tamaulipas. Es una zona de conservación, ecológica susceptible de regeneración para el rescate del cuerpo lagunar, creación de áreas deportivas y recreativas. El proyecto no descarga agua en los canales, se realiza directamente al drenaje de la ciudad de Reynosa, teniendo autorización. En la Subcuenca Río Bravo existe una gran riqueza de especies debido al gradiente de altitudes (0-4,257 msnm), la amplitud longitudinal (10°) y latitudinal (15°), así como una amplia diversidad de ecorregiones terrestres y acuáticas. Esta riqueza se puede apreciar con las 35 especies de anfibios y 121 especies de peces presentes en la cuenca, de las cuales más de la mitad (n=69) son endémicas<sup>3</sup>. Por lo que se le considera a esta zona una Región Hidrológica Prioritaria cuya vinculación con el proyecto y descripción se realizó en el apartado III de este IP.

### **Orografía**

El municipio de Reynosa se encuentra dentro de dos Provincias Fisiográficas, al igual que el AI, como se muestra en la siguiente ilustración,

son la Llanura Costera del Golfo Norte y Las Grandes Llanuras de Norteamérica. El área del proyecto y la mayor parte del AI se encuentra en Las Grandes Llanuras de Norteamérica, la cual se extiende desde México hasta Canadá, aunque la mayor parte de su área se localiza en Estados Unidos de América. Dentro de México, forman una pequeña subprovincia, al sur del Río Bravo, llamada Llanuras de Coahuila y Nuevo León. Esta provincia tiene un relieve predominantemente plano con lomeríos alternados. Mientras que la Llanura Costera del Golfo comparte territorio con E. U. A. se extiende por las costas de Texas hasta Luisiana. En México abarca parte de los estados de Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz. Esta provincia emergió en la era Cenozoica, sus llanuras están formadas por materiales marinos cubiertos por un delgado aluvión<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Cuenca transfronteriza del Río Gde <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/639/rbravo.pdf>,

<sup>4</sup> Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México. [https://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-eografiademexico/manual\\_carac\\_eda\\_fis\\_vs\\_enero\\_29\\_2008.pdf](https://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/internet/1-eografiademexico/manual_carac_eda_fis_vs_enero_29_2008.pdf)

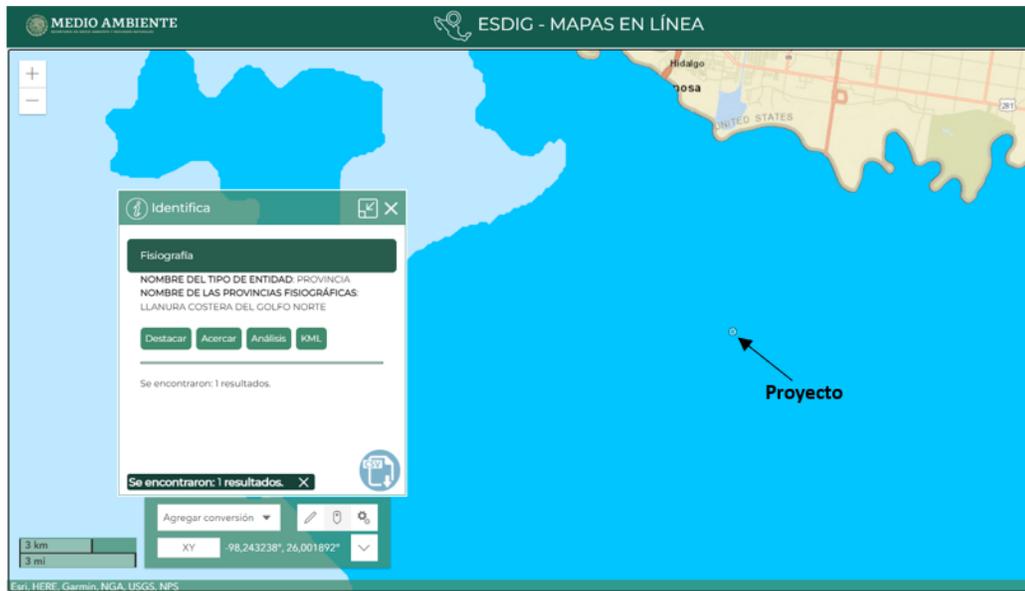


Ilustración 36. Provincias fisiográficas que se presentan en el AI

## Geología

El área del proyecto presenta roca sedimentaria de tipo caliche, son suelos jóvenes y someros donde persiste una vegetación árida por la escasa profundidad del suelo y son naturalmente erosionables por acción hídrica (INEGI). En la siguiente imagen se aprecia que, aunque el área del proyecto sea un área denominada como localidad o Zona Urbana (Semarnat o INEGI), originalmente es una roca sedimentaria.

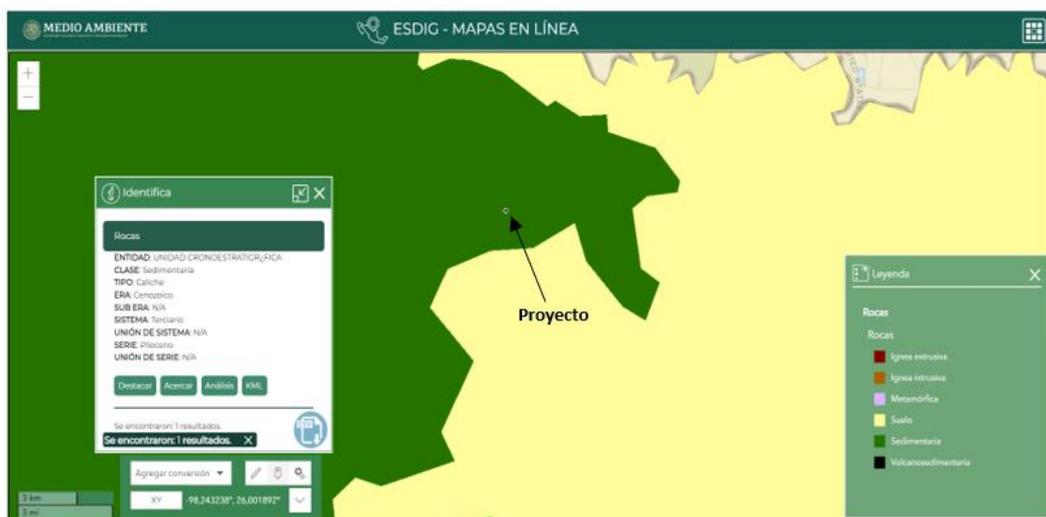
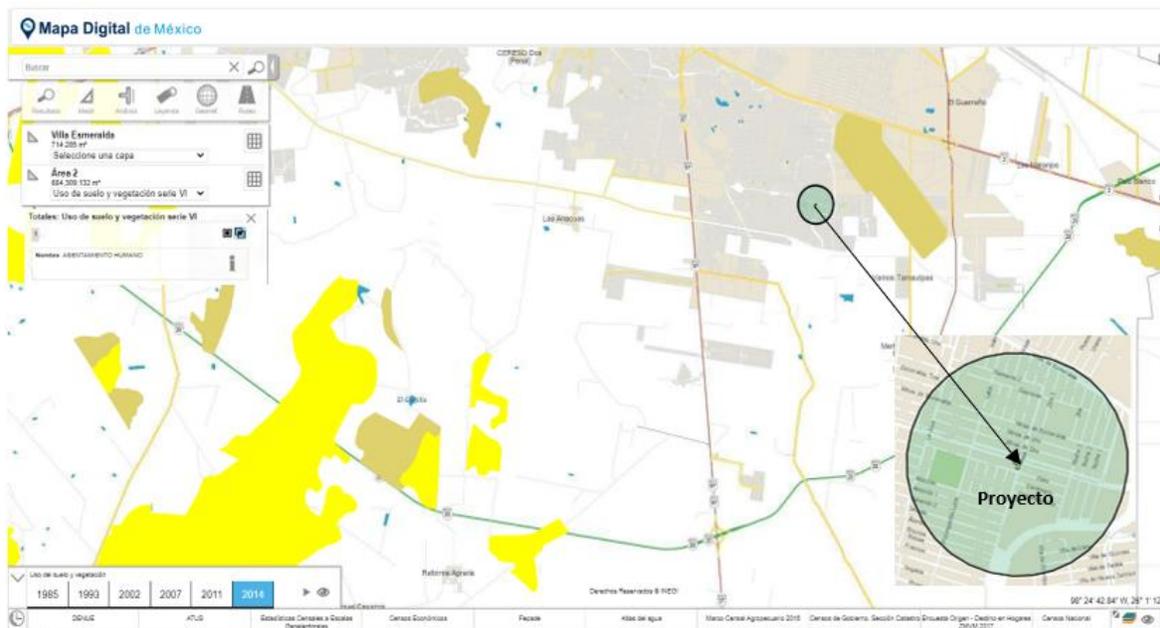


Ilustración 37. Tipos de rocas.

**Características y uso de suelo**

De acuerdo con datos del INAFED, Dentro de esta región (Reynosa, Tamaulipas) en el Municipio se distingue con facilidad tres tipos de suelo. En la parte norte del Municipio predomina el suelo cambisol calcárico; en la parte centro y baja, el sueloxerosol, xerosol álcico y xerosol calcárico y por último, en la parte baja del sur, el suelo litosol. Como se puede apreciar, estos suelos son aptos para la agricultura, y la ganadería. La tierra en su mayor parte se dedica a la agricultura, aprovechando los sistemas de irrigación. En lo que respecta a la tenencia en mayor escala pertenece al régimen ejidal y a la pequeña propiedad.

Por su parte, realizando la verificación del tipo de uso de suelo y vegetación particulares al área del proyecto localizamos que, de acuerdo al INEGI, aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017* una correspondencia para *Asentamientos Humanos*:



*Ilustración 38. Uso de Suelo y vegetación Serie VI. Al clasificada como AH*

### Aspectos bióticos

El municipio de Reynosa en su límite con E.U.A. se encuentra la mancha urbana denominada Ciudad de Reynosa, en la cual se localiza el proyecto, es un área impactada, cuyo crecimiento humano ha ido incrementando. El área del proyecto es un área impactada la cual ya presentaba una construcción de vivienda abandonada por décadas.

Como se mostró en la imagen anterior de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI el área está catalogada como Asentamientos Humanos, la vegetación potencial según datos de la SEMARNAT es la de Matorral Espinoso Tamaulipeco, como se muestra en la siguiente imagen.



Ilustración 39. Vegetación potencial.

## Flora

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>5</sup>.

Durante la visita al sitio del proyecto, se observó directamente las condiciones ambientales y se pudo concluir que es un terreno dentro de una zona urbana que presenta vegetación secundaria indicadora de disturbio, ya que anteriormente era una vivienda, mismo que ya ha sido evaluado, puesto a revisión y resolución por parte de la Dependencia correspondiente.

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.

---

<sup>5</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>,

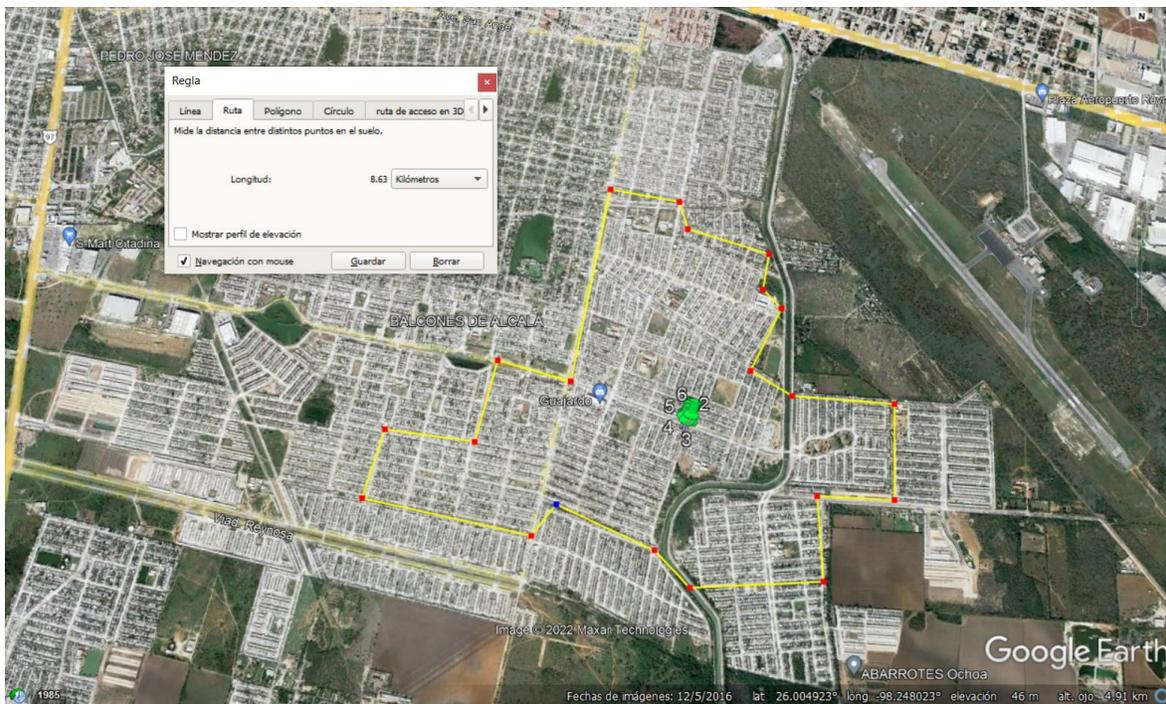


Ilustración 40. Área donde se realizaron recorridos por las colonias para la ubicación de flora.

Se enlistaron las especies observadas en donde se encontraron principalmente especies características de la vegetación secundaria mostradas en la siguiente Ilustración y tabla

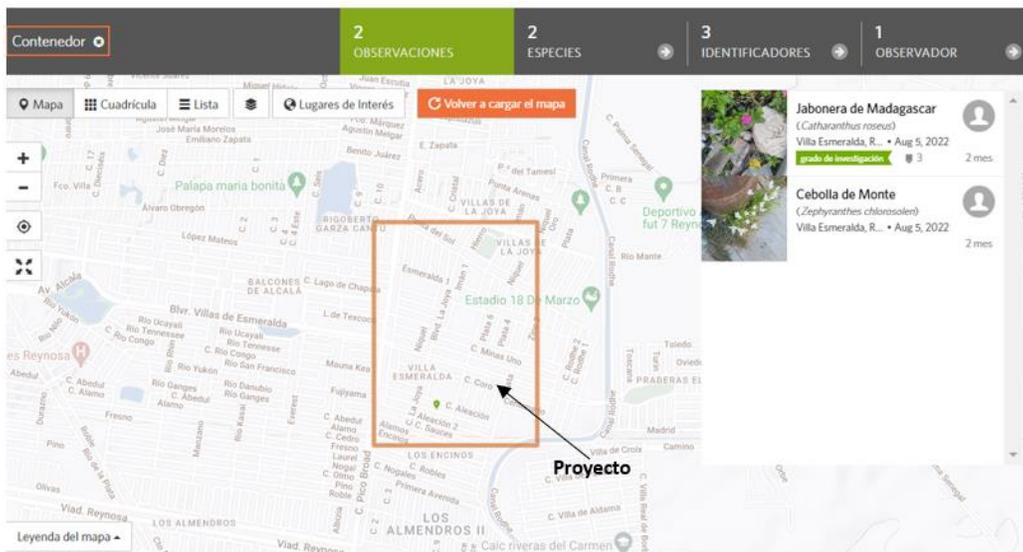


Ilustración 41. Flora encontrada en la colonia del proyecto Villa Esmeralda

Fuente: Naturalista

Nombre común	Nombre científico	Estatus en México	NOM-059-SEMARNAT-2010
Jabonera de Madagascar	<i>Catharanthus roseus</i>	<i>Nativo</i>	NO
Cebolla de monte	<i>Zephyranthes chlorosolen</i>	<i>Nativo</i>	NO

Tabla 22. Flora encontrada en colonia del proyecto

Cabe mencionar que solo se encontraron dos especies en la colonia del proyecto, ninguna de esta perteneciente a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### Conclusión para la flora en el AI del proyecto.

El área del proyecto, así como su AI, se encuentra clasificado como Asentamientos Humanos, según la Carta de uso de suelo y vegetación, Serie VI del INEGI, por lo que no se encuentran áreas prístinas de vegetación xerófilo que es la vegetación potencial para el área según cartas de SEMARNAT ya que son áreas destinadas a viviendas y comercios. Por lo que en el AI se encuentran especies de vegetación secundaria y en muy poca cantidad. Ninguna especie de flora 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 algunos 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	Estatus en México	NOM-059-SEMARNAT-2010
Arañas saltarinas	<i>Salticidae</i>	Nativa	NO
Langosta Oscura Rayada	<i>Schistocerca obscura</i>	Nativa	NO
Paloma doméstica	<i>Columba livia domestica</i>	Nativa	NO
Mariposa Sedosa de	<i>Chlorostrymon simaethis</i>	Nativa	NO
Pececillo de plata gris	<i>Ctenolepisma longicaudata</i>	Nativa	NO
Abaniquillo verde	<i>Anolis carolinensis</i>	Nativa	NO
Mariquita rosa	<i>Coleomegilla maculata</i>	Nativa	NO
Euderces reichei	<i>Cerambycidae</i>	Nativa	NO
Tecolote de este	<i>Megascops asio mcallii</i>	Nativa	NO
Araña saltarina gris de	<i>Menemerus bivittatus</i>	Nativa	NO
Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Nativa	NO
Tortolita cola larga	<i>Columbina inca</i>	Nativa	NO
Geco casero de mediter	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Nativa	NO
Paloma turca de collar	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nativa	NO

Nombre común	Nombre científico	Estatus en México	NOM-059-SEMARNAT-2010
Gorrión doméstico	<i>Passer domesticus</i>	Nativa	NO
Huilota común	<i>Zenaida macroura</i>	Nativa	NO
Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Nativa	NO
Cuclillo pico amarillo	<i>Coccyzus americanus</i>	Nativa	NO
Lagartija Espinosa Azul	<i>Sceloporus serrifer</i>	Nativo	NO

Tabla 23. Fauna presente en la colonia de la estación de carburación

La siguiente ilustración que se muestra el área de la colonia Villa Esmeralda, colonia en donde se encuentra el proyecto, de donde se hizo el estudio y recorrido de la fauna presente y su caracterización.

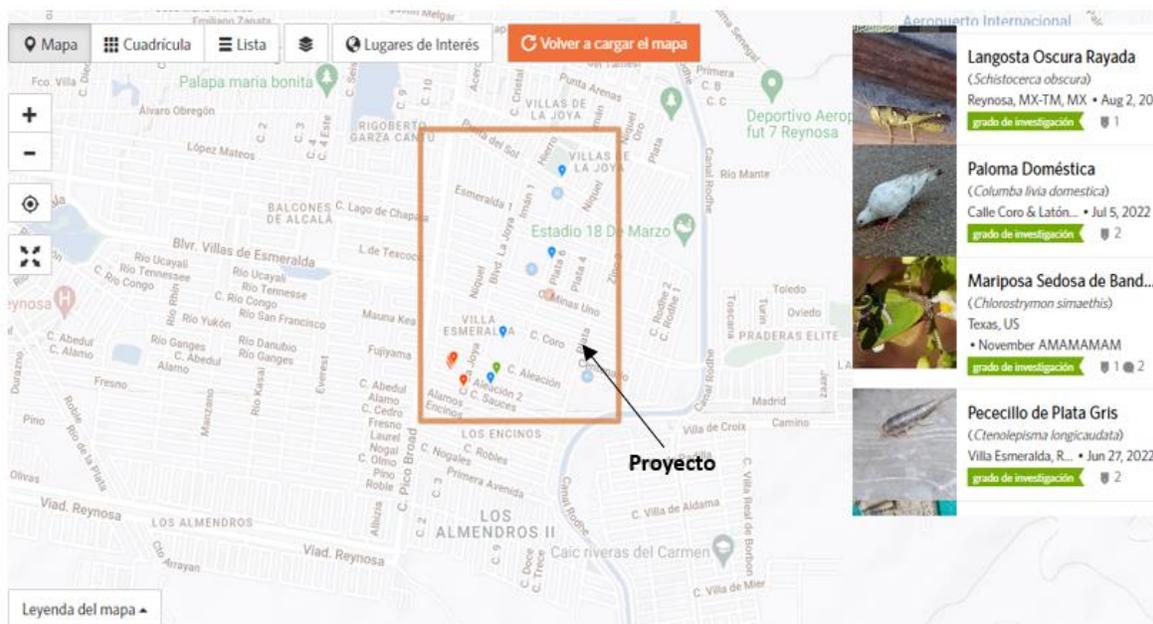


Ilustración 42. Fauna presente en la colonia de la estación de carburación

## **Conclusión de identificación para la fauna presente**

El proyecto se encuentra en una zona caracterizada con uso de suelo y vegetación para *asentamientos urbanos*, además es un área completamente urbanizada y las condiciones actuales del predio, se considera que parte de la fauna fue desplazada con anterioridad, por lo que se observa poca presencia de ella.

## **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**

Según datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI el municipio de Reynosa contaba en ese año con 704,767 habitantes que se dividen en 354,406 mujeres y 350,361 hombres, siendo el municipio más poblado del estado de Tamaulipas. Si bien Reynosa sigue siendo el más grande en términos poblacionales, actualmente el municipio experimenta flotación debido al flujo de migrantes que llegan y emigran a través del municipio.

Cabe mencionar que toda la información a continuación presentada proviene del Plan Municipal de Desarrollo de Tamaulipas, Ayuntamiento de Reynosa 2018 – 2021. El desarrollo poblacional del municipio entre 1990 y 2015 responde a una tasa de crecimiento medio anual de 3.32%, muy por encima del crecimiento promedio de la población del Estado, que reportó una tasa de crecimiento medio anual de 1.56% para el mismo periodo.

La evolución del crecimiento demográfico del municipio de Reynosa presenta importantes incrementos de población a causa de su ubicación estratégica como centro metropolitano fronterizo con los Estados Unidos y su capacidad de empleo, desarrollo económico, equipamiento y servicios. No obstante, hay que dejar claro que las dinámicas demográficas de una ciudad como Reynosa están muy influenciadas por el flujo migratorio que, a su vez, está directamente relacionado con cuestiones como la economía o la inseguridad, por lo que las estimaciones deben tomarse con prudencia.

En cuanto a la estructura de la población, en los últimos veinte años Reynosa está atravesando un proceso de transición demográfica hacia las características propias de una población desarrollada, esto significa que la población total de Reynosa sigue creciendo, pero a un ritmo más lento, lo cual se refleja en una estructura piramidal con base amplia, pero decreciente y con la acumulación de una mayor proporción de población adulta. Se observa la desaceleración del crecimiento, con una caída en la mortalidad y, pese a aún mantenerse altos, con una tendencia a la disminución de los índices de natalidad.

Adicionalmente, el análisis de la pirámide de 2015 permite observar un descenso notable para el rango de edad de 20 a 24 años. Una explicación reside en una posible emigración de la población joven económicamente activa por falta de oportunidades o debido a la violencia e inseguridad.

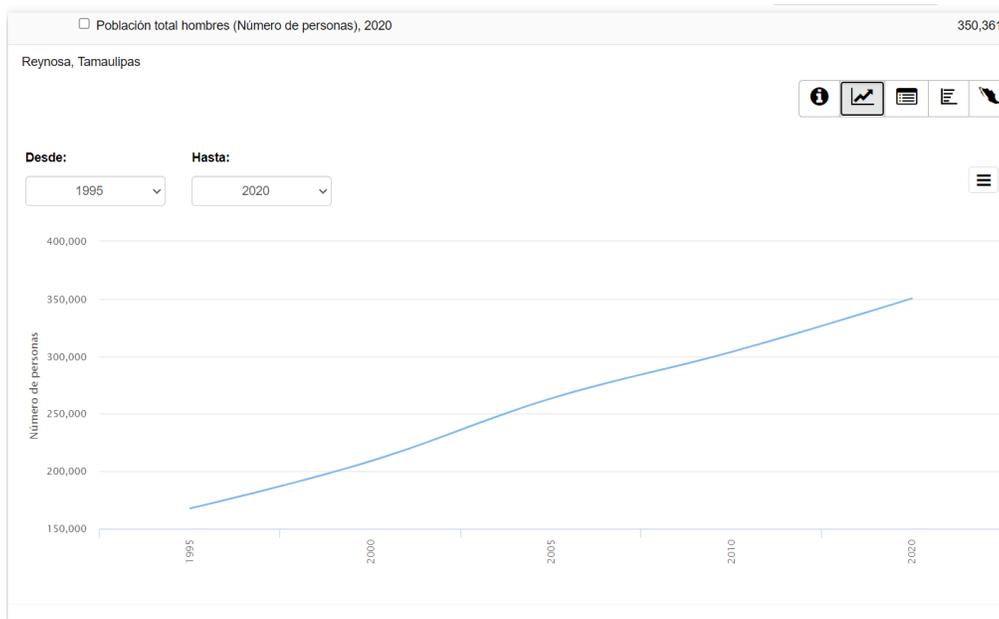


Ilustración 43. Población de hombres para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.

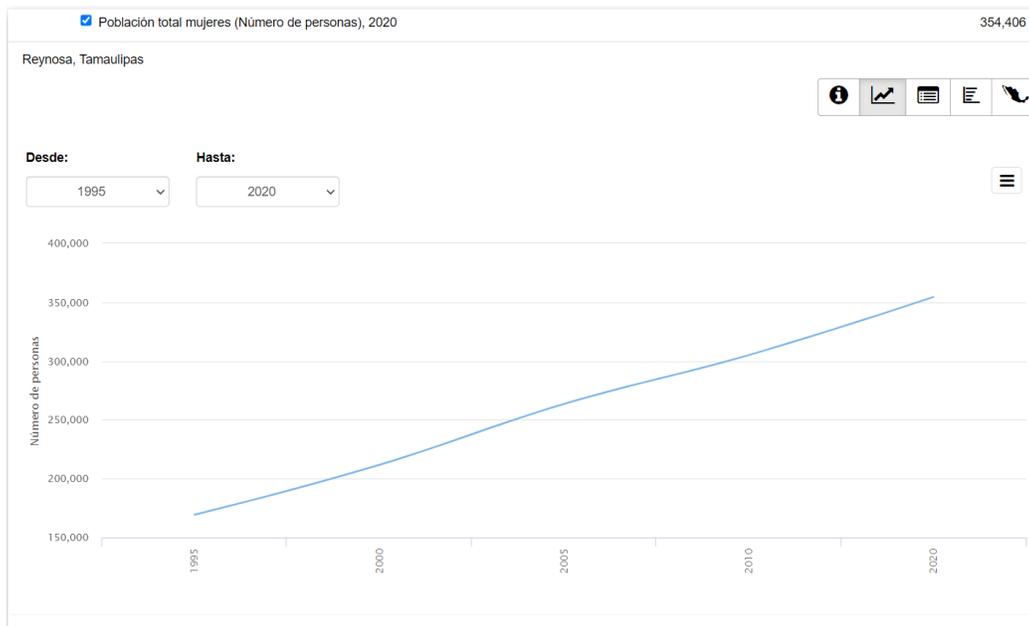
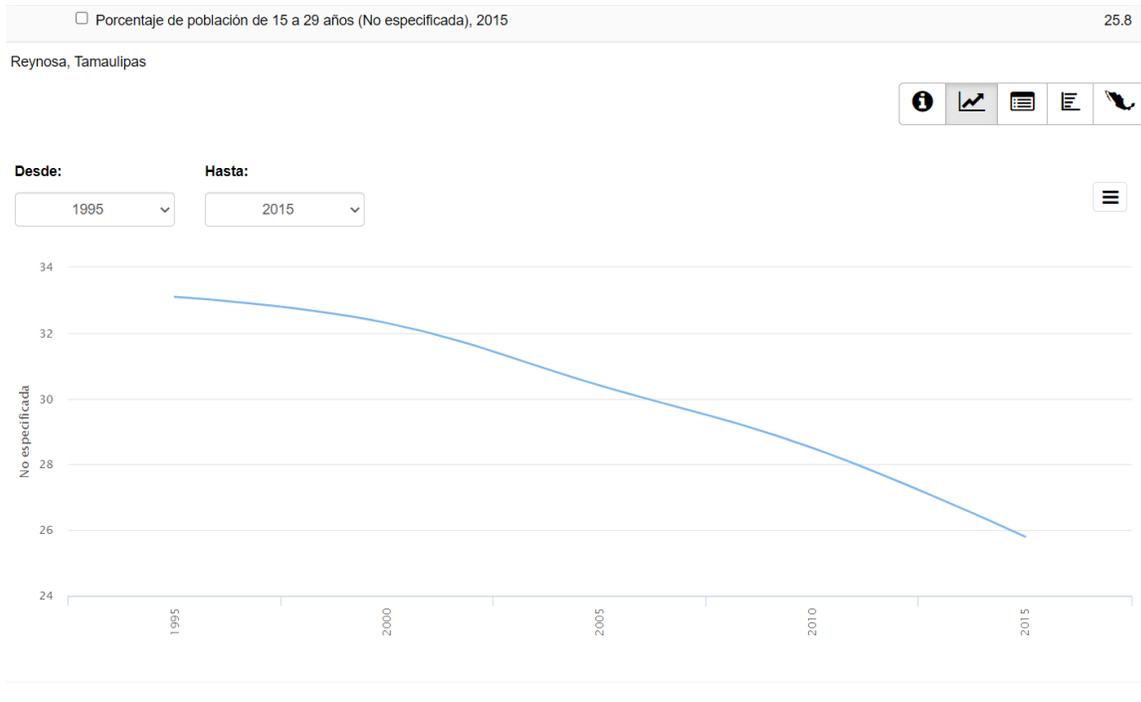


Ilustración 44. Numero total de mujeres para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.

Se puede decir que Reynosa todavía es un municipio predominantemente joven. Según datos del INEGI en la Encuesta Intercensal 2015, un 80% de su población es menor de 45 años, lo cual podría señalar una esperanza de vida aún no muy alta. Además, casi la mitad (47%) de sus habitantes son menores de 25 años<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> [https://www.reynosa.gob.mx/transparencia/PMD\\_2018-2021.pdf](https://www.reynosa.gob.mx/transparencia/PMD_2018-2021.pdf)



*Ilustración 45. Población de 15 a 29 años para el 2015 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.*

De lo anterior, podríamos esperar que en los próximos años se observe un mayor porcentaje de población económicamente activa y un descenso ligero de la tasa de dependencia, lo cual se traduce en demanda laboral para la cual tendríamos que fortalecer los programas de fomento al empleo, pero, en caso contrario, obligará a la migración por motivos económicos. A partir de este periodo de 10 o 15 años, la tasa de dependencia probablemente aumentará por el mayor número de población que superarán los 65 años, aumentando la tasa de vejez que hoy día es muy baja (6.58% en 2015).

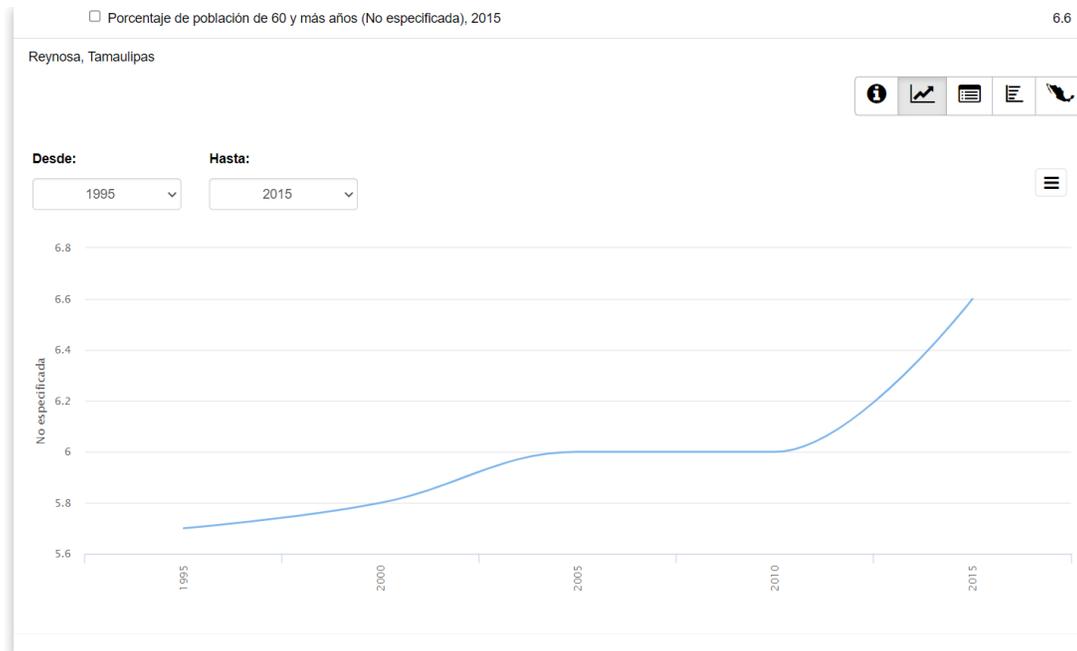


Ilustración 46. Población de 60 años y más para el 2015 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.

### 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. En el siguiente cuadro, se muestra la situación de la pobreza multidimensional en 2015. Se observa que 31.84 %

de la población Reynosense se encuentra en situación de pobreza, es decir 205 mil 751 personas.

Cabe destacar que 2.98% está en situación de pobreza extrema, es decir 19 mil 257 personas. Por su parte, 23.26 % de la población es vulnerable por carencias sociales, es decir 150 mil 307 personas, 10.69% es vulnerable por ingresos y 31.23% no es pobre y no es vulnerable. Destaca también que la principal carencia social en Reynosa es el acceso a la seguridad social, ya que 38.90 % de la población presenta dicha carencia.

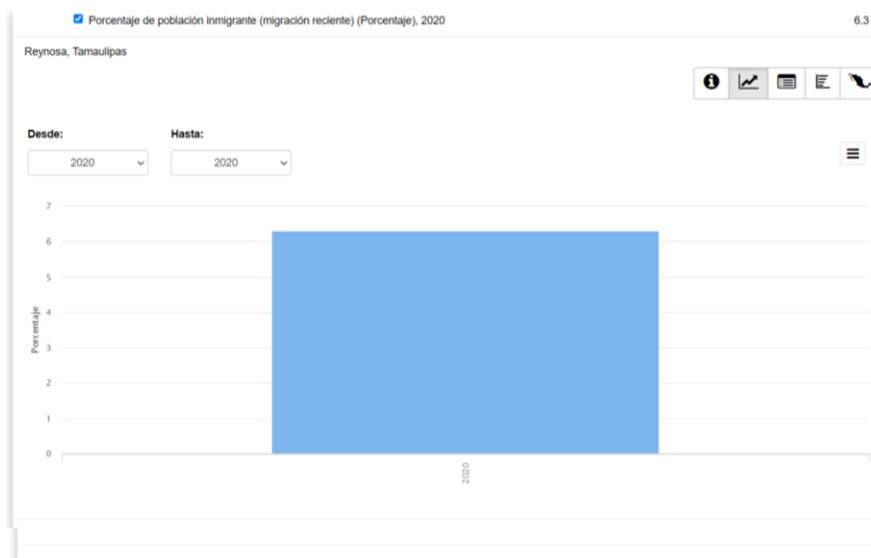
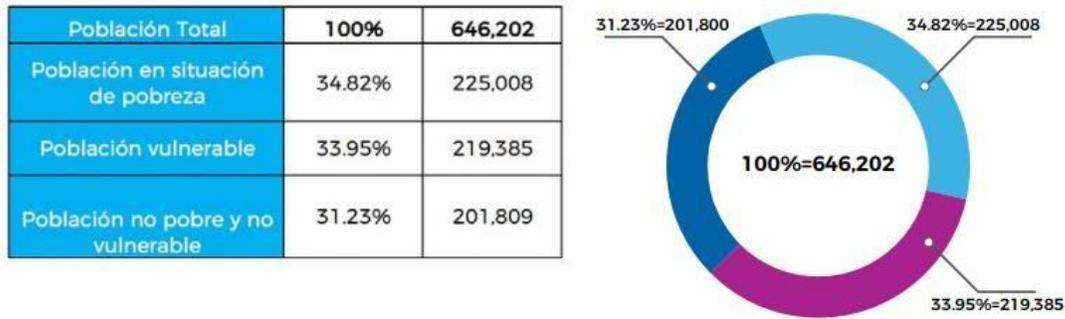


Ilustración 47. Porcentaje de población migrante para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.

La situación en 2015 mostraba que un tercio de la población estaba en situación de pobreza, otro tercio era población vulnerable y sólo un tercio de la población no es pobre y no vulnerable.



*Ilustración 48. Distribución de la población respecto a la pobreza en Reynosa*

Por su parte, la marginación es un fenómeno estructural que expresa la dificultad para propagar el progreso en el conjunto de la estructura productiva, pues excluye a ciertos grupos sociales del goce de beneficios que otorga el proceso de desarrollo. El índice de marginación es publicado cada cinco años por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el cual mide diversos rezagos en materia educativa, en las condiciones de alojamiento de las viviendas, el aislamiento poblacional y la falta de ingresos.

En el caso de Reynosa, la medición de dicho índice correspondiente a 2010 indica que el municipio tuvo un grado de marginación “muy bajo”, ubicándose en el lugar 39 a nivel estatal y en el lugar 2,345 a nivel nacional. Los indicadores de Marginación Urbana de Reynosa, según los datos publicados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) se han reducido entre 2010 y 2015, a excepción del indicador económico que mide la población ocupada que tiene ingresos de hasta dos salarios mínimos, que ha aumentado en un 27%.

INDICADORES DE MARGINACIÓN	2010		2015	
	%	POBLACIÓN	%	POBLACIÓN
Población de 15 años o más analfabeta.	2.6%	15,709	2.2%	14,410
Población de 15 años o más sin primaria completa.	12.2%	74,285	10.3%	66,817
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado.	0.3%	2,070	0.2%	1,099
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica.	0.9%	5,480	0.4%	2,262
Ocupantes en viviendas sin agua entubada.	2.0%	11,995	1.3%	8,207
Viviendas con algún nivel de hacinamiento.	37.2%	226,203	30.6%	197,479
Ocupantes en viviendas con piso de tierra.	2.9%	17,414	1.2%	7,431
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos.	29.4%	179,136	35.3%	228,239

*Ilustración 49. Indicadores de marginación urbana*

## Migración

Es bien sabido que Tamaulipas tiene una tradición migratoria a Estados Unidos que se remonta a finales del siglo XIX. Se ha estimado que 1.5 millones de personas nacidas en Tamaulipas residen en Estados Unidos y que aproximadamente millones nacidas en aquel país son hijos de padres Tamaulipecos. Es decir, Tamaulipas tiene una alta intensidad migratoria.

Sin embargo, en el caso específico de Reynosa, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) ha estimado que el municipio tiene un grado bajo de intensidad migratoria. Esto es así porque 1.83 % de las viviendas recibieron remesas en 2010; de igual forma, 0.87% reportaron emigrantes del quinquenio 2005- 2010; en 0.46 % hubo migrantes circulares de ese mismo quinquenio y 2.26% de las viviendas contaban con migrantes de retorno.

INDICADORES	VALORES
Índice de intensidad Migratoria 2010	-0.69%
Índice de intensidad Migratoria 0 - 100	1.10%
Grado de intensidad migratoria	Bajo
% de viviendas que reciben remesas	1.83%
% de viviendas con emigrantes en Estados Unidos	0.87%
% de viviendas con emigrantes circulares	0.46%
% de viviendas con emigrantes de retorno	2.26%
Total de viviendas	167,310
Lugar que ocupa en el contexto estatal	33
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1,711

*Ilustración 50. Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos<sup>6</sup>*

## Vivienda

Según la Encuesta Intercensal de 2015, en Reynosa había unas 184,123 viviendas, en su inmensa mayoría de tipología unifamiliar de una o dos plantas. El Censo de 2010 reportaba que el 99.9% de las viviendas eran unifamiliares, porcentaje que se mantiene en la actualidad. Este modelo de desarrollo residencial es la causa de la baja densidad y el elevado crecimiento urbano.

El parque de viviendas presenta un buen estado general, con un 88.2% de las viviendas durables respecto al total y un 99.5% de las viviendas con menos de 4 personas por habitación, según datos del Censo de 2010. Sin embargo, la Encuesta Intercensal de 2015 indica que 57,000 viviendas estaban deshabitadas, lo que supone el 27.5% del total. Es una cifra muy elevada que muestra un fenómeno preocupante que se extiende por toda la ciudad. Las causas de este abandono pueden ser varias, desde la imposibilidad de los residentes de mantenerla propia vivienda junto con el gasto en transporte cuando se trata de colonias alejadas, hasta el abandono de viviendas de baja calidad por otras mejores, pasando por la emigración en busca de mayor seguridad

## Bienes y servicios básicos

Según el Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2016, en Reynosa el número total de viviendas habitadas es de 184,123, lo cual es un 18.65% para el total de viviendas habitadas del estado de Tamaulipas. Para el análisis de datos, debemos observar

2 puntos de vista en este análisis, uno es el del total de personas y el correspondiente a viviendas habitadas. En Reynosa con respecto a viviendas habitadas, solo el 1.4% de la población carecía de agua entubada, 1.1% residía en viviendas con piso de tierra, 3.4% carecía de drenaje y 0.3% de servicio sanitario exclusivo, aunque 3.4% de la población vivía con algún nivel de hacinamiento en sus viviendas.

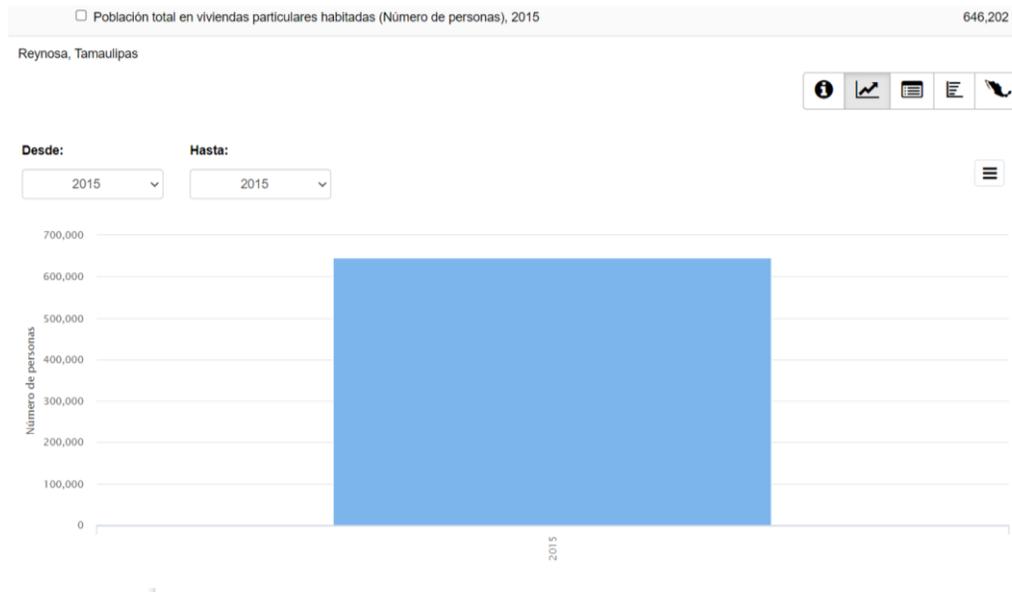


Ilustración 51. Población total en viviendas particulares habitadas para el 2015 en el Municipio de Reynosa.

### Oferta educativa

Convencionalmente se espera que los hombres y las mujeres al cumplir los 15 años tengan sus estudios básicos terminados; de no ser así, se considera que están en situación de “rezago educativo”. En el caso de Reynosa, el Censo de Población y Vivienda 2010 muestra que el rezago educativo es de 13.6%. Por otra parte, la misma fuente revela que Reynosa tiene 2.5% de población analfabeta de 15 años o más. Según datos de la encuesta intercensal 2015, en Reynosa hay 32 mil 363 jóvenes en un rango de edad de 15 a 17 años, de los cuales, 8 mil 631 no asisten a la escuela. Las personas en ese rango de edad suelen asistir a escuelas de educación media superior y sin embargo, el 26.67% no lo está haciendo. Según datos de 2018 la población estudiantil de educación media superior y superior es de 44,023 estudiantes.

Estos se cuantifican en 13,141 estudiantes de bachillerato general, 12,950 en

bachillerato tecnológico, 243 estudiantes inscritos en profesional medio y 17,689 estudiantes de nivel superior.

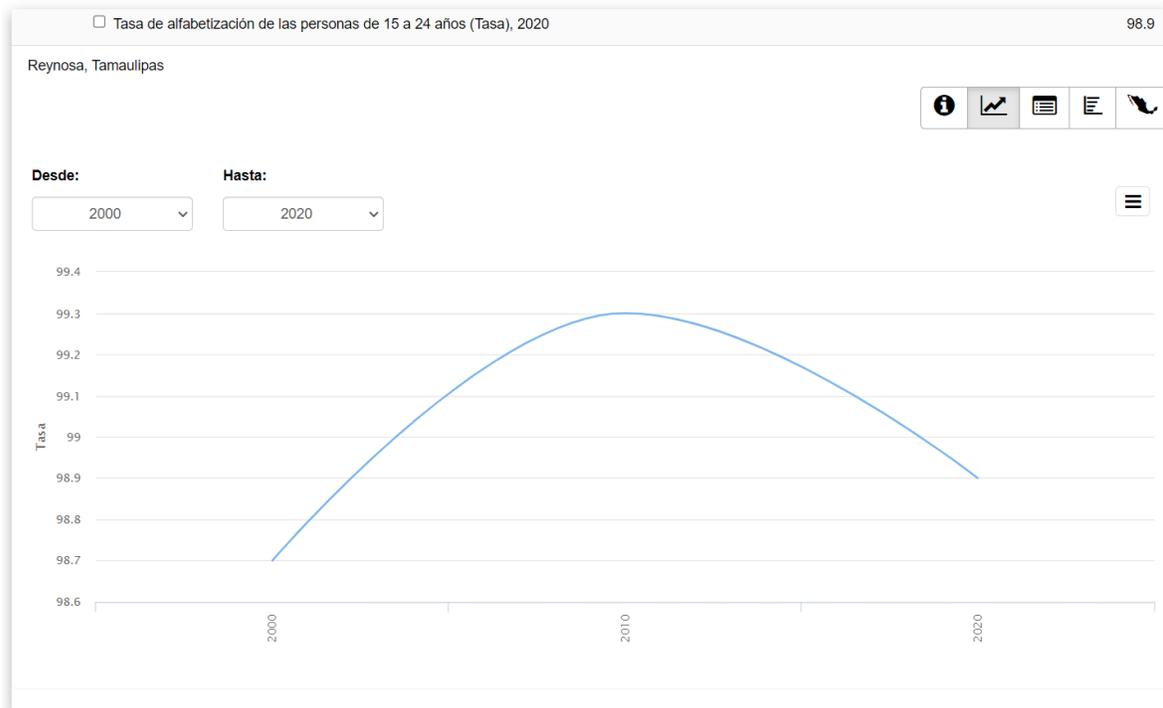


Ilustración 52. Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años para el 2020 en el Municipio de Reynosa. Fuente: INEGI.

Reynosa cuenta con 93 instituciones de educación media superior y superior, además de dos centros de investigación. La oferta académica se distribuye básicamente en 23 carreras profesionales de las áreas de Ingeniería, Comercio Internacional, Comercio Exterior y Aduanas, Contaduría Pública y Finanzas, Diseño, Mercadotecnia, Psicología entre otras. Adicionalmente existe una ofertade estudios de posgrado con 12 maestrías en las áreas de Educación, Administración, Finanzas y Comercio Exterior por mencionar algunas. Se hace necesario fomentar los estudios de doctorado ya que actualmente la oferta en este rubro se limita solo a 2 especialidades en las áreas de Educación. Sin embargo, universidades privadas ofrecen doctorados a través de convenios de colaboración con universidades públicas y privadas del país y el extranjero.



Ilustración 53. Oferta educativa

### Factores socioculturales

MONUMENTOS HISTÓRICOS	A Juárez, Hidalgo y Morelos. Monumentos Arquitectónicos Iglesia de Nuestra Señora de Guadalupe, construida en 1810, deestilo neoclásico.
MUSEOS	Únicamente se encuentra la Casa de Cultura de Reynosa, coordinada por el ayuntamiento.
FIESTAS, DANZA Y TRADICIONES	La feria de la cosecha, cada año en el mes de agosto. El día 12 de diciembre se realiza la fiesta de la Virgen de Guadalupe; la cual se inicia desde el 5 del mismo mes. Durante esos días diversos grupos de bailarines ejecutan sus danzas, portando siempre atuendos muy vistosos y llenos de colorido. Tradiciones y Costumbres Bailes populares, con conjuntos norteños de acordeón, bajo sexto y redova.
MÚSICA	Asentado en la región norte de Tamaulipas los eventos sociales y culturales se acompañan con música norteña con instrumentos como el acordeón, tololoche y bajo sexto, además de polka.
ARTESANÍAS	Soplado de vidrio y piñatas. Traje Típico Pantalón vaquero ajustado, camisa a cuadros, cinturón ancho, botines y sombrero de lana.
GASTRONOMÍA	Alimentos Tortilla de harina, carne asada.
CENTROS TURÍSTICOS	Cuenta con el parque recreativo La Playita y el club Campestre que proporciona sus servicios a los habitantes de la comunidad, así como una zona rosa de diversión para el turista.

### 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 o 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 Carburación de Gas L.P., evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular.
	Erosión de suelo.	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 Socioeconómico /Factor	Impacto ocasionado	Acción
Económico	Empleo	Generación de empleos en la zona en las etapas de operación y mantenimiento de la estación de carburación de Gas L.P.
	Gestión de residuos	Se tienen contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; correctamente clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.).
		Constantemente se capacitan a los trabajadores en materia de manejo integral de residuos y clasificación.
		En residuos de manejo especial se verifica que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) se verifica también los permisos de compra- venta de los terceros autorizados.
	Respecto a la generación de residuos peligrosos se tiene un área que podría ser habilitada para almacenamiento temporal, en dado de aplicar se contrata un proveedor autorizado para el servicio de recolección, transporte y disposición temporal de residuos peligros; así mismo, se disponen contenedores especiales etiquetados adecuadamente para colocar los residuos generados en la etapa de mantenimientos.	
	Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional. Se las 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 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 Reynosa.

Tabla 24. 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 o compensación</b>
Atmósfera	Gases de combustión Partículas suspendidas Nivel d ruido	Control de flujo vehicular que entre y salga de la estación al momento de realizar las labores de abandono; así mismo, se considera el riesgo de camino y accesos durante el derribo de la obra civil y la posible colocación de mallas para evitar que los niveles de ruido sobrepasen hacia alguna colindancia habitable.
Suelo	Erosión	Se regarán con aguas tratadas las áreas que presenten más partículas volátiles para que se concentre el material, se focalizará la circulación de vehículos con apoyo de señalización y el seguimiento de un horario de trabajo específico. Así mismo, se cuidará que las áreas de absorción (verdes) no se dañen y en su caso, establecer áreas nuevas antes de generar el abandono del sitio.

Hidrología	Calidad del agua	No se verterán aguas contaminadas o sanitarias al suelo. Se realizará un muestreo de descargas de aguas al alcantarillado, para demostrar que no se han rebasado ningún límite máximo permisible por normatividad
Económico	Empleo	Creación de empleos de manera local primeramente y para el caso de gestión de residuos, buscar proveedores en la zona de Reynosa para la correcta disposición
	Gestión de residuos	
Social	Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional; así mismo, la facilidad de otorgar prestaciones superiores de ley
Cultural	Percepción del proyecto	Se realizará la evaluación de impacto social respecto a la culminación del proyecto en la zona, es decir, el promovente buscará valuar los impactos sociales del abandono del sitio con los asentamientos urbanos en las colindancias
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Se adquirirá infraestructura local y urbana propendiendo al crecimiento económico en la zona.
Paisaje	Calidad del paisaje	Se reintegrará a sus condiciones originales (o al menos se tratará de lograrlo), en orden de propender hacia una conservación del medio, logrando la integración del área de proyecto con la que se encuentre.

Tabla 25. Descripción de la etapa de abandono.

### Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales

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

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

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

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

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

**Modelos matemáticos:** Permiten realizar la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, a través del análisis de criterios inherentes al impacto comopueden 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 26. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éstos “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

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 promotora, 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	Vaciado de tanque de almacenamiento	AS1
		Retiro de tanque, tuberías y accesorios	AS2

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
	planeación detallada y específica para dar cumplimiento a las obligaciones legales.	Desmantelamiento y derribo de obra civil	AS3
		Restauración o remediación del suelo	AS4

Tabla 27. 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

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			ambiental
			Abandono: Debido a las actividades propias de esta etapa, se evaluará este subfactor ambiental (desmantelamiento de instalación y uso de maquinaria pesada para las actividades de desmantelamiento)
	Suelo	Calidad	Operación y Mtto.: Derivado de algún derrame de combustible durante mantenimientos por parte de proveedor, se considera evaluar este subfactor 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.
		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
			la etapa de abandono del sitio
	Hidrología	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

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			posibles multas o sanciones hacia el promovente.
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	Operación y Mtto, y Abandono: La creación de empleos es indiscutible en todas las etapas del proyecto.
	Social	Gestión de residuos	Preparación del sitio construcción, 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 del proyecto	Operación y Mtto, y Abandono: La instalación de una <i>estación</i> deberá ser evaluada por la población, siendo sometido el proyecto a consulta pública, previo a su ejecución y obtención de permisos ambientales, en orden de evaluar la percepción que tiene la población sobre el proyecto, el cual, desde un inicio,

Medio	Factor Ambiental	Subfactor Ambiental	Descripción
			considerando los riesgos que conlleva la manipulación de combustibles, será catalogado de manera negativa.
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se proyecta adquisición de infraestructura, cuya valorización se cataloga como positiva desde un inicio, ya que como se verá en este Capítulo, la incentivación económica en el municipio y la priorización de contratación, se dará de manera local a regional.
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se considera que la afectación del paisaje continuará adhiriéndose a la ya existente tanto en el proyecto como en el AI y SAR. Por lo anterior, este subfactor ambiental es considerado desde un inicio como negativo.

Tabla 28. 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 y Mantenimiento				Abandono del Sitio			
			OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	AS 1	AS 2	AS 3	AS 4
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	x	x	x	x	x		x	
		Partículas suspendidas	x	x	x				x	
		Nivel de ruido	x	x	x	x			x	
	Suelo	Calidad	x	x	x	x				x
		Erosión				x			x	
	Hidrología	Calidad del agua				x			x	
		Disponibilidad				x				
SOCIOECONOMICO	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
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local				x	x		x	
PAISAJE	Paisaje	Calidad del paisaje				x			x	

Tabla 29. Matriz de identificación de interacciones ambientales

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

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

- Etapa Operación y Mantenimiento: 35 interacciones
- Abandono del Sitio: 30 interacciones

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

### Caracterización de los impactos

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

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

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

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

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

Tabla 30. - Matriz cribada de impactos y su categorización

## Valoración de los impactos

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

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

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

Posteriormente se llevó a cabo la construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada). Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad.

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

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

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

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

#### **Criterios básicos:**

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

#### **Criterios complementarios:**

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

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

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

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

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

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

### **Índice básico (IB)**

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

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

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

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

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

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

### **Índice Complementario (IC)**

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

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

$$C_{ij} = \text{Controversia}$$

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:

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

$$\text{Dónde: } IB_{ij} = \text{Índice Básico}$$

$$IC_{ij} = \text{Índice Complementario}$$

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 ( $S_{ij}$ ), tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación ( $M_{ij}$ ), mediante la siguiente fórmula:

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

$$\text{Dónde: } II_{ij} = \text{Índice de Impacto}$$

$$M_{ij} = \text{Medidas de Mitigación}$$

### 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 31. 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 Y 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
Económico	Empleo	OP1, OP3, OP4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO
	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 32. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Operación y Mantenimiento

ETAPA: ABANDONO DEL SITIO		ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL													
Atmósfera	Gases de 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
Económico	Empleo	AS1, AS2 AS3, AS4	5	3	5	0	0	0	1	1.444	0	1.444	0.968	MUY ALTO
	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	AS1, AS3	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO

	urbana/local																
Paisaje	Calidad del paisaje	AS4	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO			

Tabla 33. 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					
	Gestión de residuos	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Social	Seguridad Social	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
Cultural	Percepción del proyecto				ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
Infraestructura	Infraestructura urbana/local				ALTO	ALTO		ALTO	
Paisaje	Calidad del paisaje				MODERADO				ALTO

*Tabla 34. 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 35. 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 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	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,

residuos peligrosos	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 36. Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto

### **Impactos residuales**

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

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

### Impactos Acumulativos

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

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

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

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

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

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

- *Medida de control.* Es el conjunto de acciones destinadas por el promovente para identificar posibles desviaciones de las condiciones normales de una obra o acción que puedan derivar en efectos negativos al medio.
- *Medida de prevención.* Se considera al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

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

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

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

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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de Gas L.P.	<p>Se verifica la vigencia de las válvulas de seguridad para garantizar su buen funcionamiento, al igual que las mangueras y conectores flexibles</p> <p>Se realizan evaluaciones de espesores conforme lo que se indica en la NOM-013-SEDG-2002 para garantizar que los materiales del tanque se encuentren en condiciones adecuadas y prevenir fugas</p> <p>Se realiza el registro de las emisiones a través de la Licencia de funcionamiento ante la Agencia y se hace la entrega de la Cedula de operación anual</p> <p>Se capacita al personal de la estación en el manejo de equipos, y se concientiza sobre la importancia de realizar actividades de forma segura conforme los Procedimientos de operación de los equipos, se apoya en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's de la STPS</p> <p>Se atienden las medidas de seguridad establecidas en la NOM-003-SEDG-2004</p>
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósferapor levantamiento de	Se hace limpieza diaria para control de polvos

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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
	Erosión	Contaminación al suelo por Aumento de erosión en suelo	Se coloca un área verde la cual cuenta con mantenimientos adecuados para garantizar que se encuentre en buenas condiciones
Hidrología	Calidad	Contaminaciónal agua por descargas de aguas residuales	La estación de carburación cuenta con drenaje pluvial, aceitoso y sanitario, independientes y exclusivos
			Se hace el registro de generador de aguas residuales ante el estado, realizando los análisis indicados en la NOM-02-SEMARNAT-1996 o los que indique la Secretaría de Medio Ambiente de Reynosa, 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
		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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
	Disponibilidad		
Económico	Empleo	Generación de empleos	Se hace la contratación de personal en la medida de lo posible en la zona de influencia del proyecto.
	Gestión de residuos	Contaminación al suelo por Generación de residuos	Se cuenta con una espacio designado para almacén de residuos conforme lo indica la LGPGIR  Se hace el registro como generador de residuos y atendiendo su nivel de generación se realiza la

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			<p>presentación de la COA Federal</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 aprestadores de servicios que estén registrados ante la Agencia y/o SEMARNAT, así como ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado.</p> <p>*Se tienen procedimientos de seguridad para el manejo de RME Y RP que contemplen la capacitación del personal, el control de los manifiestos, las formas de clasificación de los residuos, el etiquetado de los recipientes que los contienen, así como las medidas de control y seguridad a solicitar a los prestadores de servicios durante su transporte y disposición final</p>
			<p>Se cuenta con el SASISOPA y dentro del mismo se desarrollan los procedimientos de seguridad para:</p> <p>*Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los equipos</p>

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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Cultural	Percepción del proyecto	humanos cercanos	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 37. Medidas de compensación del Informe Preventivo OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "VILLA ESMERALDA"

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

El proyecto se desarrollará en un predio de 604.5 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en BOULEVARD VILLA ESMERALDA SIN NÚMERO, ESQUINA CALLE PLATA, FRACCIONAMIENTO VILLA ESMERALDA, CÓDIGO POSTAL 88795, REYNOSA, TAMAULIPAS, municipio de Reynosa, estado de Tamaulipas. Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, con Blvr. Villas de Esmeralda

Al sur, con calle Coro

Al este, con una casa habitación.

Al oeste, con calle Plata

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados sexagesimales		UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste		
1	26° 0'7.30"N	98° 14'36.25"O	575718.55 m E	2876127.58 m N
2	26° 0'7.04"N	98° 14'35.28"O	575745.56 m E	2876119.74 m N
3	26° 0'5.99"N	98° 14'35.62"O	575736.30 m E	2876087.39 m N
4	26° 0'6.14"N	98° 14'36.06"O	575724.04 m E	2876091.93 m N
5	26° 0'6.61"N	98° 14'35.91"O	575728.12 m E	2876106.41 m N
6	26° 0'6.73"N	98° 14'36.42"O	575713.93 m E	2876110.02 m N

Tabla 38. Coordenadas Geográficas del proyecto

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



*Ilustración 54. Ubicación geográfica de las coordenadas Fuente: Google Earth*

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 30 de noviembre de 2018

Los planos de localización pueden ser apreciados a detalle en anexo 4. A continuación, mostramos la proyección de los mismos:

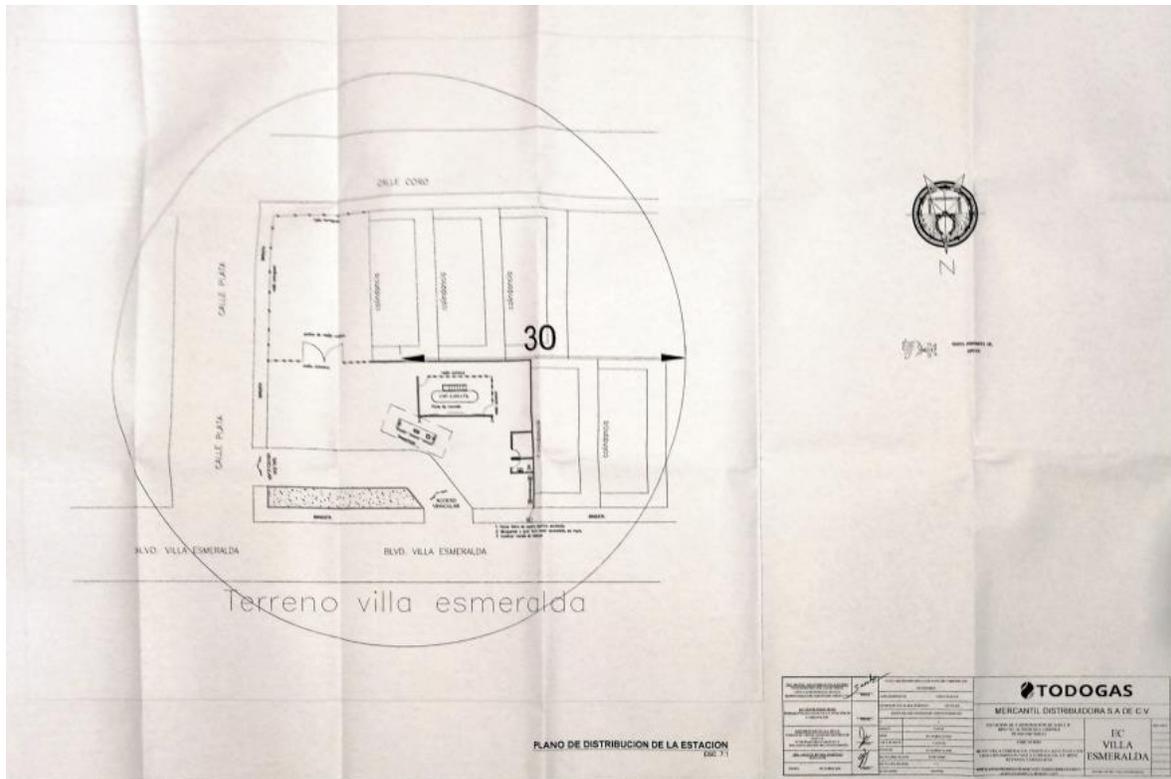


Ilustración 55. Proyección del proyecto

### 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 del mismo.

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, es aplicado durante y después de la operación y abandono del sitio del proyecto.

Se recomienda elaborar un Plan de Manejo, el cual debe incluir una bitácora en la cual son asentados diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente a la operación y mantenimiento, el registro de tales acciones debe 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 debe 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 lleva a cabo a cabo un programa de monitoreo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto, que establece indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto. Finalmente, se realiza 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 tiene como objetivo proporcionar medidas que son implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos. Referente a la operación de la Estación de Carburación, se debe 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 tiene como objetivo proporcionar medidas que son implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.
- ✓ Referente a la operación, el proyecto debe seguir llevando medidas 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 incluye 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 son generados residuos sólidos urbanos. Los residuos sólidos urbanos que se generan son principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área verde, 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 labora en la estación haciendo énfasis en el personal de limpieza, debe recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos. Dentro del personal se nombra a una persona encargada, que coordina adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

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

Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
<p>El material de cartón y papel debe ser recolectado por el servicio de limpieza (el cual será contratado externamente), mismo que se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.</p>	<p>Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.</p>	<p>Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpieza pública municipal) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.</p>
Plásticos		
<p>Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de</p>	<p>Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor,</p>	<p>Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán</p>

<p>botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.</p>	<p>para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.</p>	<p>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>
<p><b>Residuos sólidos urbanos no peligrosos</b></p>		
<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>

Residuos peligrosos		

<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 39. 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 debe tomar en consideración lo siguiente: el producto que se expende en el proyecto es volátil e inflamable y el personal debe 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 las etapas de operación y mantenimiento 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 posteriormente hacer 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 40. 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 son responsabilidad de los contratistas. En caso de que el mantenimiento sea llevado a cabo por el mismo personal de la empresa, ésta instala también especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde son depositados estos residuos y, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratan 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 verifica 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 producen la puesta de operación y mantenimiento del proyecto. 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 nitachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

Nombre del proyecto/actividad: _____	Número de bitácora _____
Folio _____	
Fecha: _____	
Responsable técnico: (residente de obra, jefe en turno, etc). _____	
Descripción de actividad: _____	

Etapa del proyecto:
Observaciones: (errores o problemas sobresalientes)
Firma de las personas que realizan el registro

*Tabla 41. 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, debe recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea es llevada a cabo por un especialista ambiental y cuyos temas estén 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 tienen una capacitación de 15 días.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se contrata 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 abarca el proyecto. El propósito se cumple 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 DEL 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 42. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa

El Plan de Manejo es 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 43. 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 Reynosa, bajo el nombre del proyecto *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "VILLA ESMERALDA"* el cual está ubicado específicamente en Boulevard Villa Esmeralda sin número, esquina calle Plata, fraccionamiento Villa Esmeralda, código postal 88795, Reynosa, Tamaulipas.
- 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 destinará una inversión inicial total de: \$ 954,154.00 (Novecientos, cincuenta y cuatro mil, ciento cincuenta y cuatro 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 30 de noviembre de 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 catalogados como positivo y 23 como negativos.
- 7 impactos Muy Altos en la etapa de operación y mantenimiento, 4 catalogados 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 divide en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en las etapas de operación y mantenimiento.
- 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 son 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 cubren seguros de gastos médicos a todos los trabajadores contratados.
- El proyecto afecta sólo una pequeña superficie correspondiente a 604.5 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 "VILLA ESMERALDA"* se considera *ampliamente viable*; el promovente busca apoyar la economía local en las etapas de operación y mantenimiento, implementando medidas necesarias para

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

lograrlo, así mismo, se establece un equilibrio hacia el ambiente, a través de la ejecución de medidas de mitigación y prevención, que permitan atenuar los impactos que causa 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
- 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>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Reynosa, Tamaulipas. Recuperado de  
[<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM28tamaulipas/municipios/28032a.html#:~:text=El%20Municipio%20de%20Reynosa%20est%C3%A1,sobre%20el%20nivel%20del%20mar>].
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Reynosa,Tamaulipas. Recuperado de [<http://www.snim.rami.gob.mx/>].
- Ley para el Desarrollo Urbano de Tamaulipas. Recuperado de <http://www.reynosa.gob.mx/transparencia/reglamentos/estatales/ley-para-desarrollo-urbano.pdf>]
- Plan de Desarrollo Municipal de Reynosa 2021-2024. Recuperado de [[https://www.reynosa.gob.mx/transparencia/pdf/Plan\\_Municipal\\_de\\_Desarrollo\\_2021-2024.pdf](https://www.reynosa.gob.mx/transparencia/pdf/Plan_Municipal_de_Desarrollo_2021-2024.pdf)]
- Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa, Tamaulipas. Recuperado de [<https://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2020/12/cxlv-150-151220F-ANEXO.pdf>]
- Ramos, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.

**ANEXOS**

- Anexo 1. Documentación Legal
- Anexo 2. Antecedentes Legales
- Anexo 3. Permisos
- Anexo 4. Planos
- Anexo 5. Cartografía
- Anexo 6. Coordenadas Geográficas
- Anexo 7. Cronograma de Actividades
- Anexo 8. Memorias de impacto
- Anexo 9. Pagos
- Anexo 10. Oficios