SEMARNAT

ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO

MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR PETROLERO

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

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

LIBRAMIENTO MONTERREY - MATAMOROS KM 6, COLONIA RENACIMIENTO MUNICIPIO DE REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS

Contenido

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 1
I.1 Proyecto 1
I.1.1 Ubicación del proyecto 2
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto 4
I.1.3 Inversión requerida 5
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto 5
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) 5
I.2 Promovente 7
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente 7
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal 7
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones 7
I.3 Responsable del Informe Preventivo 8
I.3.1 Nombre o razón social 8
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes 8
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio 8
I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional 8
I.3.5 Dirección del responsable del estudio 8
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 9
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 9

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría 53
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría 137
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 138
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA 138
a) Localización del proyecto 140
b) Dimensiones del proyecto 147
c) Características del proyecto 148
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado 148
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 153
f) Programa de abandono del sitio 154
g) Tiempo de vida útil del proyecto 155
III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS 156
III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO 160
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 172
III.4.1 Delimitación del área de estudio 172
III.4.2 Metodología para la delimitación del SA 173
Aspectos abióticos 179
Aspectos bióticos 200
Medio socioeconómico 215
Factores socioculturales 224

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 225
Diagnóstico Ambiental 225
Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales 229
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización 238
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales 252
III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO 261
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES 264
CONCLUSIONES 276
GLOSARIO DE TÉRMINOS 279
BIBLIOGRAFÍA 282
ANEXOS 284

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto 3
Tabla 2. Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P. 4
Tabla 3. Cronograma desglosado de actividades 6
Tabla 4. Leyes aplicables 35
Tabla 5.-Normatividad aplicable al proyecto 53
Tabla 6. Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto 54
Tabla 7. Estrategias vinculadas al proyecto 62
Tabla 8. Lineamientos vinculados al proyecto 109
Tabla 9. Vinculación con estrategias identificadas en la Región Hidrológica Prioritaria Rio Bravo Internacional 117
Tabla 10. Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano 121

Tabla 11. Vinculación del proyecto con el PMOTDUR1 (Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del municipio de Reynosa)..... 132
Tabla 12.- Actividades a desarrollar para el proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"..... 154
Tabla 13. Programa de abandono del sitio..... 154
Tabla 14. Composición / información de los ingredientes del Gas L.P..... 156
Tabla 15. Zona explosiva del gas L.P. 158
Tabla 16. Propiedades físicas y químicas del Gas L.P. 159
Tabla 17. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE... 176
Tabla 18 Efectos de la radiación térmica de acuerdo a la intensidad de energía 178
Tabla 19. Flora identificada a remover 209
Tabla 20. Listado específico de flora silvestre en el área de muestreo 210
Tabla 21. Fauna identificada en el proyecto..... 211
Tabla 22.- Pobreza multidimensional en Reynosa[6] 219
Tabla 23.- Indicadores de marginación urbana[6] 220
Tabla 24.- Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos[6] 221
Tabla 25.- Distribución porcentual de ocupantes en viviendas de reynosa por características seleccionadas[6] 222
Tabla 26. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto.... 231
Tabla 27. Lista de control 232
Tabla 28. Lista de factores ambientales e indicadores de impacto 236
Tabla 29. Matriz de identificación de interacciones ambientales..... 237
Tabla 30.- Matriz cribada de impactos y su categorización..... 239
Tabla 31.- Clasificación de los valores de significancia del impacto 242
Tabla 32.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Operación y Mantenimiento..... 243

Tabla 33.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Etapa Abandono del Sitio 244
Tabla 34.- Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto 245
Tabla 35.- Tabla de impactos ambientales identificados en el proyecto 247
Tabla 36.- Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto.... 250
Tabla 37.- Medidas de compensación del Informe Preventivo OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO" 260
Tabla 38.- Manejo de Residuos 269
Tabla 39.- Contingencias a partir de eventos naturales 270
Tabla 40.- Bitácora de seguimiento de actividades 272
Tabla 41. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa 275
Tabla 42. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental 275

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Ubicación geográfica de las coordenadas 3
Ilustración 2. Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio 54
Ilustración 3. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas 63
Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas 110
Ilustración 5.- Regiones terrestres prioritarias 111
Ilustración 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias presentes en el área de estudio 112
Ilustración 7. Área de manglares en el país cercanos a la zona de estudio 117
Ilustración 8. Área de Sitios Ramsar en el país cercanos a la zona de estudio .. 118
Ilustración 9. Área de humedales en el país cercanos a la zona de estudio 118
Ilustración 10. Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe 119
Ilustración 11. Regiones marinas prioritarias al área de estudio 119

Ilustración 12. Mapa de zonificación secundaria y estructura vial 129
Ilustración 13. Tabla de compatibilidad de uso de suelo 132
Ilustración 14. Ejes estructurales del Plan Municipal de Desarrollo de Reynosa, Tamaulipas 133
Ilustración 15. Zona de amortiguamiento a 500 metros para AGEB Urbana (A) y Manzanas (B) 142
Ilustración 16. Descripción del área de influencia utilizando Atlas Nacional de Riesgos 147
Ilustración 17. Uso de Suelo y vegetación 149
Ilustración 18. Edafología presente en el área de estudio 150
Ilustración 19. Fallas geológicas cercanas al área de estudio 151
Ilustración 20. Geología presente en el área de estudio 152
Ilustración 21. Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P. 170
Ilustración 22. Radios de afectación en caso de una BLEVE en la Estación 175
Ilustración 23. Gráfica de radios de afectación en caso de una BLEVE 176
Ilustración 24. Área de influencia del proyecto 178
Ilustración 25.Ubicación del municipio Reynosa 179
Ilustración 26. Resumen del clima en la Reynosa, Tamaulipas 180
Ilustración 27. Temperatura promedio en el área de estudio 181
Ilustración 28. Nubosidad presente en el área de estudio 182
Ilustración 29. Precipitación promedio presente en el área de estudio 183
Ilustración 30. Humedad registrada promedio en el área de estudio 184
Ilustración 31. Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio. 185
Ilustración 32. Hidrología presente en el área de estudio 198
Ilustración 33. Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio 199
Ilustración 34. Riesgo por inundaciones por municipio 200
Ilustración 35. Diversidad de especies en la zona de estudio 201
Ilustración 36. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 LG 204
Ilustración 37. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 C 206
Ilustración 38. Diagrama del trazo de los cuadrantes de muestreo 207

Ilustración 39. Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de gas L.P. 208
Ilustración 40.- Pirámide de población de Reynosa, 2015 216
Ilustración 41.- Distribución de la población respecto a la pobreza en reynosa[6]. 219
Ilustración 42.- Oferta educativa[6] 223
Ilustración 43.- Proyección del proyecto 263

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

I.1 Proyecto

Nombre del proyecto: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO".

El proyecto consiste en describir las etapas de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO" 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 10,000 litros al 100% de agua distribuidos en 2 tanques de almacenamiento.

Cabe mencionar que la estación de carburación cuenta con un procedimiento administrativo expediente ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/PA-097/2021, oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/1296/2022 emitido el 17 de Marzo del 2022, donde se presenta lo conducente al diseño y construcción (Anexo 2).

- 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 tanques de almacenamiento

b) Retiro de tanques 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.

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto en su etapa de operación y mantenimiento se desarrolla en un predio de 3,725.46 m². Se encuentra ubicado en LIBRAMIENTO MONTERREY - MATAMOROS KM 6, COLONIA RENACIMIENTO MUNICIPIO DE REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, con Libramiento Matamoros-Monterrey

Al sur, con propiedad privada

Al este, con una Gasolinera de franquicia Pemex

Al oeste, con propiedad privada

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	26° 2'41.84"N	98°18'57.17"O	568440.00 m E; 2880841.81 m N
2	26° 2'40.79"N	98°18'56.49"O	568459.07 m E; 2880809.60 m N
3	26° 2'39.14"N	98°18'55.84"O	568477.40 m E; 2880758.94 m N
4	26° 2'39.93"N	98°18'54.93"O	568502.56 m E; 2880783.37 m N
5	26° 2'40.45"N	98°18'54.45"O	568515.82 m E; 2880799.44 m N
6	26° 2'41.66"N	98°18'54.29"O	568520.07 m E; 2880836.69 m N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto

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



Ilustración 1. Ubicación geográfica de las coordenadas
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 "LIBRAMIENTO"* ocupa un área de 3,725.46 m²; estará conformada por: zona de almacenamiento, oficina, sanitario, rodamiento, jardineras y área de absorción. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación y en anexo 4:

Áreas	Superficie m^2	Porcentaje de la afectación al predio
Zona de almacenamiento	57.10	1.53
Edificio oficina	105.73	2.83
Edificio sanitario	10.65	0.28
Rodamiento	901.21	24.20
Jardinera	10.65	0.28
Absorción	2640.12	70.88
TOTALES	3,725.46 m²	100%

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 16 de Abril del 2021, concluyendo el 16 de Abril del 2046.

Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno de acuerdo a 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.

I.1.3 Inversión requerida

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

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

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

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

Se contratan 2 personas para la operación en la estación de carburación, 1 despachador de gas siendo el primer turno de 7 am a 3 pm; 1 despachador de gas con un segundo turno de 3 pm a 10 pm; además indirectamente se beneficia laboralmente a personal de mantenimiento y administrativo de la empresa promovente localizada en la matriz.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

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

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
Operación																																															
o Recepción de Gas L.P.																																															
o Almacenamiento temporal de Gas L.P.																																															
o Suministro de Gas L.P.																																															
o Inspección y Mantenimiento																																															
Abandono del sitio																																															
Se estima una vida útil de 20 años del proyecto, antes de iniciar la ejecusión de estas actividades en la etapa de Abandono del Sitio																																															
o Vaciado de tanques de almacenamiento																																															
o Retiro de tanques, tuberías y accesorios																																															
o Desmantelamiento y derribo de obra civil																																															
o Restauración o remediación (En caso de aplicar)																																															

Tabla 3. Cronograma desglosado de actividades

Las etapas presentadas en la tabla 3, se desarrollarán 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 20 años de operación, ya que dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 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 "LIBRAMIENTO"* cuenta con las siguientes autorizaciones (ver anexo 3):

1. Contrato de Arrendamiento
2. Uso de Suelo

2.1. Uso de suelo inicial

3. Dictamen de proyecto
4. No. Oficial

I.2 Promovente

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V. (anexo I: Documentación Legal)

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

MDI-361221-UU0

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Sáenz Mora César

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Adolfo López Mateos 320, Villas de Oriente, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, C.P. 66470
E-mail: jfeleg.sav@vigia.com.mx Teléfono: 81 8221-0000

I.3 Responsable del Informe Preventivo

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. de C.V.

I.3.1 Nombre o razón social

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

SOM-170316-R92

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Ambiental Isis Guadalupe Herrera Salas

R.F.C.: [redacted] CURP: [redacted]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

Ingeniero Ambiental No. Cédula Profesional **9439490**

I.3.5 Dirección del responsable del estudio

[redacted]

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

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
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías. 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.	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.
	Artículo 25: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la	El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo

	Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución. El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que	económico, den lugar a un desarrollo sustentable. Cabe mencionar que el presente estudio se realiza con base en las directrices normativas en materia ambiental que la Federación y la ASEA han establecido en las leyes y normas en la materia que más adelante se analizarán

	contribuyan al desarrollo de la Nación. Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la	

	competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.	
Ordenamientos	Artículo / Fracción	Vinculación
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AI AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21-10-2021.	Artículo 15 Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a 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.
	Artículo 28.- a evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través	Este documento da cumplimiento a la obligación adquirida en el artículo 28,

	del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: *Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos*	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.
	Artículo 111 BIS. - Para la operación y	Se vincula con el presente artículo, ya

	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. 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; 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 IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo	sanitarios, y, por ende, deberá reportar en caso de ser aplicable, ante H. Dependencia los grados de afectación a este aspecto ambiental.

	a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.	
	Artículo 119 BIS. - En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia: I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y	Se vincula al presente artículo, ya que el proyecto *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"* deberá notificar al Estado la procedencia de sus aguas residuales y en su caso, solicitar un registro de descargas al alcantarillado urbano municipal.

	alcantarillado;	
	Artículo 121.- 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.	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.
	Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo; II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la	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 los mismos.

	principal fuente de contaminación de los suelos; III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para re-uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	
	Artículo 150.- 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,	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.

	reciclaje, tratamiento y disposición final.	
	Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quienes los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó, quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	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.
	Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en	El presente artículo se vincula con el proyecto ya que, durante la operación, atendiendo los puntos críticos de contaminación, se llevarán

	cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lúmica, ruido o vibraciones, así como la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio	a cabo acciones correctivas para evitar efectos al equilibrio ecológico en cuanto a ruido y vibraciones, protección de flora y fauna, etc.

	ecológico y el ambiente.	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014	Capítulo II: DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES Artículo 5, 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: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;	Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades de la Estación de Carburación de Gas L.P. se engloban dentro de aquellas actividades del sector hidrocarburos, por lo que es obligación buscar la aprobación de la Secretaría.
	Capítulo IV: DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN	Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades que derivarán la

	DEL INFORME PREVENTIVO Artículo 29, 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: 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.	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.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la	Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas	Se vincula con la presente ya que se generarán impactos negativos a la atmósfera por levantamiento de polvo derivado del movimiento de maquinaria y equipo en los mantenimientos a la estación y por la entrada y salida de vehículos que vayan a adquirir gas l.p.:, por lo que

Federación el 31-10-2014	sólidas o líquidas.	en el presente proyecto titulado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"* se deberán analizar los grados de afectación que se tendrán con el rubro aire.
	Artículo 16.- 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	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.

	ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de: I. Fuentes existentes II. Nuevas fuentes y, III. Fuentes localizadas en zonas críticas.	
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	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: -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 -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). -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). -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.	
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	TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS Artículo 34 Bis. – En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos	Se vincula con el presente artículo ya que en caso de ser aplicable el mismo deberá reportar la generación de residuos peligrosos que durante todas las etapas del proyecto, se hubiesen generado; alineándose a lo que señala no solo este reglamento y su ley, sino a los establecido por la

	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.	ASEA.
LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 06-01-2020	ARTÍCULO 84 BIS 1. "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 masivos de comunicación para su difusión, en los términos dispuestos en la Ley Federal de Radio y Televisión.	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.
	Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres	Se vincula con el presente artículo ya que de manera directa aprovechará el agua en sus diversas actividades, por

	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.	ende, debe de valorar el impacto ambiental que realizará en este rubro.
	ARTÍCULO 88 BIS. Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán: I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior; II. Tratar las aguas residuales	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

	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;	mezclará con aceites o se utilizará para mantenimientos. Por lo anterior, se evaluará su grado de afectación con el ambiente en la etapa operativa.
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25-08-2014	Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	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 "LIBRAMIENTO" deberá informar el grado de afectación que en su momento realizaron hacia este aspecto ambiental. Así mismo, deberá asegurar dar el debido mantenimiento

		a tuberías de descarga de aguas residuales durante la etapa de Operación, lo anterior para prevenir infiltraciones hacia el subsuelo de aguas negras.
LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20-05-2021	Artículo 1.- 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.	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.
	Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;	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

	II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos	comercialización de Gas L.P.
	Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.	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.
LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL	Artículo 1.- La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector	Se vincula con el presente artículo, ya que deberá reportar a H. Agencia las actividades que desarrollará para

SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-08-2014	hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: 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	poder continuar la operabilidad del proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO".
	Artículo 3.- XI. Para el sector hidrocarburos o sector abarca la siguiente actividad: e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.	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.
	Artículo 5.- Entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente: 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 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

	los términos de las disposiciones normativas aplicables.	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 del mismo.
	Artículo 7.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de 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.	
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	Artículo 14.- 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: V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y	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.

	expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de: e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.	
	Artículo 37.- 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: 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	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.
LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	Sección 4 de la Zonificación Forestal. Artículo 48: La zonificación forestal es	La zonificación forestal se reconoce como el Instrumento en el que nos

Ultima reforma publicada el 26-04-2021	el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente Forestales.	apoyaremos para la determinación de la incidencia de los proyectos dentro de las zonas forestales. Se tomará en cuenta al inventario forestal, el reglamento de la Ley para las integraciones de las zonas forestales. Se identificó de acuerdo con la caracterización ambiental del predio que la vegetación en el predio afectada NO es vegetación forestal.
	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.	
	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 al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental*, así como distintas normas en materia de seguridad, construcción y demás normatividad en distintos rubros consideradas aplicables:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

Norma	Descripción	Vinculación
En materia de Construcción y operación de Estaciones de Gas L.P.		
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para carburación, diseño y construcción	Se vincula con la presente, ya que se corroboran lineamientos y distancias de seguridad necesarias para asegurar la integridad tanto de la instalación, como para prevenir riesgos físicos y ambientales.
NOM-013-SEDG-2002	Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P. en uso.	Es vinculable con el presente proyecto ya que, por tener tanques de almacenamiento, a los 10 años de su fabricación se realizan los primeros ultrasonidos y posteriormente se realizarán cada 5 años, esto para garantizar la

		operabilidad de los tanques.
En materia de aguas residuales		
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No es aplicable al proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"*, ya que la generación de contaminantes al agua se descargará 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 deberá actualizar/tramitar los permisos correspondientes a nivel municipal y estatal para realizar dichas descargas, así mismo ejecutar al menos 2 análisis a sus aguas residuales por año que contengan los parámetros establecidos en esta norma, así como la comparativa de sus resultados con los límites máximos permisibles de la norma y, a la par enviar

		estos resultados a Dependencias Gubernamentales Municipal y Estatal, en orden de comprobar anualmente que los parámetros a descargar en el alcantarillado urbano cumplen con lo establecido por normatividad. En caso contrario, que a futuro decida eliminar la descarga hacia el alcantarillado urbano, el promovente contratará servicios a través de proveedor externo, que ayude a solventar a través de un programa de remediación, los puntos críticos por parámetro, realizando un análisis de los productos a utilizar durante su etapa operativa y que puedan estar generando un repunte de los parámetros a descargar en las aguas residuales.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Parcialmente vinculable. Durante la etapa operativa se tiene contemplado utilizar agua tratada para el riego de áreas verdes y accesos a la estación, por

		ello el promovente está consiente que deberá solicitar 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 será 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	Vinculable el proyecto está dentro de las actividades

	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.	del sector hidrocarburos que son campo de aplicación de la norma, por lo cual tendrá que evaluar si los residuos que genera serán motivos de un plan de manejo conforme lo indica la norma aquí mencionada, y en su caso desarrollará dicho plan.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	No se tiene contemplado la generación de algún residuo peligroso en ninguna de sus etapas. En caso de ser aplicable en un futuro, se vinculará el proyecto con la presente norma ya que, clasificará sus residuos en contenedores identificados por letrero y por color para poder llevar a cabo la disposición de residuos peligrosos a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT, incluyendo los RP generados en las áreas operativas durante cada mantenimiento realizado a la instalación.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para	Si llegase a quedar algún residuo proveniente de los

	determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	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.
NOM-161-SEMARNAT-2011	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 listado; así como los	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

	elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	dentro de las medidas a seguir, la colocación de 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.
En materia de emisiones a la atmósfera		
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Considerando que la estación estará sujeta a generar emisiones fugitivas de Gas L.P. ya sea por el trasvase o por la quema del combustible de los vehículos automotores que entren y salgan de la

		estación, se encuentra en proceso de tramitar su licencia de funcionamiento y posterior a ello, reportar anualmente durante toda su vida útil, llevando registros que puedan soportar los cálculos que se generarán para determinar las cantidades de sustancias RETC que se transferirán al ambiente, en orden de cumplir con el reporte anual que esta norma señala y el cual se presenta a través de la cédula de operación anual federal.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Vinculable con las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y 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.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible	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.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo	

	proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	
En materia de ruido y vibraciones		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las actividades propias de operación, se generará ruido que en condiciones normales no se tendrían, por este motivo, se han delimitado horarios de trabajo e indicaciones en la estación para los vehículos que cargarán Gas L.P., a cada trabajador se le proporcionará equipo de protección personal auditivo y se realizarán rondines con equipo electrónico especializado, para detectar las áreas susceptibles con niveles de ruido por encima de los parámetros establecidos.
	Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y	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

	su método de medición.	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 – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Es aplicable al proyecto, ya que se debe asegurar en todo momento la prevención de incendios, estableciendo desde las primeras etapas del proyecto acciones que ayuden a mitigar cualquier detonante y a su vez, soporten las condiciones idóneas de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	Se vincula con el proyecto desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, ya que el uso de diversa maquinaria para nivelar el área, la edificación de oficina y las implicaciones de operación de la Estación de Carburación, conllevarán cierto riesgo por el uso y manejo de ciertos equipos y maquinaria, los cuales son prioridad 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	Es vinculante con el presente proyecto; Durante

	los centros de trabajo	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 señalizar 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.

Disposiciones Administrativas	
• DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos. Y ACUERDO por el que se modifican, derogan y adicionan diversos artículos de las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.	Es vinculable debido a que en estos documentos se establecen los elementos y las características de los seguros obligatorios con los que deberán contar la empresa promovente en materia de responsabilidad civil, responsabilidad por daño ambiental, para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades de la estación. Es así como la empresa promovente contratará un seguro que cumpla con lo que se establece en estas disposiciones
• DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburo	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
• 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.	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.
• 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.	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.

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 "LIBRAMIENTO" se encuentra dentro de la REG. 9.23 (UAB 109):

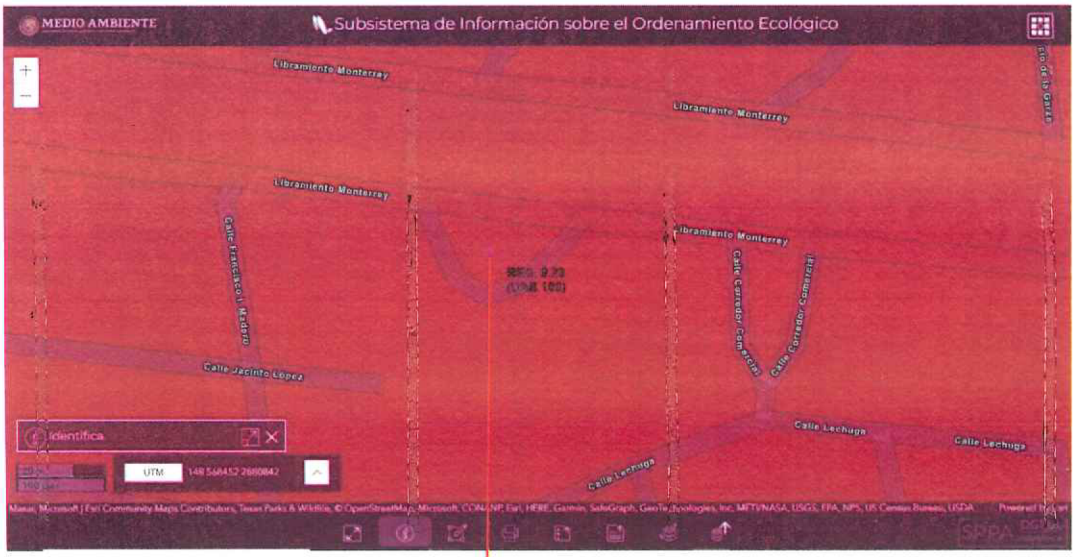


Ilustración 2. Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio
Fuente: Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico

Nivel de atención prioritario	Estado actual del ambiente (2008)	Asociados del desarrollo	Estrategias	Nombre de la UAB	Nombre del ordenamiento	Política Ambiental	Rectores 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 estratégicas 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 "LIBRAMIENTO".*

Estrategia	Descripción	Vinculación
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	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. 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.
2	Recuperación de especies en riesgo.	Es vinculable con el proyecto ya que será de vital importancia que el promovente lleve a 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, aún cuando el sitio se encuentre ya impactado.
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se vincula con el proyecto ya que durante la etapa de preparación del sitio, el promovente buscará analizar el área de proyecto respecto a flora y fauna en estatus de protección, alineándose a los criterios y lineamientos establecidos a nivel municipal, estatal y federal que le apliquen, dado caso que llegasen a encontrar especies en riesgo.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	Parcialmente vinculable. El promovente buscará destinar recursos para la reintroducción de especies en el ecosistema.
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculable. La factibilidad de suelo nos indica que puede desarrollarse la actividad de la Estación, así mismo no existen predios dedicados a la ganadería o agricultura colindantes con el área de proyecto.

6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es vinculable. El proyecto no es de carácter agrícola o ganadero, su fin es la comercialización de Gas L.P.
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculable. El área de proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida de carácter forestal.
8	Valoración de los servicios ambientales.	Se vincula con el proyecto ya que durante las actividades a desarrollar para la operación del mismo, deberá contribuir con gobiernos municipales, estatales y federales en orden de comprobar que la colocación de la instalación, impulsará el desarrollo de mercados locales, así como usuarios y proveedores, por los pagos que se realicen por servicios ambientales hacia diversas dependencias, al momento de evaluar el presente proyecto en materia de impacto ambiental, ante Instituciones correspondientes.
12	Protección de los ecosistemas.	Es vinculable con el proyecto, debido a que el promovente estará realizando afectaciones hacia un área específica del ambiente, deberá ejecutar diversas medidas que lo ayuden a reducir las afectaciones hacia este rubro, 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.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculable con el proyecto ya que el giro va dirigido hacia la comercialización de Gas L.P.
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 reuso 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, ya que se deberá promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Parcialmente vinculable. El promovente establecerá líneas de comunicación con gobiernos municipales, en orden de solicitar los permisos correspondientes a las actualizaciones de uso de suelo, alineándose así a las estrategias que le señalen y fortaleciendo los planes de desarrollo urbano en la región.

33	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.	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.
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Parcialmente vinculable. El presente busca, durante todas sus etapas, la creación de una convocatoria incluyente con aquellos grupos poblacionales vulnerables, a fin de no caer en ningún acto de discriminación, durante la contratación del personal.
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Parcialmente vinculable; el promovente da seguro social a todos sus trabajadores como parte de las obligaciones a las que es acreedor, incentivando de manera indirecta el uso de servicios de salud con sus trabajadores.
40	Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a	Vinculable. Como se ha venido señalando el promovente será inclusivo al momento de realizar las contrataciones durante la operación proyecto.

	la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Parcialmente vinculable. El promovente no negará la participación a sus convocatorios de ingreso laboral a ningún tipo de persona, contribuyendo parcialmente con la estrategia señalada.
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculable, ya que el área donde se opera la instalación corresponde a una zona urbana.
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica. El giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se vincula con el presente proyecto ya que requerirá de la ejecución de diversas medidas de mitigación, prevención, remediación, que los impactos causados por la operación en la Estación puedan ocasionar al ambiente, en la cual, deberán informar a los tres niveles de gobierno su progreso, en orden de acatarse a las disposiciones que les señalen; generando así el incremento de plusvalía en el desarrollo de la región.

Tabla 7. Estrategias vinculadas al proyecto

Realizando un acercamiento hacia el área de proyecto podemos detectar que el Estado de Tamaulipas le corresponde el 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-123*,



Criterios	Descriptor de uso dominante	Lineamientos	Nombre del Ordenamiento	Política ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA
L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	APS/DE (Aprovechamiento Sustentable/Desarrollo Industrial	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas	Aprovechamiento sustentable	10,268.654	Regional	APS-123

Ilustración 3. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas
Fuente: Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico

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

Clave	Lineamiento	Objetivo	Criterio de regulación	Descripción del criterio	Vinculación
			Agua		
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	01: 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.
			5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego
			7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	
			8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en	No vinculable, ya que el predio está en zona urbana su red de drenaje

				contorno, represas filtrantes , diques u ollas parcelarias).	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.	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)
			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 escenarios de	La empresa promovente y el proyecto presentando no tienen injerencia en las

				cambio climático.	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.
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción
			Financiamiento		
			89	Promover el pago de servicio ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales	No vinculable el proyecto se desarrollará en terrenos forestales.
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	02: Promover el tratamiento de agua residuales	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales	La estación no cuenta la colocación de una PTAR, se evaluará en un

				(urbanas e industriales).	futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	Por las actividades de la estación el uso de agua en su proceso solo es aplicable para los servicios auxiliares.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			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)
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras,	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio

				de preferencia nativas de la región.	
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			Financiamiento		
			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	Este proyecto no tiene las capacidades para determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas fores tales.	El proyecto no corresponde a un terreno con ecosistemas forestales, además de que por sus características este proyecto no se puede desarrollar en

					un ecosistema forestal por lo tanto no procede un pago de servicios ambientales
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de las conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	01: Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados	Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	El proyecto no contempla dentro de sus actividades la recuperación de fauna acuática nativa, cabe mencionar que en la zona del proyecto y el área del proyecto no se cuenta con cuerpos de agua.
			Alternativas económicas y productivas		
			62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto no se ubicará en zona considerada como ecosistema frágil
			Desarrollo teórico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificado

			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.	El predio donde se ubicará el proyecto no presenta afectación por derrames de sustancias químicas o por algún otro tipo de contaminante. Es importante mencionar que el suelo es afectado por la colocación de planchas de concreto y si por algún motivo la empresa promovente desiste de la ejecución de este, debe someter un plan para recuperación del suelo en caso de afectaciones
			Financiamiento		
			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.	Este proyecto por sus características tiene como propósito las actividades de expendio de Gas L.P., no tiene las facultades de restauración de

					ecosistemas, no obstante, buscara establecer mecanismos internos para el cuidado del ecosistema
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de las conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	02: Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo	Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	El proyecto no contempla dentro de sus actividades la recuperación de fauna acuática nativa, cabe mencionar que en la zona del proyecto y el área del proyecto no se cuenta con cuerpos de agua
			Capacitación y educación ambiental		
			72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	El proyecto no contempla el uso de especies exóticas en los ecosistemas del sistema ambiental, y por ende no contempla actividades de difusión de este tema
			74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de	El proyecto no involucra actividades ecoturísticas

				sitios ecoturísticos.	
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No se contempla la siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación	No se contempla recuperación de suelos
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de las conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	03: 4. Promover programas de capacitación en el manejo integral de ecosistemas	88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas	Este proyecto por sus características tiene como propósito las actividades de expendio de Gas L.P., no tiene las facultades de restauración de ecosistemas, no obstante, buscara establecer mecanismos internos para el cuidado del ecosistema
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de la	01: Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas	Agua		
			2	Promover la construcción de sistemas de captación de	La empresa en su diseño no contempla sistemas de captación de agua, hará uso

	población y las zonas industriales	en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.		agua.	del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado
			3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañada.	El predio donde se pretende desarrollar el proyecto ya ha sido impactado, por lo tanto, la vegetación en la zona es mínima. Adicional que el proyecto no se localiza en zonas de recarga, barrancas o cañada.
			6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	Como se mencionó el proyecto y el área de influencia no se encuentra algún cuerpo de agua
			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)	Como se mencionó el proyecto y el área de influencia no se encuentra algún cuerpo de agua
			10	Controlar el crecimiento	La empresa promovente a cuenta con la autorización

				urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad del agua.	del proyecto a través de la licencia de uso de suelo, lo que indica que se evaluó el proyecto en relación con los ordenamientos aplicables.
			14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	El proyecto no impacta en el otorgamiento de concesiones de agua.
			Suelos		
			16	Promover la recuperación física, química y biológica de los suelos afectados por algún tipo de degradación.	El predio donde se ubica la estación ya se encuentra impactado, a empresa promovente una vez concluida la vida útil del proyecto deberá genera un plan de recuperación.
			17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de actividades productivas.	La empresa promovente contará con procedimientos y lineamientos para atender cualquier derrame de combustible que se llegará a presentar en la estación,
			20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de	La ubicación del proyecto no presenta fenómenos eólicos, y se instalara una

				los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	capa asfáltica en la mayoría del terreno.
			23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de áreas verdes la cual, recibirá el cuidado necesario para que se mantengan en buenas condiciones
			25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se tenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	El proyecto no contempla el aprovechamien to de tierra de monte
			26	Crea y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	El proyecto no manifiesta interacción con las actividades propias del municipio.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16	

				m²/habitante)	
			Cobertura vegetal		
			29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de los incendios, plagas y enfermedades.	La empresa deberá contar con un programa de prevención de incendio, capacitación a sus trabajadores en el tema, así como mantenimiento a los sistemas de 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 la cobertura vegetal.	En caso de terminar el proyecto, la empresa promovente deberá genera un programa de abandono del sitio sustentable para la restauración de las áreas.
			34	Fomentar la conservación de los matorrales espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	La empresa no se encuentra ubicado en zonas de matorral tamaulipeco de acuerdo con la simulación realizada en el SIGEIA
			35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer	El proyecto no involucra actividades de protección de vida silvestre, o plantaciones forestales.

				corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	Tampoco cuenta con el alcance para realizar reforestación de especies.
			36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	
			37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelo.	
			38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
			39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	
			Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de	El proyecto no contempla dentro de sus actividades la recuperación de fauna acuática nativa, cabe

				las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	mencionar que en la zona del proyecto y el área del proyecto no se cuenta con cuerpos de agua
			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 ambiental.	El promovente incluirá en su capacitación anual temas relacionados a la protección de especies amenazadas protegidas, a pesar de no encontrarse en una zona con especies de este tipo
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	El proyecto contempla generar sistemas de información que permitan prevención de riesgos, pero si acatará tolo lo aplicable en cuestiones de seguridad que marquen las instancias pertinentes: ASEA, STPS, Protección civil
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			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 ANP´s	No es vinculable ya el proyecto no involucra actividades turísticas.
			Actividades económicas y productivas		
			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 regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el programa de manejo de cada área.	La empresa promovente contempla adquirir en la medida de lo posible los insumos y materiales para la contracción en empresas nacionales, estatales o regionales. La mano de obra será del municipio, lo que va a fomentar la integración de las actividades productivas en cadena. El proyecto no se encuentra en ANP
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio

				leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
			54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma de forestal.	El proyecto no está implicado en actividades forestales
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y de otras tecnologías idóneas.	No es vinculable, ya que el proyecto no tiene alcance para la impulsar la construcción de rellenos sanitarios, Sin embargo, la empresa promovente se compromete a hacer una disposición adecuada de los RME generados, contando con procedimientos internos y los registros estatales pertinentes.
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
			Capacitación y educación ambiental		
			68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	La producción acuícola no es está contemplada en ninguna de las etapas del desarrollo del proyecto

			Desarrollo técnico e investigación		
			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 con el nivel y tipo de afectación.	
			83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	El proyecto no contempla generar escenarios de cambio climático.
			Financiamiento		
			84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local y regional por servicios ambientales de los ecosistemas	La empresa promovente no contempla financiamientos ambientales. Cumplirá con las obligaciones en materia ambiental, presentando su COA para determinar sus descargas de aguas residuales y generará los pagos de derechos correspondientes
			86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	
			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para	

				las actividades productivas que se realicen en la región.	
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	El proyecto tiene como propósito las actividades de expendio de Gas L.P., no tiene las facultades de restauración de ecosistemas, no obstante, buscara establecer mecanismos internos para el cuidado del ecosistema
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	El proyecto no es vinculable con actividades de caza, pero si contempla incluir en sus programas de capacitación temas de protección y conservación de la biodiversidad
			91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	El proyecto no está vinculado con actividades de agrícolas, solo hará el expendio de petrolífero
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de la población y zonas industriales	02: Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales)	La empresa no contempla sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado.

			5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	El proyecto no contempla actividades de riego.
			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)	Como se ha mencionado en la zona del proyecto y área de influencia no se localizan cuerpos de agua.
			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La empresa no contempla sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado.
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea producto de las actividades productivas.	En el proceso productivo de la estación el uso de agua es para los servicios auxiliares, por lo que se considera que en el rubro de contaminación de agua no se tendrá gran impacto, y deberá contar con los pozos de monitoreo para estar

					verificando que no existan infiltraciones al subsuelo
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La empresa no contempla sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado.
			Suelo		
			19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	El proyecto no contempla actividades agrícolas
			21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras entre otros)	En el predio donde se desarrollará el proyecto no se observan suelos contaminados. Sin embargo, se deberá de contar con procedimientos internos del cómo actual en caso de una contingencia ambiental por contaminación del suelo
			26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	El proyecto no tiene alcance para proyectos municipales.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			47	Fortalecer el Sistema Nacional de información de la Calidad del	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de

				Aire. (SINAICA)	Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
			Alternativas económicas y productivas		
			63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	El proyecto no contempla actividades que se vinculen con este criterio ya que no realizará restauración de caminos, y no tiene actividades extractivas
			66	Promover la utilización de controles biológicos de las plagas.	Se vincula en el sentido que Mercantil realizará un programa de fumigación, tomando recomendación de los proveedores contratados.
			Capacitación y educación ambiental		
			73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	Si bien la empresa contempla capacitar a los trabajadores que realicen actividades en este proyecto, no se contempla tener una capacitación externa hacia algún ente gubernamental o grupo de población
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la

				realizar control y monitoreo de su siembra y producción	identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			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 con el nivel y tipo de afectación.	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
			Financiamiento		
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Cumplirá con las obligaciones en materia ambiental, presentando su COA para determinar sus descargas de aguas residuales y generará los pagos de derechos correspondientes
L11	Proteger los ecosistemas	03: Detener la fragmentación de los	Cobertura vegetal		
			28	Promover la conservación d	El proyecto no se encuentra en zonas

	adyacentes a los centros de la población y las zonas industriales.	ecosistemas para mantener el flujo de las especies en regiones similares		espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	forestales.
			29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de los incendios, plagas y enfermedades.	La empresa deberá contar con un programa de prevención de incendio, capacitación a sus 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 está en un pedio ya impactado donde la vegetación es mínima, se contará con un área verde, misma que será cuidada por el mismo equipo operativo para que se mantenga en buenas condiciones
			34	Fomentar la conservación de los matorrales espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	La empresa no se encuentra ubicado en zonas de matorral tamaulipeco de acuerdo con la simulación realizada en el SIGEIA
			35	Promover la	El proyecto se

				conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	ubica en una zona urbana, sin embargo, se dará capacitación a los trabajadores para que no afecten la movilidad de especies que pudieran transita por la zona
			36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	El proyecto no involucra actividades de protección de vida silvestre, o plantaciones forestales. Tampoco cuenta con el alcance para realizar reforestación de especies.
			37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelo.	
			38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
			39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	
			Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de	El proyecto no contempla dentro de sus

				fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	actividades la recuperación de fauna acuática nativa, cabe mencionar que en la zona del proyecto y el área del proyecto no se cuenta con cuerpos de agua
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	El proyecto no cuenta con el alcance para generar sistemas de información que permitan prevención de riesgos, pero si acatará tolo lo aplicable en cuestiones de seguridad que marquen las instancias pertinentes: ASEA, STPS, Protección civil
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio
			62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto no se ubicará en zona considerada como

				frágiles de la región (MET, etc.)	ecosistema frágil
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y de otras tecnologías idóneas.	No es vinculable, ya que el proyecto no tiene alcance para la impulsar la construcción de rellenos sanitarios, Sin embargo, la empresa promovente se compromete a hacer una disposición adecuada de los RME generados, contando con procedimientos internos y los registros estatales pertinentes.
			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.
			Capacitación y educación ambiental		
			69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	El proyecto no está vinculada a plantaciones forestales, solo se hará expendio de Gas L.P.

			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero considerando alternativas de diversificación.	El predio donde se ubica el proyecto no contempla permitir el ingreso de ganado para pastoreo.
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.	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
			Financiamiento		
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Este proyecto por sus características tiene como propósito las actividades de expendio de Gas L.P., no tiene las facultades de restauración de ecosistemas, no obstante, buscara establecer

					mecanismos internos para el cuidado del ecosistema
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	El proyecto no es vinculable con actividades de caza, pero si contempla incluir en sus programas de capacitación temas de protección y conservación de la biodiversidad
			91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	El proyecto no está vinculado con actividades de agrícolas, solo hará el expendio de Gas L.P.
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de población y zonas industriales	01; Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales)	La estación no cuenta 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 cañada.	El predio donde se pretende desarrollar el proyecto ya ha sido impactado, por lo tanto, la vegetación en la zona es mínima. Adicional que el proyecto no se localiza en zonas de recarga, barrancas o cañada
			10	Controlar el	La empresa

				crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad del agua.	promovente a cuenta con la autorización del proyecto a través de la licencia de uso de suelo, lo que indica que se evaluó el proyecto con relación a los ordenamientos aplicables.
			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
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea producto de las actividades productivas.	En el proceso productivo de la estación el uso de agua es para los servicios auxiliares, por lo que se considera que en el rubro de contaminación de agua no se tendrá gran impacto, y deberá contar con los pozos de monitoreo para estar verificando que no existan infiltraciones al subsuelo
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La empresa no contempla sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de

					agua del estado.
			Suelos		
			17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de actividades productivas.	La empresa promovente contará con procedimientos y lineamientos para atender cualquier fuga de combustible que se llegará a presentar en la estación
			23	Promover que el área verde urbana se establezca sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de áreas verdes la cual, recibirá el cuidado necesario para que se mantengan en buenas condiciones.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de las áreas verdes urbanas (entre 9 y 16 m^2/habitante)	El proyecto no manifiesta interacción con las actividades propias del municipio.
			Cobertura vegetal		
			33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de estas en los programas de manejo respectivos,	El proyecto de acuerdo con la revisión en el sistema SIGEIA no se encuentra dentro o colindando con un área natural protegida

				privilegiar actividades compatibles con la zonificación y su zonificación de dichas áreas naturales protegidas.	
			34	Fomentar la conservación de los matorrales espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	La empresa no se encuentra ubicado en zonas de matorral tamaulipeco de acuerdo con la simulación realizada en el SIGEIA
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			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.	No es vinculable ya el proyecto no involucra actividades turísticas.
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que

				pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	es para lo que se plantea este criterio
			54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma de forestal	El proyecto no está implicado en actividades forestales
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y de otras tecnologías idóneas.	No es vinculable, ya que el proyecto no tiene alcance para la impulsar la construcción de rellenos sanitarios, Sin embargo, la empresa promovente se compromete a hacer una disposición adecuada de los RME generados, contando con procedimientos internos y los registros estatales pertinentes.
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no

				realizar control y monitoreo de su siembra y producción	procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			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 con el nivel y tipo de afectación.	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
			Financiamiento		
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	Este proyecto no contempla desarrollarse en terrenos forestales por lo que no es vinculable.
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	02: Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	Agua		
			10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad del	La empresa cuenta cn los permisos necesarios, entre ellos la licencia de uso de suelo donde se valida que sea compatible

				agua.	con el desarrollo urbano en la zona, trámite que se encuentra aprobado (Anexo 3)
			Suelos		
			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.	El proyecto no contempla actividades agrícolas.
			Alternativas económicas y financiamiento		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente

				producción	modificados
			Financiamiento		
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Este proyecto por sus características tiene como propósito las actividades de expendio de Gas L.P., no tiene las facultades de restauración de ecosistemas, no obstante, buscara establecer mecanismos internos para el cuidado del ecosistema
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	02; Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	Agua		
			4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	El proyecto contará con un plan de contingencia donde incluirá las medidas de atención por riesgo meteorológicos
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			46	Fortalecer y contribuir al sistema nacional de información, sobre cantidad, Calidad, usos y conservación del agua. (SINAI)	El promovente se compromete a tramitar su Licencia de funcionamiento Federal, y en su caso su reporte de licencia de funcionamiento ante el estado por el consumo y descarga de agua al alcantarillado.
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio

				leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
			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 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.	El promovente realizo una evaluación de impacto social, y se determinó que no hay población indígena en la zona, en el municipio se cuanta con población indígena dispersa
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados

			Financiamiento		
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	Este proyecto no contempla desarrollarse en terrenos forestales por lo que no es vinculable.
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	03: Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	Agua		
			4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos	El proyecto contará con un plan de contingencia donde incluirá las medidas de atención por riesgo meteorológicos
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			46	Fortalecer y contribuir al sistema nacional de información, sobre cantidad, Calidad, usos y conservación del agua. (SINAI)	El promovente se compromete a tramitar su Licencia de funcionamiento Federal, y en su caso su reporte de licencia de funcionamiento ante el estado por el consumo y descarga de agua al alcantarillado.
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio
			66	Promover la	La empresa

				utilización de los controles biológicos de las plagas.	contará con un programa de control de fauna nociva.
			67	Promover la participación de las comunidades 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.	El promovente realizo una evaluación de impacto social, y se determinó que no hay población indígena en la zona, en el municipio se cuanta con población indígena dispersa
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			Financiamiento		
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de	Este proyecto no contempla desarrollarse en terrenos forestales por lo que no es vinculable.

				terrenos con ecosistemas forestales.	
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	04; Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales)	La estación no cuenta 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 cañada.	El predio ya ha sido impactado, por lo tanto, la vegetación en la zona es mínima. Adicional que el proyecto no se localiza en zonas de recarga, barrancas o cañada
			6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	Como se mencionó el proyecto y el área de influencia no se encuentra algún cuerpo de agua
			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)	
			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La empresa en su diseño no contempla sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado.
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea producto de las actividades productivas.	En el proceso productivo de la estación el uso de agua es para los servicios auxiliares, por lo que se considera que en el rubro de contaminación de agua no se tendrá gran impacto, y deberá contar con los pozos de monitoreo para estar verificando que no existan infiltraciones al subsuelo
			Suelos		
			20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	La ubicación del proyecto no presenta fenómenos eólicos, y se instalara una capa asfáltica en la mayoría del terreno.
			23	Promover que el área verde	El proyecto contempla la colocación de

				urbana se establezca sobre suelos con una calidad adecuada.	áreas verdes la cual, recibirá el cuidado necesario para que se mantengan en buenas condiciones
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de las áreas verdes urbanas (entre 9 y 16 m^2/habitante)	El proyecto no manifiesta interacción con las actividades propias del municipio.
			Cobertura vegetal		
			34	Fomentar la conservación de los matorrales espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	La empresa no se encuentra ubicado en zonas de matorral tamaulipeco de acuerdo con la simulación realizada en el SIGEIA
			37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelo.	El proyecto no involucra actividades de protección de vida silvestre, o plantaciones forestales. Tampoco cuenta con el alcance para realizar reforestación de especies.
			38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
			Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática	El proyecto no contempla dentro de sus actividades la recuperación

				nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	de fauna acuática nativa, cabe mencionar que en la zona del proyecto y el área del proyecto no se cuenta con cuerpos de agua
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	El proyecto no cuenta con el alcance para generar sistemas de información que permitan prevención de riesgos, pero si acatará tolo lo aplicable en cuestiones de seguridad que marquen las instancias pertinentes: ASEA, STPS, Protección civil
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	El proyecto no corresponde a el desarrollo de agricultura que es para lo que se plantea este criterio
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
			Capacitación y educación ambiental		
			68	Capacitar a los	La producción

				productores en producción acuícola integral.	acuícola no es está contemplada en ninguna de las etapas del desarrollo del proyecto
			69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	La plantación forestal no es está contemplada en ninguna de las etapas del desarrollo del proyecto
			74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	El proyecto no está involucrado en actividades ecoturísticas
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción	Este proyecto no contempla actividades de siembra y producción, por lo que, no procederá a la identificación de cultivos básicos genéticamente modificados
			77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/ protección de ANP.	El proyecto no se encuentra en áreas naturales protegidas.
			79	Elaboración de	El predio

				estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero considerando alternativas de diversificación.	donde se ubica el proyecto no contempla permitir el ingreso de ganado para pastoreo.
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo con el nivel y tipo de afectación.	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
			83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	El proyecto no contempla generar escenarios de cambio climático, este criterio se considera más enfocado a actividades del gobierno de la zona.
			Financiamiento		
			85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	El proyecto está enfocado al expendio de Gas L.P., no realizará estudios de la fauna o el ecosistema, solo contempla el capacitar a sus trabajadores en temas de protección ambiental y cumplir con el SASISOPA.

			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	Este proyecto no tiene las capacidades para determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	El proyecto no corresponde a un terreno con ecosistemas forestales, además de que por sus características este proyecto no se puede desarrollar en un ecosistema forestal por lo tanto no procede un pago de servicios ambientales
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	El proyecto no es vinculable con actividades de caza, pero si contempla incluir en sus programas de capacitación temas de protección y conservación de la biodiversidad

Tabla 8. Lineamientos vinculados al proyecto

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 Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, utilizando las capas de *áreas naturales protegidas / Federal, Estatal, Municipal* (ver ilustración siguiente):

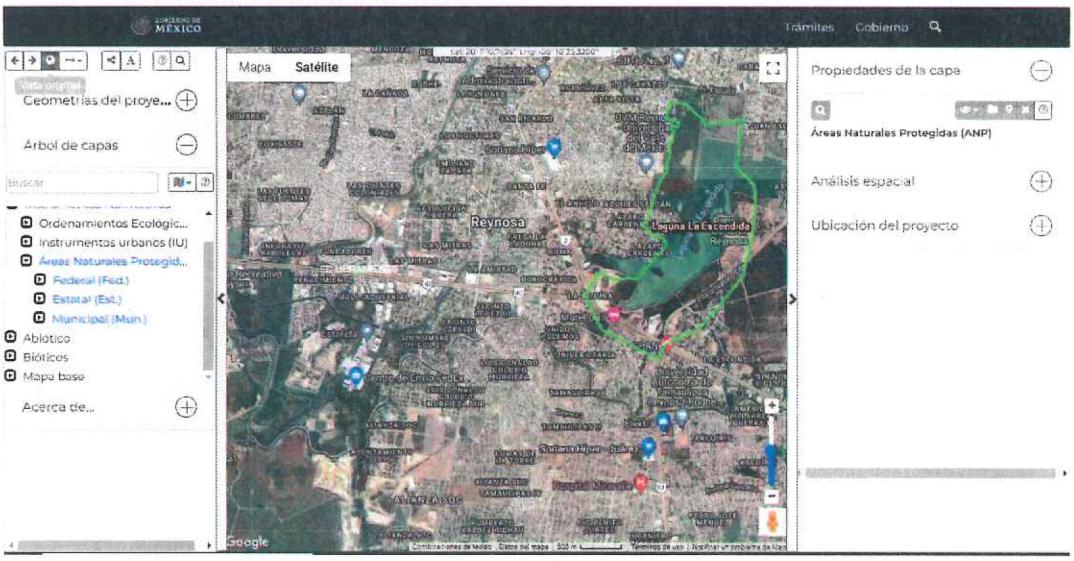


Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas
Fuente: SIGEIA / Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

Como podemos apreciar en imagen anterior, el área natural protegida más cercana se encuentra a 4.17 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 de localiza a 124.36 km del área de estudio (ilustración 5):

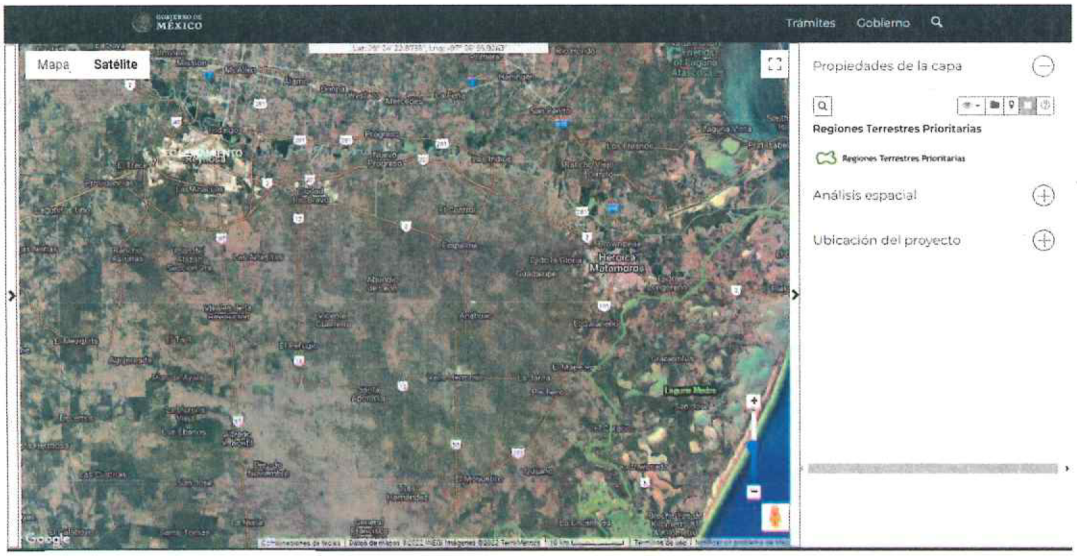


Ilustración 5.- Regiones terrestres prioritarias
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rtp1mgw

Así mismo, analizando las regiones hidrológicas prioritarias que pudieran tener alguna incidencia en el área de estudio logramos encontrar que de acuerdo a la base de datos de Conabio[1], en su listado oficial para RHP[2], el área de proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Bravo Internacional:

[1] http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html
[2] Región Hidrológica Prioritaria

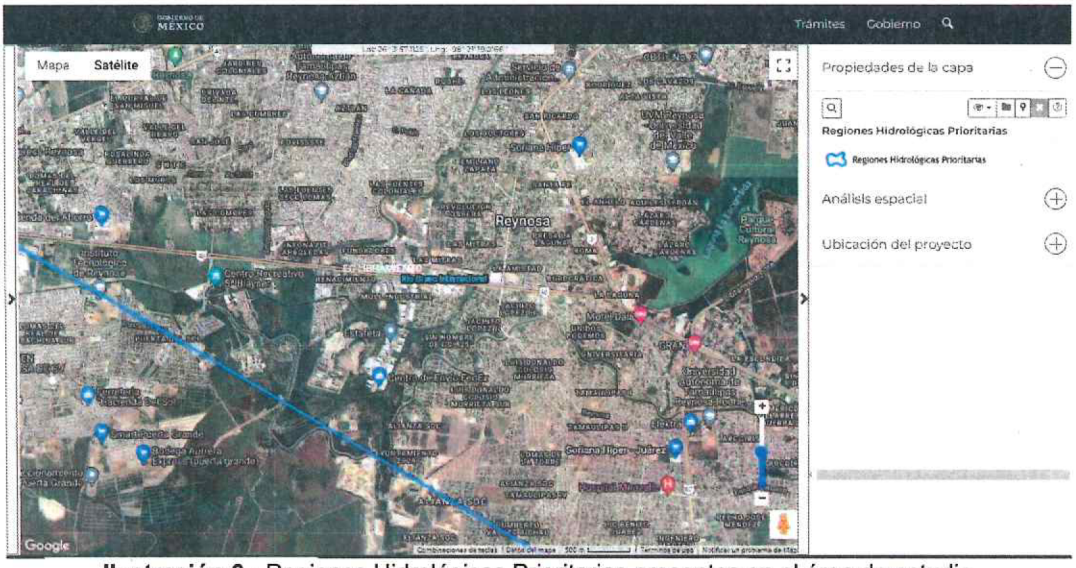
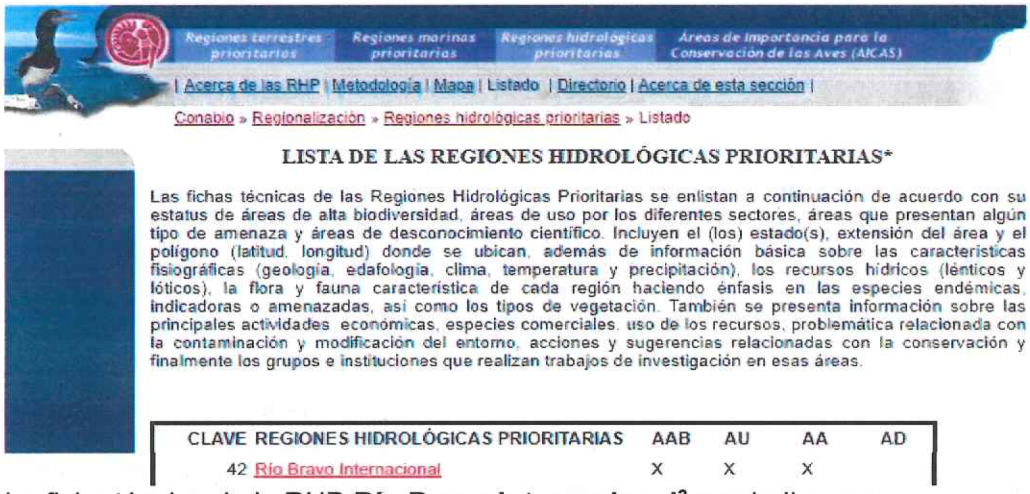


Ilustración 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias presentes en el área de estudio
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rhpri4mgw



La ficha técnica de la RHP **Río Bravo Internacional**[3] nos indica que:

[3] http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_042.html

42. RÍO BRAVO INTERNACIONAL

Estado(s): Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y Chihuahua **Extensión:** 2 932.62 km^2

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

Recursos hídricos principales

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

Lóticos: río Bravo

Limnologia básica: aguas subterráneas salitrosas

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

Caracteristicas varias: climas muy seco semicálido, muy seco templado, semiseco semicálido y semicálido subhúmedo con lluvias de verano. Temperatura media anual de 16-24ºC. Precipitación total anual 100-700 mm. Zona sujeta a nortes y lluvias ciclónicas estacionales. Temperaturas extremosas: 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

Actividad económica principal: pesca deportiva y comercial, industria maquiladora, turismo, comercio, agricultura y ganadería

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 regiomontanus*; de moluscos las almejas *Anodonta* sp., *Lampsilis* sp., *Quadrulas* 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, Cithariichthys 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* spp, *Ictiobus bubalus, I. niger, Lepisosteus osseus, Lepomis cyanellus, L. gulosus, L. macrochirus, L. megalotis, Lucania parva, Macrhybopsis aestivalis, Membras martinica, Menidia beryllina, Micropogonias undulatus, Micropterus salmoides, Morone chrysops, Moxostoma austrinum, M. congestum, Mugil cephalus, M. curema, Notropis amabilis, N. buchanani, N. stramineus, Oncorhynchus clarkii virginalis, 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, Numenius phaeopus, Pluvialis squamata, Tringa flavipes, T. melanoleuca*. Endemismos de plantas *Atriplex matamorensis, Clappia suaedaefolia, 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. jemezanus, 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. *fitchii* y *Manfreda longiflora*: los peces *Cycleptus elongatus, Notropis orca, N. simus, Platygobio gracilis* y *Scaphirhynchus platorynchus* (probablemente extinta); los reptiles *Apalone spinifera, Siren lacertina* y *S. intermedia*; las aves *Charadrius melodus, Falco columbarius, F. peregrinus* y el mamífero *Castor canadensis*.

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

Problemática:

- Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. 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 *Carpiodes carpio, Cyprinus carpio*, las mojarras *Gerres rhombeus, 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 almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de *Hydrilla verticillata* y el pasto *Zosterella dubia*. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas 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. Faltan 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.

Por lo tanto, de acuerdo a la problemática identificada, la vinculación y las estrategias que desarrollará el promovente para mantener el estado actual de esta RHP serán las siguientes:

Problemática	Vinculación	Acción
Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. Asentamientos urbanos, actividades agropecuarias y apertura de caminos. Construcción de presas, alteración de la vegetación (causas multifactoriales).	Es vinculable ya que se realizará modificación al entorno en su etapa operativa, al no poder evitar el tránsito vehicular dentro y fuera de la estación, aun cuando el predio en cuestión se encuentre dentro de un área completamente urbanizada, por ende, se generarán impactos ambientales hacia los rubros biótico y abiótico que deberán ser contenidos y minimizados utilizando las mejores técnicas existentes.	El promovente tiene establecido dentro de las medidas de mitigación la colocación de áreas verdes o de absorción y la conservación de las mismas para propender la conservación del medio biótico aunque dentro del predio la afectación hacia el rubro biótico sea bajo pues como mostraremos en apartados posteriores, no se han localizado especies en categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010; Aun cuando no se construirán presas se tiene contemplado la utilización de aguas tratadas para sus diversas actividades durante la vida útil del proyecto (uso en descargas sanitarias, riego de áreas verdes, limpieza en la estación) propendiendo a la utilización

		de tecnologías alternas y evitando la explotación de los recursos hídricos de la zona. La problemática por asentamientos urbanos se vincula indirectamente con el proyecto, pues el área donde se pretende colocar la estación ya se encuentra dentro de una zona completamente urbanizada.
Contaminación: altos niveles de contaminación industrial (metales pesados), urbana (materia orgánica) y agropecuaria (de todo tipo).	Parcialmente vinculable, ya que de manera indirecta se estarán produciendo residuos peligrosos durante los mantenimientos que se realizarán a las instalaciones estando ya en operación, aunque señalemos que dichos mantenimientos serán contratados a través de proveedor externo no lo realizará directamente el promovente.	El promovente contra proveedor externo autorizado para realizar los mantenimientos a la futura Estación que además de realizar el mantenimiento, tenga autorizaciones que le permitan generar/ transportar/ dar disposición final a los residuos peligrosos que se generen durante los mantenimientos; de esta manera previene la contaminación por metales pesados que puedan o no, generarse en los mantenimientos a la futura Estación.

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 Carpiodes carpio, Cyprinus carpio, las mojarras Gerres rhombeus, 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 almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática	Parcialmente vinculable. El promovente sí utilizará agua, más la misma será utilizada para el riego de caminos y accesos, para el riego de áreas verdes/área de absorción y para el uso en limpieza de la instalación y descarga de sanitarios. Además no toda el agua utilizada provendrá de alguna fuente directa natural (ríos, lagunas, manantiales, por convenio municipal, de agua y drenaje, etc.) sino que se adquirirá por terceros que adquieran agua contaminada y por medio de procesos químicos le den el tratamiento necesario para volver a reutilizarse. Así mismo recordemos que no se vincula con especies nativas para pesca comercial ya que el giro principal va dirigido a la	No se utilizarán 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, utilizando al mínimo aquellos provenientes por contratos (agua y drenaje, municipio) y reutilizando en caso de ser necesario, 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 (limpieza de la instalación, descargas sanitarias, riego de áreas verdes, riego de caminos y accesos, etc.).

introducida de Hydrilla verticillata y el pasto Zosterella dubia. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas mínimas, trampas no selectivas.	comercialización de Gas L.P.	

Tabla 9. Vinculación con estrategias identificadas en la Región Hidrológica Prioritaria Rio Bravo Internacional

No se logra identificar de acuerdo con mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental que el área se encuentre dentro de alguna zona de humedales, manglares o Sitios Ramsar que pueda ser un factor esencial a considerar para el establecimiento de la Estación:

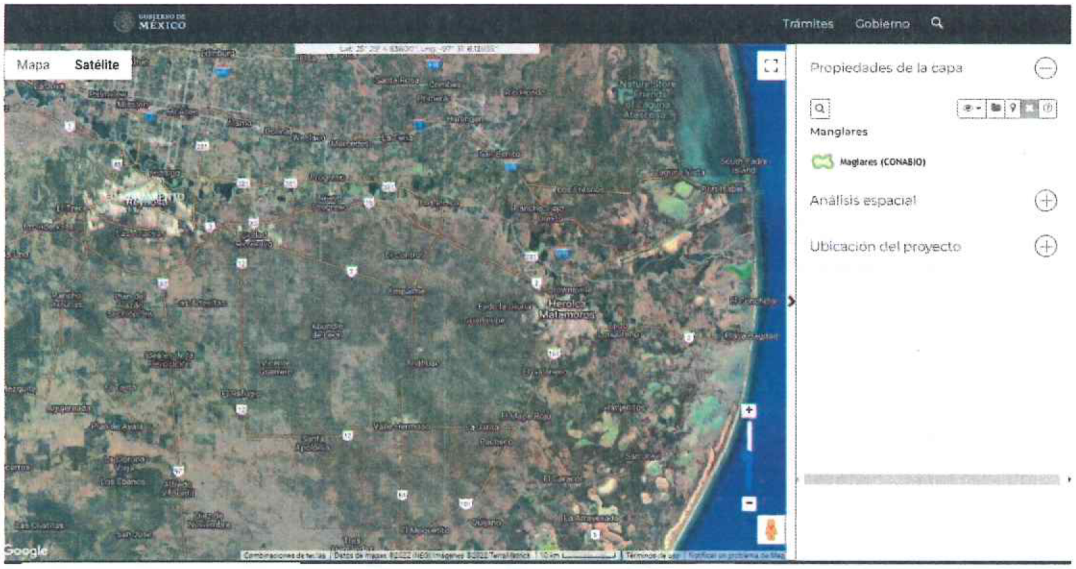


Ilustración 7. Área de manglares en el país cercanos a la zona de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Manglares

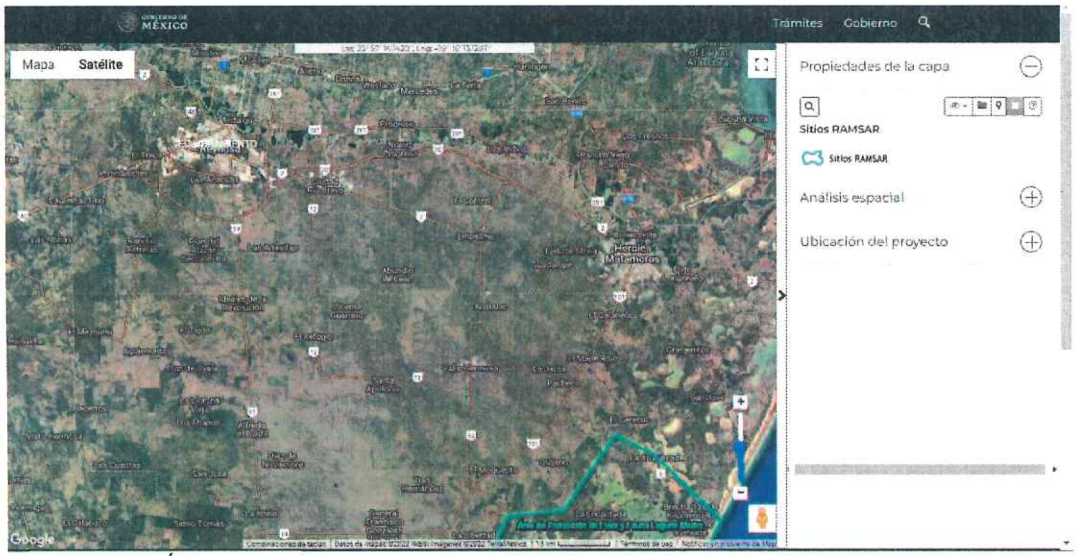


Ilustración 8. Área de Sitios Ramsar en el país cercanos a la zona de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Sitios Ramsar

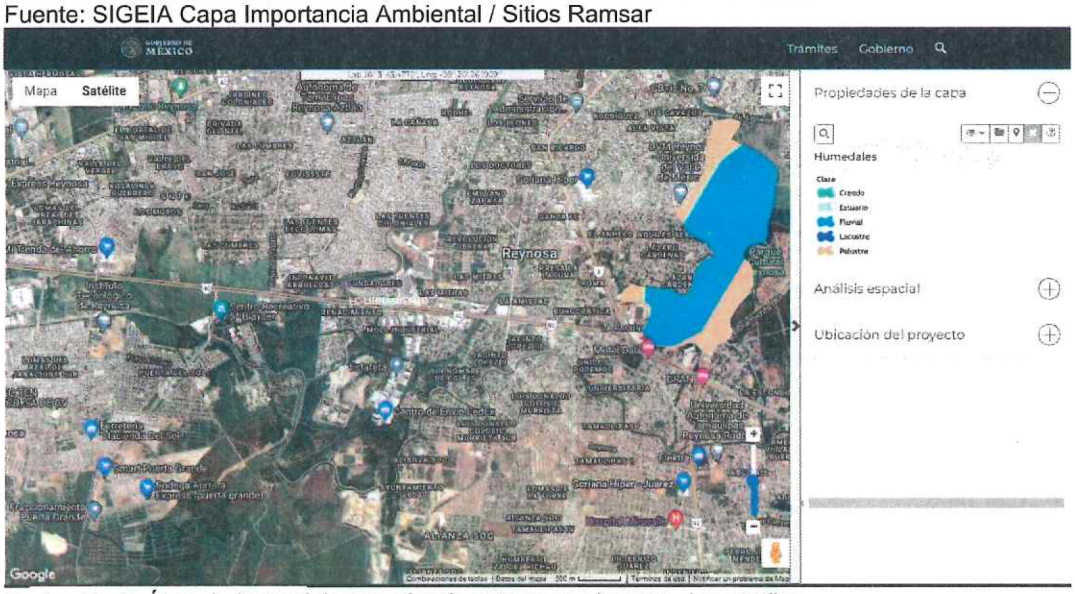


Ilustración 9. Área de humedales en el país cercanos a la zona de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Humedales

Así mismo, no se logra identificar que, dentro del área de estudio, exista algún ordenamiento ecológico marino o Región Marina Prioritaria:

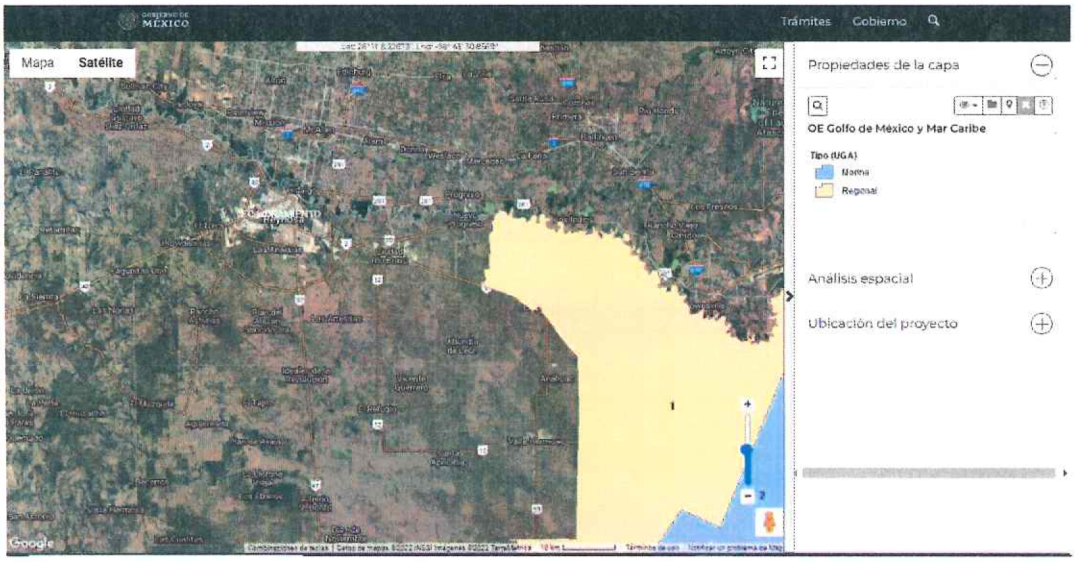


Ilustración 10. Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / OE Marino del Golfo de México y Mar Caribe

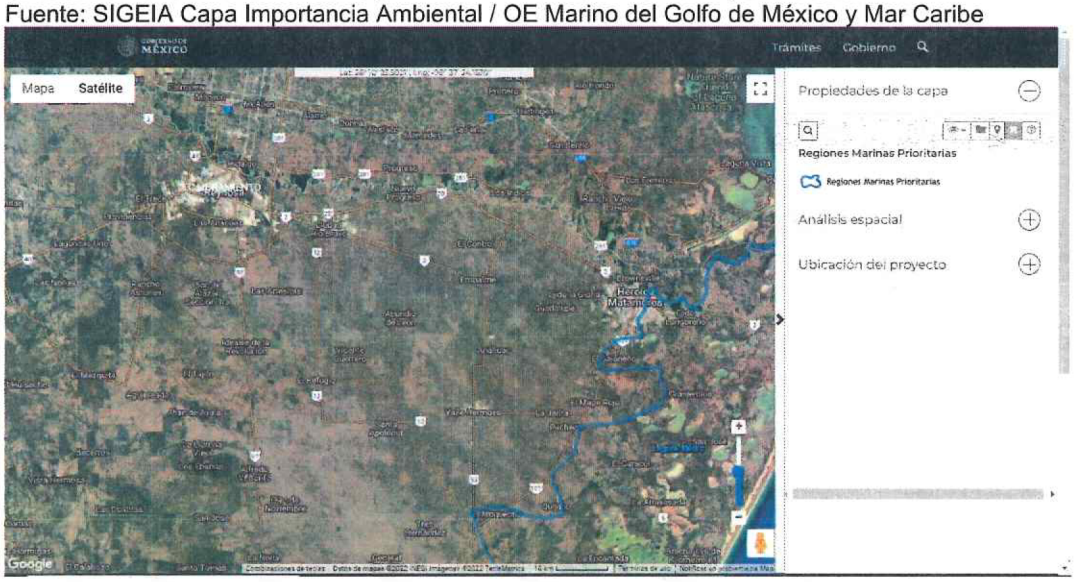


Ilustración 11. Regiones marinas prioritarias al área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Región Marina Prioritaria

❖ Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2016-2022

El Plan Estatal de Desarrollo para el Estado establece 4 ejes reactores 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.	Principalmente se buscará 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 a futuro, un acercamiento con la población para incentivar la integración con el proyecto al aperturar la bolsa de trabajo con las prestaciones que por Ley se señalen.
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	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	En este sentido el promovente establecerá horarios de trabajo adecuados, para evitar que os trabajadores salgan en turnos nocturnos que puedan poner en peligro su integridad física. Ya que recordemos que el municipio de Reynosa a la fecha, es considerado una zona inestable en

	equidad entre los diversos sectores sociales.	violencias.	seguridad.
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	
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 buscará 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 10. 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[1] ([1]PMOTDUR), 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[1], 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[1].

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 tal forma que se garantice su aprovechamiento en el mediano y largo plazo	El promovente deberá garantizar la sustentabilidad de proyecto, 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 y de	Las políticas de ámbito municipal son aplicables al proyecto en

	crecimiento	cuestión, debido a que van a regir los criterios básicos para el crecimiento urbano, basado tanto en el mismo crecimiento ordenado, así como en la mejora en la demanda de infraestructura necesaria, equipamientos, servicios urbanos y demás que la población ocupará para su labor cotidiano. En este sentido, el proyecto apoyaría a mejorar los servicios urbanos que se encuentren en la zona.
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	Al contar con la licencia de uso de suelo autorizada por la autoridad, se alinea a lo establecido en esta política que en

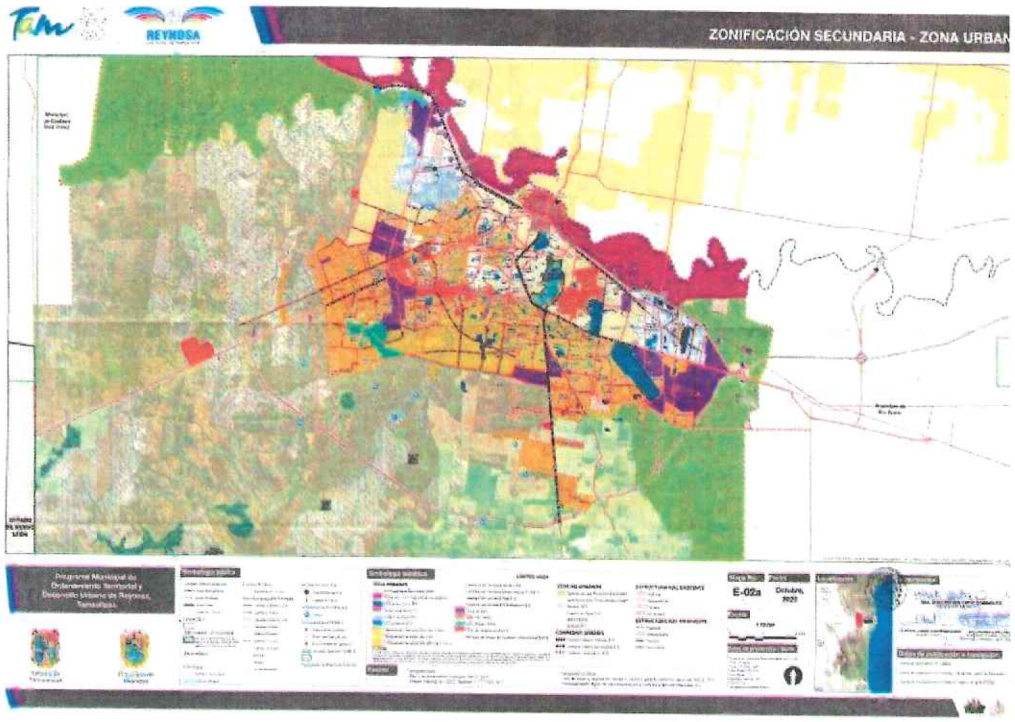
	económicas, el cuidado al medio ambiente urbano, la resiliencia, la imagen urbana y los elementos arquitectónicos con valor histórico, cultural y artístico.	general busca mejorar las condiciones de infraestructura en la zona. Así mismo, el promovente buscará la autorización en materia de impacto ambiental, en orden de asegurar con la población misma, la factibilidad del proyecto en términos ambientales.
Objetivos		
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	Teniendo municipalmente un ordenamiento territorial, y a su vez el promovente teniendo el permiso de uso de suelo compatible con la actividad que se desarrolla, es necesario aclarar que se alinea a los objetivos de crecimiento urbano planificado de

		acuerdo con las necesidades socioeconómicas de la población.
Estrategia		
Estrategias de desarrollo urbano metropolitano	-Ámbito Natural: Promover la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico en el municipio de Reynosa. -Ámbito Municipal: Otorgar a las principales localidades localizadas en el municipio una política que determine su orientación hacía el desarrollo urbano. -Ámbito urbano: Preservar zonas y monumentos con valor histórico y cultural. -Ámbito social: Regularizar asentamientos irregulares jurídicamente viables -Ámbito económico: Impulsar el desarrollo económico mediante la definición de usos de suelo y normas de aprovechamiento que fomenten la inversión y diversificación económica;	Tal como se ha venido mencionando, se tiene permiso de uso de suelo autorizado para la actividad (anexo 3), lo cual demuestra que el proyecto se alinea a las estrategias establecidas en los objetivos específicos señalados.
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	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 primario compatible con la actividad específica que se desarrollará aunado a que este proyecto aumenta la plusvalía de vida en la zona.
	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	

Normatividad Urbana		
Zonificación Primaria	<table><tr><th>Clasificación</th><th>Superficie (Ha.)</th><th>%</th></tr><tr><td>Zona Urbana</td><td>18,202.89</td><td>5.79</td></tr><tr><td>Zona Urbanizable</td><td>7,857.39</td><td>2.50</td></tr><tr><td>Zona No Urbanizable</td><td>288,412.94</td><td>91.71</td></tr><tr><td>Total</td><td>314,473.21</td><td>100.00</td></tr></table> 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,
Zonificación Secundaria	 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	equipamiento e industria y divide a los sectores de acuerdo a su localización. Particularmente al proyecto le aplica **corredor urbano primario C1**, al ubicarse en los principales accesos a la ciudad de Reynosa en el que se busca consolidar

	habitacional, usos mixtos, comercio y servicios, obras de infraestructura, equipamiento e industria, principalmente; su distribución se da de la manera anterior.	las actividades comerciales y de servicios para fortalecer la estructura urbana y económica en la zona. Lo anterior es demostrado con la licencia de uso de suelo expedida a nivel municipal (anexo 3).



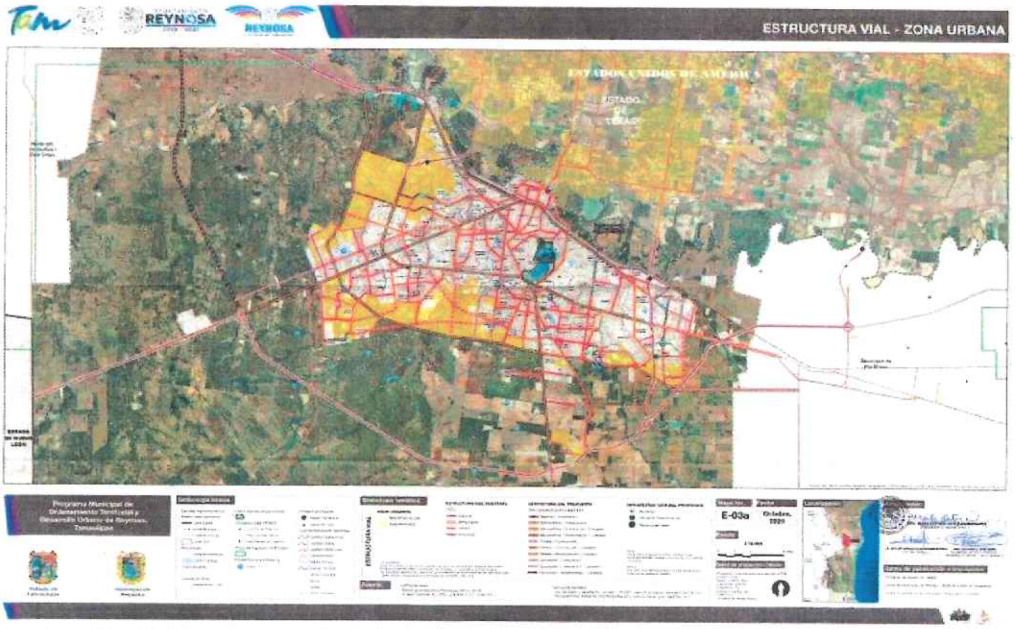
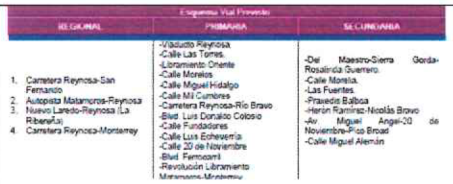
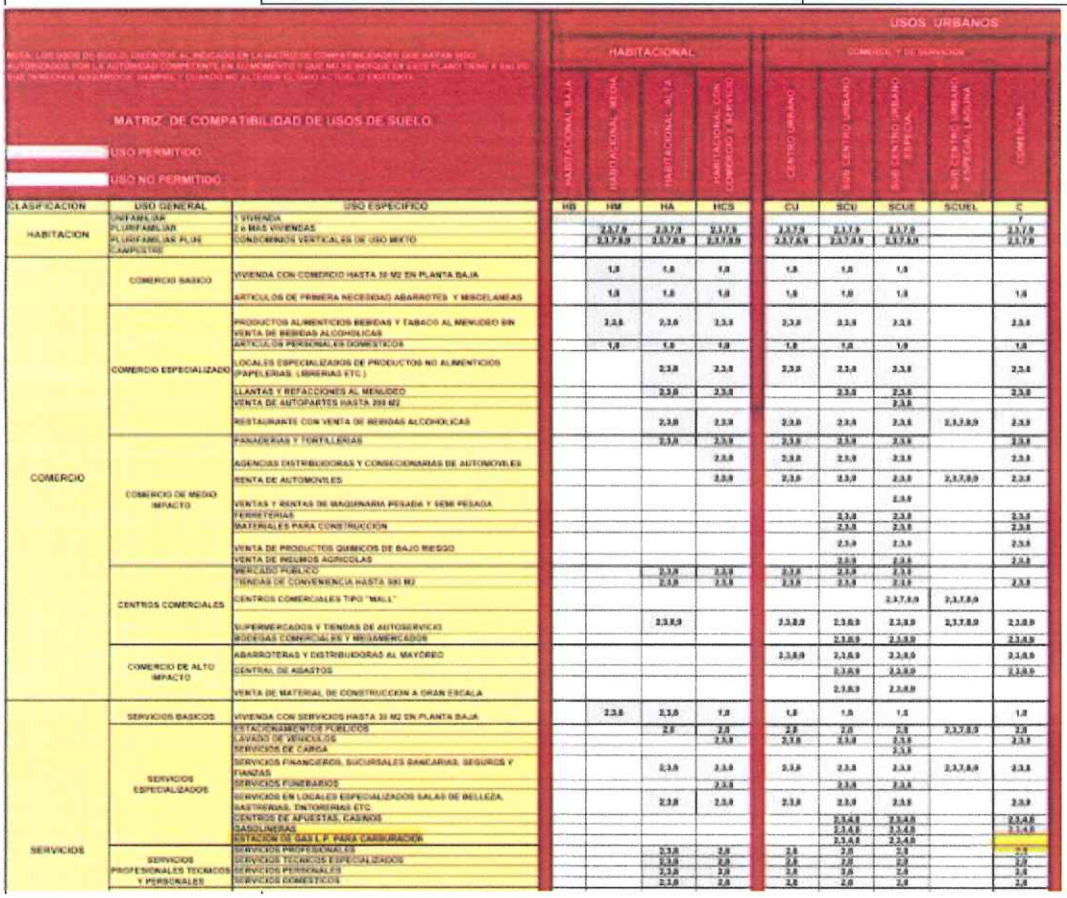


Ilustración 12. Mapa de zonificación secundaria y estructura vial
Fuente: Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Reynosa

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 interior de las distintas zonas que integran el municipio y en la mayoría de los casos se conectan a vialidades primarias.	La estructuración vial demuestra y ratifica que el esquema primario hace alusión a las principales avenidas y accesos de la ciudad, las cuales son compatibles con el uso de suelo que se tiene autorizado.
Modalidades de utilización del suelo	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	Las modalidades de utilización del suelo ratifican que C1 es correspondiente a corredor urbano primario, como se señala en la licencia

	HM: Habitacional media densidad ANP: 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 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.	de uso de suelo con la que el promovente cuenta (anexo 3)
Tabla de compatibilidad de usos de selo	La tabla de compatibilidad está sujeta en todo momento a no contravenir aquellas compatibilidades de uso de suelo que indica la Ley de Asentamientos Humanos 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);



MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO

USO PERMITIDO

USO NO PERMITIDO

CLASIFICACION	USO GENERAL	USO ESPECIFICO	USOS URBANOS								
			HABITACIONAL								
			HABITACIONAL BAJA	HABITACIONAL MEDIA	HABITACIONAL ALTA	HABITACIONAL CON COMERCIO Y SERVICIO					
			HB	HM	HA	HCS	CU	SCU	SCUE	SCUEL	C
HABITACION	UNIFAMILIAR	1 VIVIENDA									1
	PLURIFAMILIAR	2 a MAS VIVIENDAS		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	CONDOMINIOS VERTICALES DE USO MIXTO		2,3,7,8,9	2,3,7,8,9	2,3,7,8,9	2,3,7,8,9	2,3,7,8,9	2,3,7,8,9		2,3,7,9
	CAMPESTRE										
COMERCIO	COMERCIO BASICO	VIVIENDA CON COMERCIO HASTA 30 M2 EN PLANTA BAJA		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		
		ARTICULOS DE PRIMERA NECESIDAD ABARROTES Y MISCELANEAS		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		1,8
	COMERCIO ESPECIALIZADO	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BEBIDAS Y TABACO AL MENUDEO SIN VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS		2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		2,3,8
		ARTICULOS PERSONALES DOMESTICOS		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		1,8
		LOCALES ESPECIALIZADOS DE PRODUCTOS NO ALIMENTICIOS (PAPELERIAS, LIBRERIAS ETC.)			2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		2,3,8
		LLANTAS Y REFACCIONES AL MENUDEO			2,3,8	2,3,8		2,3,8	2,3,8		2,3,8
		VENTA DE AUTOPARTES HASTA 200 M2							2,3,8		
		RESTAURANTE CON VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS			2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,7,8,9	2,3,8
	COMERCIO DE MEDIO IMPACTO	PANADERIAS Y TORTILLERIAS			2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		2,3,8
		AGENCIAS DISTRIBUIDORAS Y CONCESIONARIAS DE AUTOMOVILES				2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		2,3,8
		RENTA DE AUTOMOVILES				2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,7,8,9	2,3,8
		VENTAS Y RENTAS DE MAQUINARIA PESADA Y SEMI PESADA							2,3,8		
		FERRETERIAS						2,3,8	2,3,8		2,3,8
		MATERIALES PARA CONSTRUCCION						2,3,8	2,3,8		2,3,8
		VENTA DE PRODUCTOS QUIMICOS DE BAJO RIESGO						2,3,8	2,3,8		2,3,8
		VENTA DE INSUMOS AGRICOLAS						2,3,8	2,3,8		2,3,8
	CENTROS COMERCIALES	MERCADO PUBLICO			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
		CENTROS COMERCIALES TIPO "MALL"							2,3,7,8,9	2,3,7,8,9	
		SUPERMERCADOS Y TIENDAS DE AUTOSERVICIO			2,3,8,9		2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,7,8,9	2,3,8,9
		BODEGAS COMERCIALES Y MEGAMERCADOS						2,3,8,9	2,3,8,9		2,3,8,9
	COMERCIO DE ALTO IMPACTO	ABARROTERAS Y DISTRIBUIDORAS AL MAYOREO					2,3,8,9	2,3,8,9	2,3,8,9		2,3,8,9
		CENTRAL DE ABASTOS						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		
SERVICIOS	SERVICIOS BASICOS	VIVIENDA CON SERVICIOS HASTA 30 M2 EN PLANTA BAJA		2,3,8	2,3,8	1,8	1,8	1,8	1,8		1,8
	SERVICIOS ESPECIALIZADOS	ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS			2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,3,7,8,9	2,8
		LAVADO DE VEHICULOS				2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		2,3,8
		SERVICIOS DE CARGA							2,3,8		
		SERVICIOS FINANCIEROS, SUCURSALES BANCARIAS, SEGUROS Y FIANZAS			2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,7,8,9	2,3,8
		SERVICIOS FUNERARIOS				2,3,8		2,3,8	2,3,8		
		SERVICIOS EN LOCALES ESPECIALIZADOS SALAS DE BELLEZA, BASTRERIAS, TINTORERIAS ETC.			2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8	2,3,8		2,3,8
		CENTROS DE APUESTAS, CASINOS						2,3,4,8	2,3,4,8		2,3,4,8
		GASOLINERAS						2,3,4,8	2,3,4,8		2,3,4,8
		ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION						2,3,4,8	2,3,4,8		
	SERVICIOS PROFESIONALES TECNICOS Y PERSONALES	SERVICIOS PROFESIONALES			2,3,8	2,8	2,8	2,8	2,8		2,8
		SERVICIOS TECNICOS ESPECIALIZADOS			2,3,8	2,8	2,8	2,8	2,8		2,8
		SERVICIOS PERSONALES			2,3,8	2,8	2,8	2,8	2,8		2,8
		SERVICIOS DOMESTICOS			2,3,8	2,8	2,8	2,8	2,8		2,8

Ilustración 13. Tabla de compatibilidad de uso de suelo
Fuente: Programa municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del municipio de Reynosa (https://www.tamaulipas.gob.mx/seduma/wp-content/uploads/sites/8/2018/10/04-compatibilidad-e4.pdf)

Tabla 11. Vinculación del proyecto con el PMOTDUR1 (Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del municipio de Reynosa)

❖ Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se exponen diversos objetivos, de donde se ha tomado el que a continuación se presenta:

Objetivos:

- El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población (**vinculación**: al incrementar la demanda de empleo por la ejecución de las obras para edificación y operación)

- 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.

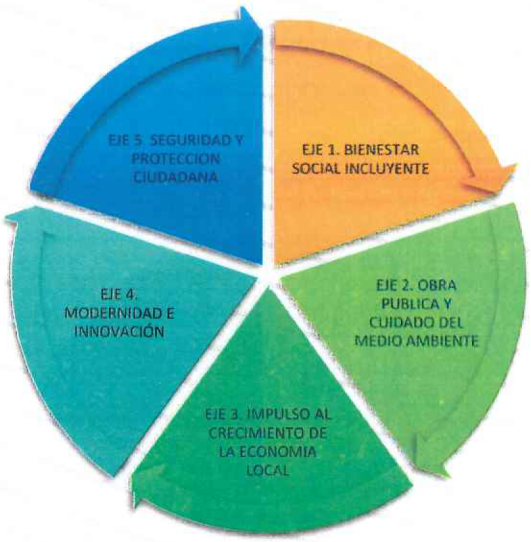


Ilustración 14. Ejes estructurales del Plan Municipal de Desarrollo de Reynosa, Tamaulipas

EJE 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, y • En el desarrollo de infraestructura que mejore el entorno urbano, los espacios públicos, la movilidad, la convivencia y el progreso social.

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 bien 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 5SEGURIDAD 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** con el eje número 2 dentro del Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Reynosa, Tamaulipas, ya que en el mismo se establecen las pautas principales para que servicios, como el de una estación de Gas L.P. para carburación, puedan desarrollarse cumpliendo con los lineamientos y criterios establecidos en ordenamientos urbanos y de zonificación y a su vez, proporcionar a la ciudadanía instalaciones que aseguren el crecimiento económico local en la zona siendo sustentable con el medio ambiente.

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*

"LIBRAMIENTO" 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 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Este proyecto tiene como principal objetivo la operación de la instalación y cubrir la demanda energética en la zona, suministrando Gas L.P. 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 en operación 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 recipientes de almacenamiento exclusivos 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 10,000 litros al 100% de agua, distribuidos en 2 tanques de almacenamiento para intemperie, especial para almacenar este tipo de producto.

El proyecto ocupa una superficie de 3,725.46 m², contará con 2 recipientes de almacenamiento exclusivo para la Estación, la cual presentará una capacidad de almacenamiento total de 10,000 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

Actividades a desarrollar durante la etapa de abandono del sitio:

1. Vaciado de tanques de almacenamiento
2. Retiro de tanques, tuberías y accesorios
3. Desmantelamiento y derribo de obra civil
4. 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.

Señalemos que no 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 2 recipientes horizontales tipo intemperie.

Actualmente el proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"* cuenta con un antecedente ante la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial (anexo 2). Este proyecto será una obra que calificará las afectaciones ambientales por la puesta en operación de una estación de gas l.p. para carburación.

a) Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio de 3,725.46 m². Se encuentra ubicado en LIBRAMIENTO MONTERREY - MATAMOROS KM 6, COLONIA RENACIMIENTO MUNICIPIO DE REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, con Libramiento Matamoros-Monterrey
Al sur, con propiedad privada
Al este, con una Gasolinera de franquicia Pemex
Al oeste, con propiedad privada

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	26° 2'41.84"N	98°18'57.17"O	568440.00 m E; 2880841.81 m N
2	26° 2'40.79"N	98°18'56.49"O	568459.07 m E; 2880809.60 m N

3	26° 2'39.14"N	98°18'55.84"O	568477.40 m E; 2880758.94 m N
4	26° 2'39.93"N	98°18'54.93"O	568502.56 m E; 2880783.37 m N
5	26° 2'40.45"N	98°18'54.45"O	568515.82 m E; 2880799.44 m N
6	26° 2'41.66"N	98°18'54.29"O	568520.07 m E; 2880836.69 m N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto

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



Ilustración 1. Ubicación geográfica de las coordenadas
Fuente: Google Earth

Por su parte, el área de influencia para el sitio georreferenciada a 500 metros es la siguiente:

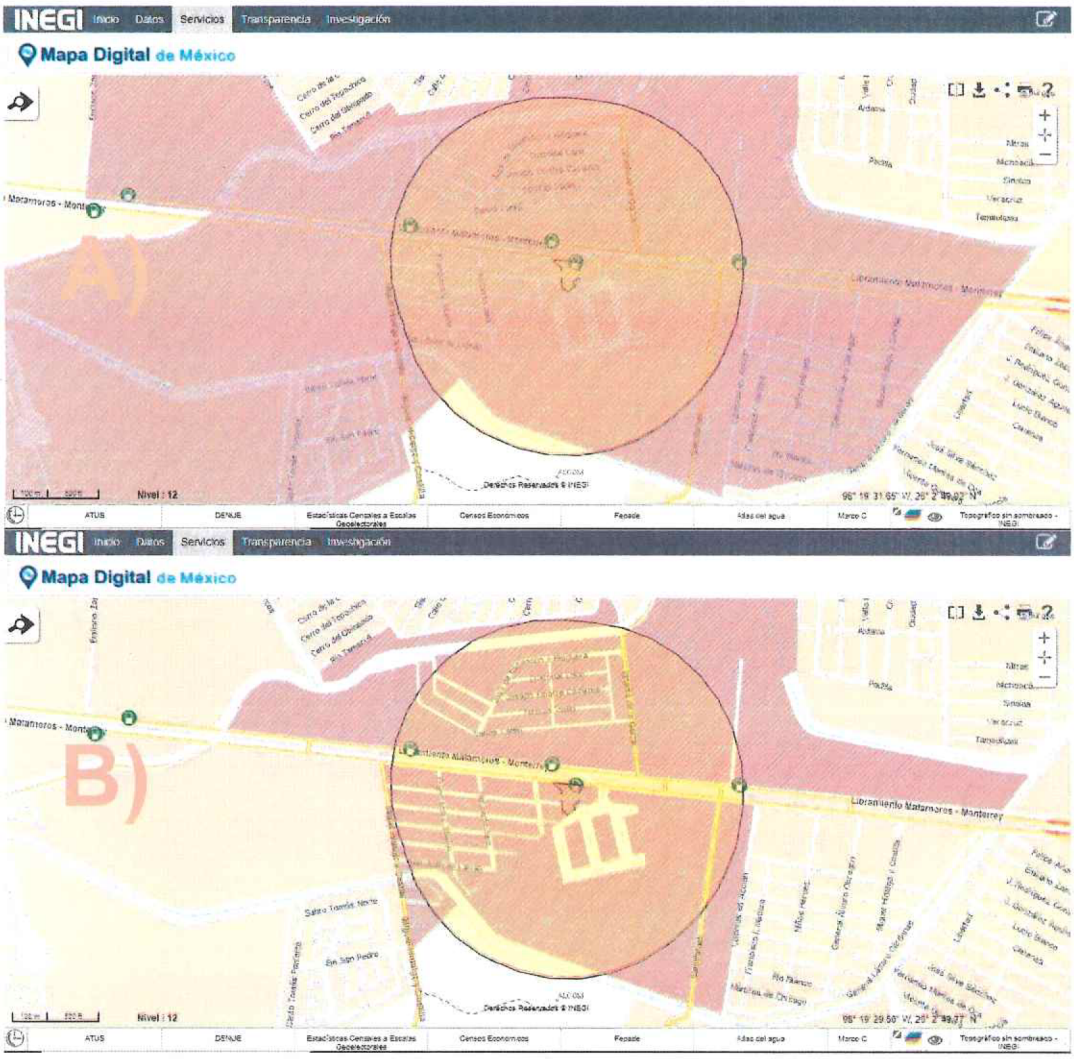


Ilustración 15. Zona de amortiguamiento a 500 metros para AGEB Urbana (A) y Manzanas (B)[4]

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

AGEB urbana

Nombre
2803200012061
Nombre
2803200012428
Nombre
2803200013591

[4] Mapa Digital de México V6.3.0 (inegi.org.mx)

Nombre
2803200010794

Descripción total de AGEB Urbanas:

Población total	7611
Población masculina	3774
Población femenina	3837
Total viviendas	2683
Total viviendas habitadas	2361
Población de 0 a 14 años	2054
Población de 15 a 65 años	5307
Población de 65 años y mas	248

Siendo las manzanas de acuerdo con el Mapa del Inegi:

Manzana

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061033

Nombre

Clave geoestadística:	2803200013591019
Total viviendas:	46
Total viviendas habitadas:	45
Población total:	157
Población masculina:	74
Población femenina:	83
Población de 0 a 14 años:	52
Población de 15 a 65 años:	102
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200013591026
Total viviendas:	1
Total viviendas habitadas:	1
Población total:	2
Población masculina:	0
Población femenina:	0
Población de 0 a 14 años:	0
Población de 15 a 65 años:	0
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200013591013
Total viviendas:	74
Total viviendas habitadas:	71
Población total:	235
Población masculina:	114
Población femenina:	121
Población de 0 a 14 años:	77
Población de 15 a 65 años:	154
Población de 65 años y mas:	4

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200013591012
Total viviendas:	105
Total viviendas habitadas:	91
Población total:	279
Población masculina:	134
Población femenina:	145
Población de 0 a 14 años:	76
Población de 15 a 65 años:	193
Población de 65 años y mas:	10

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061008

Nombre

Total viviendas:	12
Total viviendas habitadas:	8
Población total:	23
Población masculina:	10
Población femenina:	13
Población de 0 a 14 años:	5
Población de 15 a 65 años:	18
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061012

Total viviendas:	19
Total viviendas habitadas:	16
Población total:	48
Población masculina:	22
Población femenina:	26
Población de 0 a 14 años:	11
Población de 15 a 65 años:	34
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200013591014

Total viviendas:	9
Total viviendas habitadas:	7
Población total:	22
Población masculina:	12
Población femenina:	10
Población de 0 a 14 años:	3
Población de 15 a 65 años:	19
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061028

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061027

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061029

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061017

Total viviendas:	43
Total viviendas habitadas:	39
Población total:	54
Población masculina:	35
Población femenina:	19
Población de 0 a 14 años:	3
Población de 15 a 65 años:	49
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061031

Total viviendas:	16
Total viviendas habitadas:	12
Población total:	37
Población masculina:	18
Población femenina:	19
Población de 0 a 14 años:	7
Población de 15 a 65 años:	28
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012428004

Total viviendas:	18
Total viviendas habitadas:	15
Población total:	35
Población masculina:	14
Población femenina:	21
Población de 0 a 14 años:	7
Población de 15 a 65 años:	21
Población de 65 años y mas:	5

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012428003

Total viviendas:	38
Total viviendas habitadas:	31
Población total:	95

Población masculina:	43
Población femenina:	52
Población de 0 a 14 años:	26
Población de 15 a 65 años:	67
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061006
Total viviendas:	10
Total viviendas habitadas:	7
Población total:	27
Población masculina:	10
Población femenina:	17
Población de 0 a 14 años:	6
Población de 15 a 65 años:	21
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061021
Total viviendas:	24
Total viviendas habitadas:	22
Población total:	65
Población masculina:	33
Población femenina:	32
Población de 0 a 14 años:	18
Población de 15 a 65 años:	43
Población de 65 años y mas:	4

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061030
Total viviendas:	66
Total viviendas habitadas:	54
Población total:	181
Población masculina:	94
Población femenina:	87
Población de 0 a 14 años:	44
Población de 15 a 65 años:	129
Población de 65 años y mas:	8

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061016
Total viviendas:	28
Total viviendas habitadas:	23
Población total:	51
Población masculina:	30
Población femenina:	21
Población de 0 a 14 años:	10
Población de 15 a 65 años:	38
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	2803200012061003
Total viviendas:	1
Total viviendas habitadas:	1
Población total:	

Nombre

Descripción total de Manzanas:

Población total	2634
Población masculina	130 4
Población femenina	131 0
Total viviendas	924
Población de 0 a 14 años	704
	145

	183
Población de 15 a 65 años	2
Población de 65 años y mas	66
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0
Minería	0
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0
Construcción	0
Industrias manufactureras	0
Comercio al por mayor	0
Comercio al por menor	0
Transportes, correos y almacenamiento	0
Información en medios masivos	0
Servicios financieros y de seguros	0
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0
Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

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:

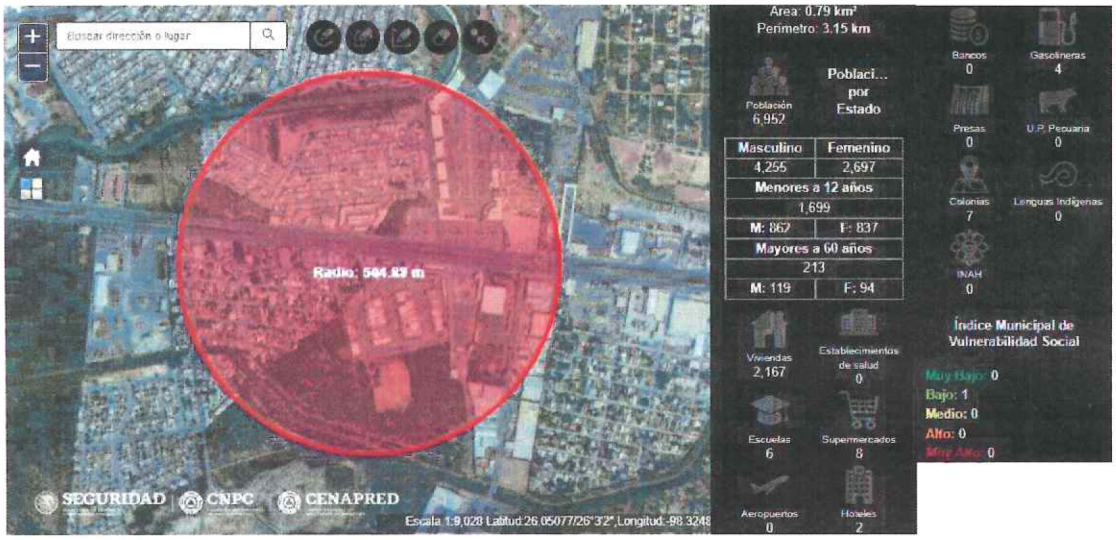


Ilustración 16. Descripción del área de influencia utilizando Atlas Nacional de Riesgos

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos / CENAPRED

b) Dimensiones del proyecto

El proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"* ocupará un área de 3,725.46 m²; estará conformada por: zona de almacenamiento, oficina, sanitario, rodamiento, jardineras y área de absorción. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación y en anexo 4:

Áreas	Superficie m^2	Porcentaje de la afectación al predio
Zona de almacenamiento	57.10	1.53
Edificio oficina	105.73	2.83
Edificio sanitario	10.65	0.28
Rodamiento	901.21	24.20
Jardinera	10.65	0.28
Absorción	2640.12	70.88
TOTALES	3,725.46 m²	100%

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 16 de Abril del 2021, concluyendo el 16 de abril del 2046.

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*.

Tiempo de vida útil del proyecto

20 años de vida útil considerando la vida útil de los tanques de almacenamiento, señalado por el fabricante, pudiendo extenderse indefinidamente realizando los debidos mantenimientos preventivos y correctivos al instrumental en la Estación.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

De acuerdo a 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 suelo xerosol, 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 Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017* una

correspondencia para *Asentamientos Humanos*, clave de fotointerpretación y/o del suelo o tipo de vegetación *AH*:

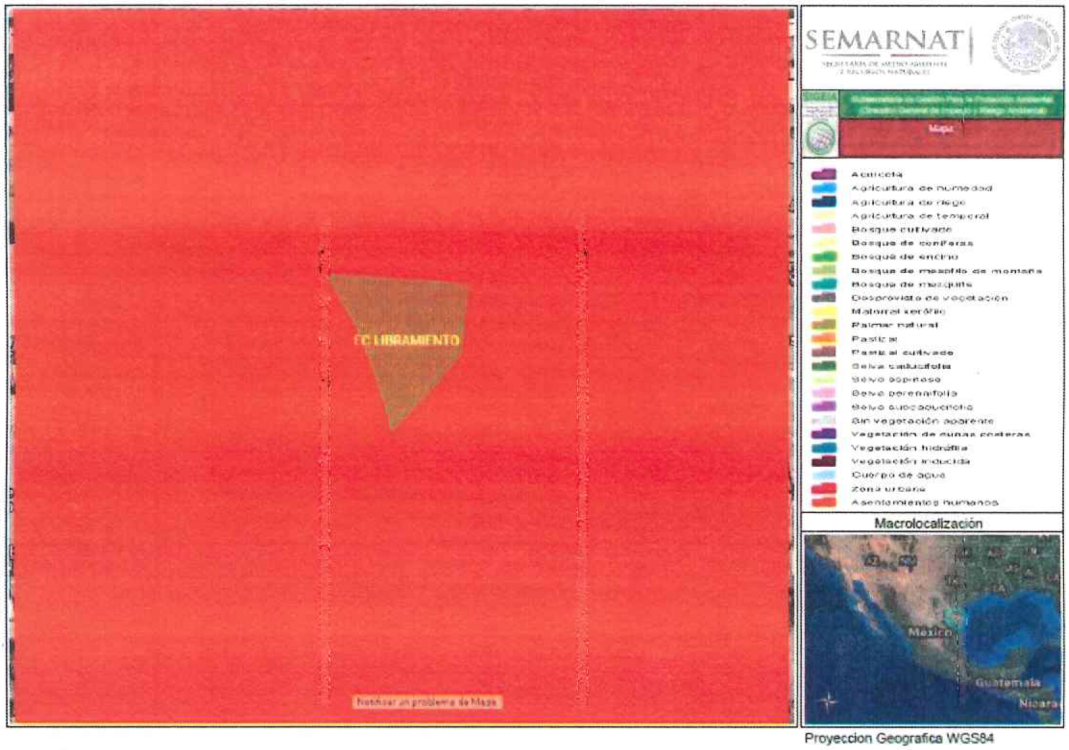
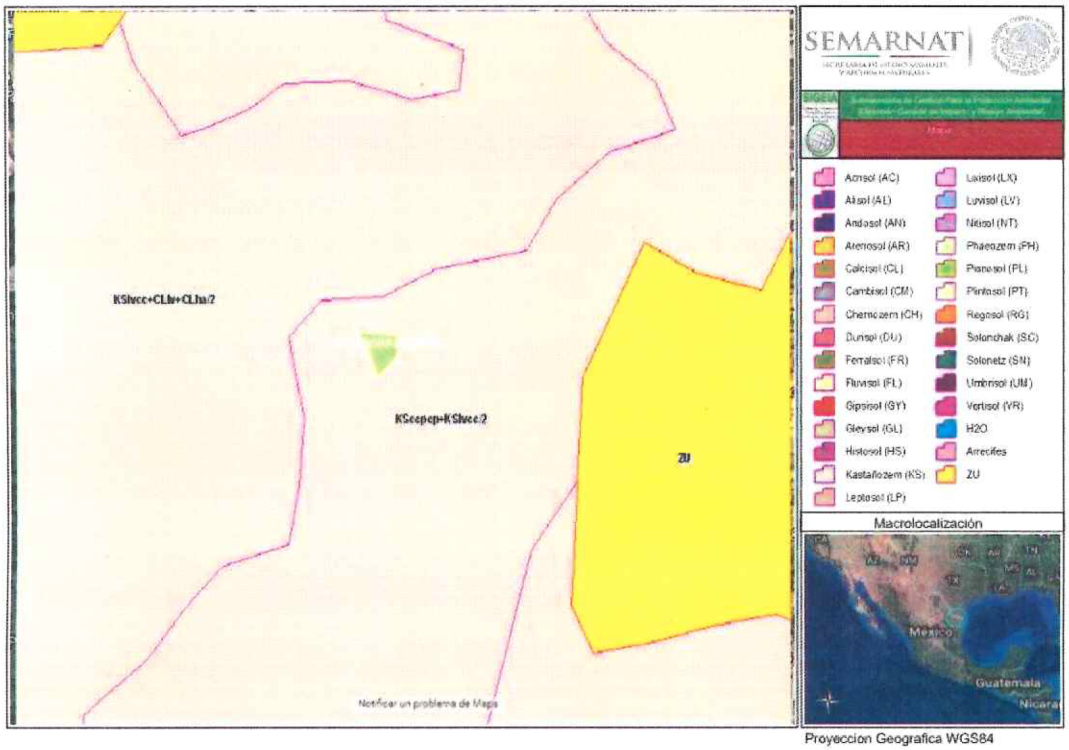


Ilustración 17. Uso de Suelo y vegetación
Fuente: SIGEIA Capa Biótico / Uso de suelo y vegetación / Serie VI INEGI 2017

Así mismo, realizando un análisis con base de datos en mapas digitales de SIGEIA, utilizando la capa *edafología* notamos que la caracterización para la zona de estudio la ubica en un tipo de suelo *Kastañozem*, clave edafológica KSccpcp+KSlvcc/2.



Resultados del Identify

"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo "	"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	"Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo "	Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 3 del suelo. Adjetivos de Unidades	Textura	Clave edafologica	Fragmentos de roca	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo	Tercer grupo de suelo	Superficie del elemento ambiental (ha)
Cálcico (cc)	Luvico (lv)	Háplico (ha)	Luvico (lv)	NO	NO	Media (2)	KSlvcc+CLlv+CLha/2NO		Kastañozem (KS)	Calcisol (CL)	Calcisol (CL)	5,910.69

Ilustración 18. Edafología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Edafología

La falla geológica más cercana se encuentra a 78.50 km del área de proyecto, por lo que no se considera que representa un riesgo potencial para la instalación de la Estación.

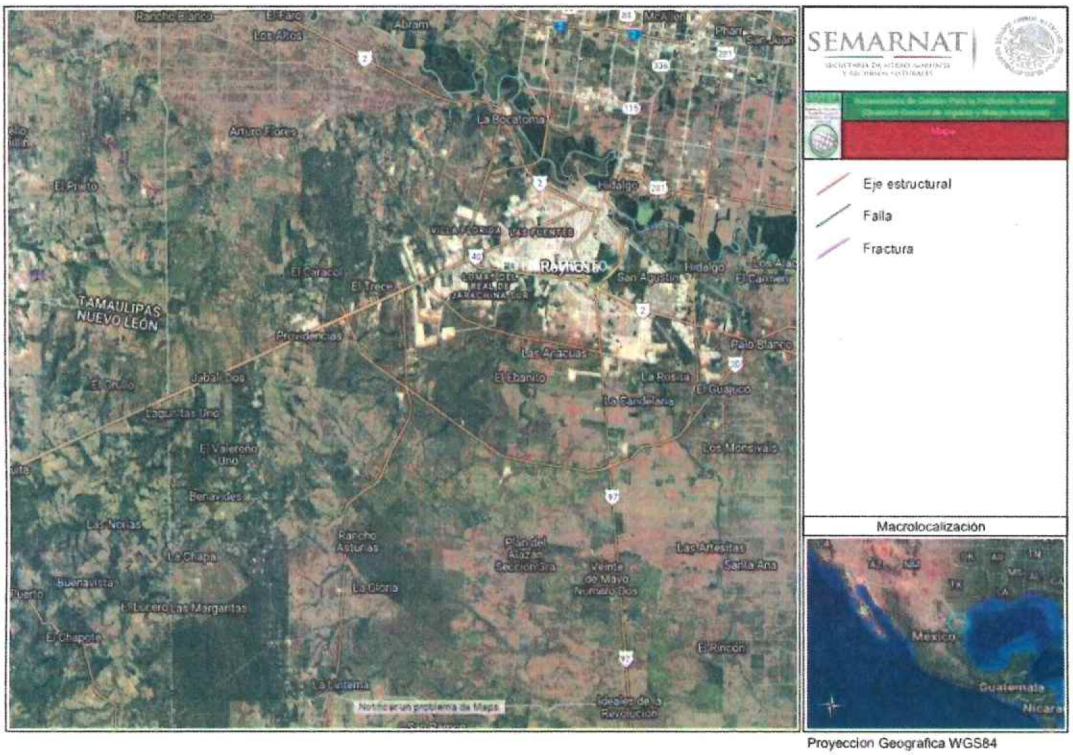
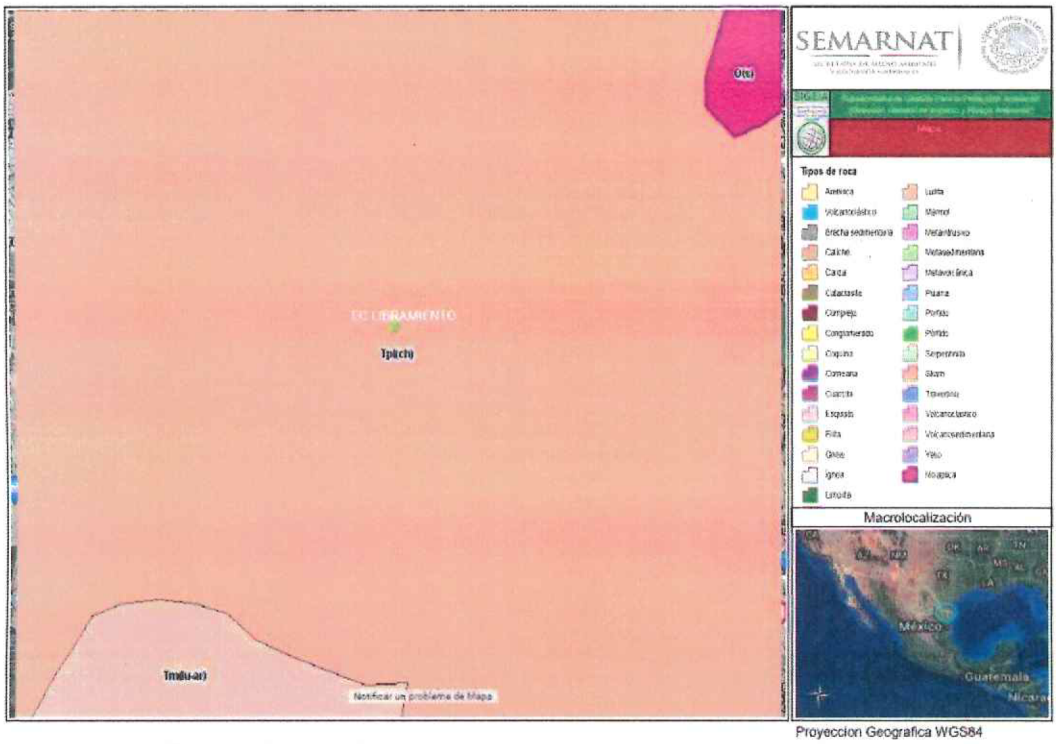


Ilustración 19. Fallas geológicas cercanas al área de estudio
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa geonode-fallasfracturas_wg84

Consideremos que la orografía del Municipio está constituida principalmente por dos llanuras. Realizando un análisis al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental podemos identificar que le es aplicable un tipo de roca *caliche* de la clase *sedimentaria*.



Proyeccion Geografica WGS84

Resultados del Identify

Clase	Clave geológica	Entidadades	Era geológica	Agrupacion Leyenda	Serie	Superficie del Sistemaelemento ambiental (Ha)	Tipo de roca
SedimentariaTpl(ch)		Unidad cronoestratigráfica	Cenozoico	Caliche	PlioceneTerciario	262,897.80	Caliche

Ilustración 20. Geología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Geología

Señalemos que el Permiso de uso de suelo municipal señala que es posible el establecimiento de una Estación de Carburación (anexo 3); esto mismo se pudo corroborar en apartados anteriores, al determinar que la compatibilidad de construir una estación de carburación está permitida dentro del programa de ordenamiento municipal de Reynosa.

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

El proyecto denominado *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"* cumplirá con las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004, *Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción*. La duración total del proyecto, que abarca toda su vida operativa a 20 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	1. Recepción de Gas L.P. 2. Almacenamiento temporal de Gas L.P. 3. Suministro de Gas L.P. 4. 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 (20 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: 1. Vaciado de tanques de

	almacenamiento 2. Retiro de tanques, tuberías y accesorios 3. Desmantelamiento y derribo de obra civil 4. Restauración o remediación (en caso de aplicar)

Tabla 12.- Actividades a desarrollar para el proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"

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 (20 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 será una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento. Sin embargo, en dado caso de ocurrir se contempla después de 20 años, el seguimiento a las siguientes actividades:

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

Tabla 13. Programa de abandono del sitio

g) Tiempo de vida útil del proyecto

Se considera una vida útil de 20 años para los tanques de almacenamiento, sin embargo, esta puede extenderse con un correcto mantenimiento.

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

El proyecto denominado *Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación "LIBRAMIENTO"* almacenará un máximo de 10,000 litros de combustible en 2 tanques de almacenamiento horizontal, al 100% de agua. Recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en el tanque estacionario. El destino final del gas licuado del petróleo serán los vehículos automotores, 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: C3H8 + C4H10
- 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 14. 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.

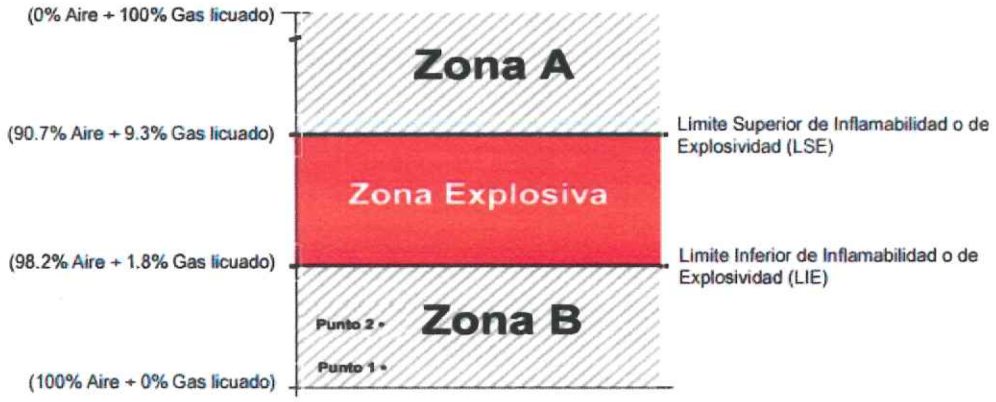
Las características de peligro de explosión e incendio son:

- 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.

Tabla 15. Zona explosiva del gas L.P.

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 16. 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 realizará por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados "semirremolques" hacia plantas de almacenamiento, de donde se transporta hacia la Estación de Carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continua el procedimiento de descarga establecido.

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

Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibirá el Gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se contará 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 ubicará el recipiente de almacenamiento de Gas L.P. El recipiente contará 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 c) 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 recibirá Gas L.P., mismo que será almacenado temporalmente y posteriormente 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 pretenden llevar a cabo

- Abastecimiento de Gas L.P. a tanques de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello (Recepción de Gas L.P.)
- Almacenamiento temporal en 2 recipientes fijos de capacidad de 5,000 litros al 100% cada uno, con una capacidad total de 10,000 litros.
- Trasiego para venta al público en Estación de Carburación (Suministro de Gas L.P.).

Mantenimiento

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

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

cualquier tipo de reparación no será llevada a cabo por personal de la Estación, sino a través de un tercero subcontratado.

Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones

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

La transportación de Gas L.P. se realizará por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados "semirremolques" hacia plantas de almacenamiento, de donde se transportará hasta la Estación de Carburación, donde será transferido a la zona de almacenamiento y continuará el procedimiento de descarga establecido.

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

1. Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibirá el Gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se contará 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 ubicarán los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. El recipiente contará con los dispositivos de seguridad correspondientes.

    a. 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.
    b. 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.

c. 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.
d. Llenado: Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicios; posterior a ellos se suministrará el combustible y una vez cerrada las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

3. Oficina

En esta área se llevará la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos, facturación y administración del personal. Contará además con un archivo para guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Carburación.

Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación, 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 serán llevadas por personal de la Estación, sino que serán 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 realizará la 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 hará 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 hará 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 estará implementando no involucrará 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 podemos señalar que la única sustancia que se manejará 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 tendrán 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 solicitará a contratistas y a personal que ingresará 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 establecerán horarios de trabajo para controlar el impacto a los alrededores, tanto para la fauna local como para peatones y vehículos de paso. Señalemos que el impacto durante la etapa de operación y mantenimiento se considera mínimo, por lo tanto, tales emisiones dentro de las instalaciones no rebasarán, 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 y de ser necesario, la colocación de vallas perimetrales.

Las **agua**s residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica; Señalemos que, en las descargas de aguas residuales, el promovente tiene contemplado realizar a futuro, al menos dos veces al año, un análisis de parámetros que le permita identificar algún contaminante en las mismas que provengan de su proceso productivo. El consumo de agua en toda su etapa operativa y hasta el abandono del sitio, se hará a través de servicio de agua potable municipal. Para el suministro de agua para tomar por los empleados, se contratará a una empresa que suministre botellones de agua.

Los **residuos sólidos** domésticos que se generarán son los correspondientes a los empaques de alimentos del personal, así como recipientes plásticos de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición. La recolección de los residuos será cada tercer día y quien se encargará de recolectarlos será municipio.

En cuanto a **residuos peligrosos** no habrá generación en ninguna de sus etapas del proyecto, puesto que, al menos durante la etapa crítica de operación, se prevé que el mantenimiento a maquinaria y equipo lo realice un contratista el cual será responsable directamente de llevarse todo residuo peligroso que llegase a generar dentro de las actividades propias de mantenimiento.

Respecto a **flora** y **fauna** se prevé 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 (anexo 2); No obstante, mostramos estos resultados actualizados en apartados posteriores.

El **paisaje** se verá modificado en toda la etapa operativa y hasta el abandono, afectando la amenidad del sitio. En su momento se recomendará mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades de esta etapa para reducir al mínimo los impactos, los cuales se consideran temporales de carácter puntual.

Debido a que se prevé que el área de vegetación localizado en el **suelo** no se encuentren especies en carácter de protección, por la afectación que el predio tuvo (anexo 2), las afectaciones que se pudieron generar a este elemento durante la etapa operativa derivan del tránsito vehículos automotores, las cuales son causantes de erosionar el suelo. Se recomendará sembrar contorno vegetal a sus alrededores y en su caso conservar los existentes, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo. Así mismo, se establecerán señalamientos para el tránsito de vehículos dentro de la instalación, los cuales focalizarán el impacto hacia determinadas áreas; de igual manera se ofrecerá mantenimiento a las áreas verdes.

El **uso de suelo** hace referencia a la aptitud de la tierra para dar soporte a su uso adecuado. En todas las etapas se considerará que este elemento aumentará de manera positiva al alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantea el presente proyecto.

Para el ámbito socioeconómico en general se espera el incremento de empleos en la zona urbana, generando actividad económica local que impactará positivamente al municipio. Toda compra de insumos para la ejecución de obras se efectuará de manera local.

Medidas de Seguridad

La Estación de Carburación tendrá un programa interno de Protección Civil, que involucrará a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que deberán desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica de acuerdo a su localización.

Las actividades que deben ser claramente 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 debe poner especial atención a ciertos puntos que son clave para prevención, combate o para evitar un riesgo de incendio, o algún otro tipo de siniestro. Entre las medidas y dispositivos que se implementarán están las siguientes:

Revisión de extintores contra incendio, una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada seis meses como mínimo), a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.

Uniforme de trabajo. Es indispensable que siempre que el personal entre a laborar, utilice el uniforme, ya que es una medida de seguridad y protección al cuerpo de cada trabajador. Los uniformes serán de algodón.

Simulacro de evacuación, incendio y asalto. El cumplimiento de cada uno de los simulacros y la realización constante de cada uno de estos tipos de simulacros.

La seguridad de la población en general, y particular de los vehículos de la Estación de Carburación, de quienes laboran en ella y de los usuarios de las mismas.

Aparte de las medidas tomadas, se dará especial atención a las siguientes:

- Para el caso de riesgo de incendio se contará con 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
  1 en tablero eléctrico
  2 en despachador (uno de cada lado)
  2 en área de almacenamiento
  1 en oficinas y almacén (uno a cada lado)

- En la Estación existirán señalamientos de apoyo de tres tipos en toda el área, a fin de evitar posibles accidentes y tomar todas las precauciones necesarias, al 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, Diversos, Identificación de Estación de Carburación, Indicador de sentidos.

- Revisión de señales de seguridad. Vigilar 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. Debe darse 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.

Programa de mantenimiento a extintores

El programa de mantenimiento lo integrará todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación, para conservar en condiciones normales 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 combare de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

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

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

- La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso
- El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado y la contraseña oficial de cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, en su caso.

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

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

Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
A continuación, se muestra el flujo de operación de la Estación de Carburación:

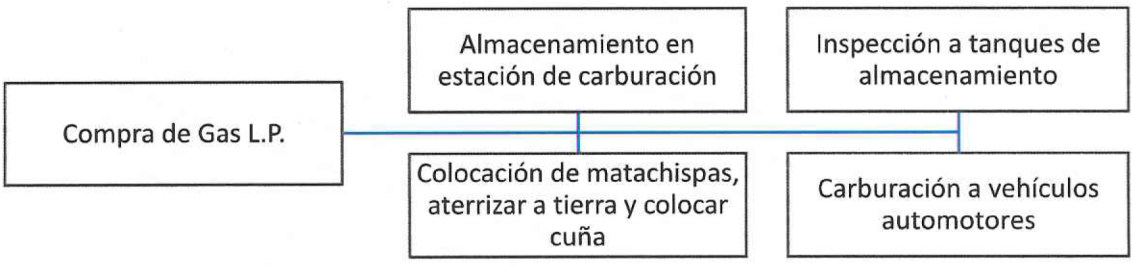


Ilustración 21. Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Operación de despacho de combustible

El despacho de Gas L.P. se realizará por medio de toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación y mantenimiento preventivo. Además, junto con los clientes, los trabajadores respetarán las normas de seguridad, no se despachará si se considera que no se está cumpliendo con alguna condición de seguridad.

La bomba de distribución estará totalmente automatizada para verificar el correcto llenado de tanques y la cantidad exacta, sin fugas. Se colocarán 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 será medio.

Descripción de las obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas y que serán permanentes se enlistas a continuación:

- Baño
- Oficina
- Área de despacho
- Estacionamiento
- Área de tanque
- Área de circulación vehicular

Etapa de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la Estación de Carburación será 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 requirió, ni requerirá la utilización de ningún explosivo para el funcionamiento de la Estación de Carburación.

III.4 d) 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 en lo sucesivo) 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 interactuarán con el proyecto, en un contexto ecosistémico de acuerdo a 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 evaluará el efecto de los impactos ambientales y donde se implementarán 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 inexistente o pobremente descrita y analizada, y comúnmente el SA se delimita en función del Área de Influencia que tienen las obras y actividades sobre los componentes ambientales ya sea de forma directa o indirecta.

La delimitación del área de influencia surge como un planteamiento a *priori* el cual es necesario considerar para la caracterización del entorno ambiental de la zona de estudio. La delimitación del área de influencia parte de los efectos hipotéticos que la obra o actividad tendrá sobre el medio natural en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deben ser considerados no sólo los efectos directos a corto plazo, sino también aquellos que se pudieran manifestar a mediano y largo plazo.

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 desarrollaran 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 deberán considerar en la delimitación de la zona o zonas en las que el proyecto incidirá.

III.4.2 Metodología para la delimitación del SA

Se enlistan los criterios utilizados para delimitar el SA:

1. Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP)
2. Área de Influencia del Proyecto (AI)

Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP)

Delimitada por la superficie que ocupará la Estación, es decir los 3,725.46 m^2. De acuerdo a los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se pretende construir la Estación la presencia de flora es nula, el predio presenta únicamente vegetación secundaria.

Área de Influencia del Proyecto (AI)

Se contempló un radio de 630.76 m a la redonda de la Estación, que, por las características de la sustancia almacenada, la afectación no va más allá de los 630.76 m, siendo este riesgo el más significativo y con mayor capacidad de dispersión e interacción significativa con el ambiente. En la Figura siguiente se muestran los radios de afectación en caso de una BLEVE considerando el escenario más catastrófico, pero menos probable.

En este caso para establecer el Área de Influencia Indirecta, por la potencial ocurrencia de un evento no deseado, se considerará el radio de Alto Riesgo en virtud de que los efectos de la radiación térmica podrían generar consecuencias graves sobre los componentes ambientales.

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

GRÁFICA DE RADIOS DE AFECTACIÓN (PROYECCIÓN SOBRE MAPA)



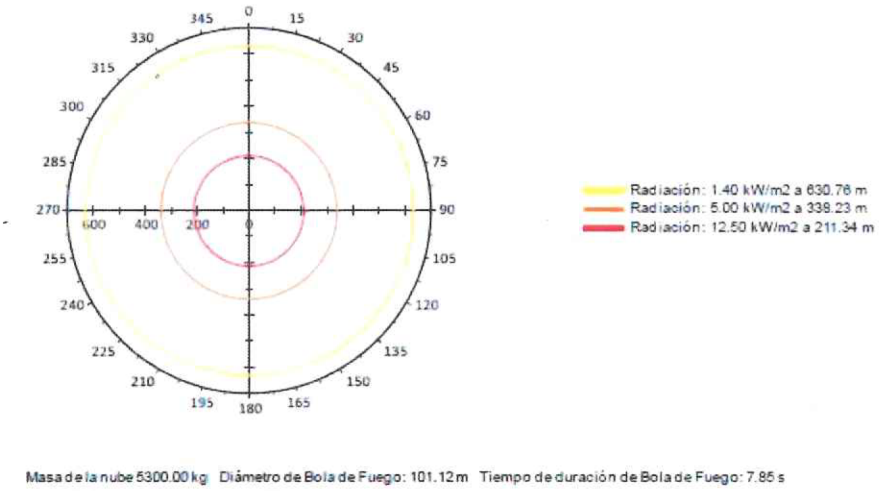
Ilustración 22. Radios de afectación en caso de una BLEVE en la *Estación*

La Figura 22 muestra la gráfica generada, ambas simulaciones se han realizado con el software SCRI FUEGO 2.2 de *Dinámica Heurística* y se demuestra que aún en el peor de los escenarios la afectación no será mayor a un radio de 630.76 m. Se considera que el Área de Influencia está restringida a esta zona, ya que, por las características del proyecto, éste no tendrá efectos sobre los sistemas acuáticos cercanos a las instalaciones, ya que los principales impactos negativos de baja importancia ambiental repercutirán en el factor aire y por consecuencia, se extiende fuera de las instalaciones; otros impactos de similar importancia serán por la generación de residuos. Por el desarrollo del proyecto, el factor que será modificado o se verá afectado, es principalmente el aire, sin que esto signifique una alteración al sistema ambiental o del escenario ambiental del Área de Influencia, la fauna ha sido desplazada a otras zonas.

GRÁFICA DE RADIOS DE AFECTACIÓN

Título del escenario: Estación de Gas L.P. para Carburación LIBRAMIENTO

Instalaciones: Estación de Gas L.P. para Carburación LIBRAMIENTO **Ubicación:** 26° 02' 41.39 N, 98° 18' 55.48



Masa de la nube 5300.00 kg Diámetro de Bola de Fuego: 101.12 m Tiempo de duración de Bola de Fuego: 7.85 s

Ilustración 23. Gráfica de radios de afectación en caso de una BLEVE

Zona	Radio de afectación (m)	Radiación
Roja	21.34	12.5 kW/m^2
Naranja	338.23	5.00 kW/m^2
Amarilla	630.76	1.4 kW/m^2

Tabla 17. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE

Se seleccionó el radio de 630.76 m, que cubre una superficie de 127.17 hectáreas, en virtud de que es la mayor distancia a la que llegaría la intensidad de radiación térmica equivalente a 1.4 kW/m^2, y exponerse a este nivel de energía tendría los efectos que se citan en la siguiente tabla:

Intensidad de radiación (kW/m^2)	Descripción
1.4	Puede tolerarse sin sensación de incomodidad durante largos periodos (con vestimenta normal), se considera inofensivo para personas sin ninguna

	protección especial En general se considera que no hay dolor sea cual sea el tiempo de exposición con flujos térmicos inferiores a 1.7 kW/m^2 (mínimo necesario para causar dolor)
2-3	Zona de alerta
5	Zona de intervención con un tiempo máximo de exposición de 3 minutos Máximo soportable por personas protegidas con trajes especiales y tiempo limitado El tiempo necesario para sentir dolor (piel desnuda) es aproximadamente de 13 segundos y con 40 segundos pueden producirse quemaduras de segundo grado Cuando la temperatura de piel llega hasta 55°C aparecen ampollas
10-11.7	El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica
12.5	Extensión del incendio, fusión de recubrimiento de plástico en cables eléctricos La madera puede prender después de una larga exposición 100% de letalidad
25	El acero delgado aislado puede perder su integridad mecánica

37.5	Suficiente para causar daños a equipos de proceso, colapso de estructuras

Tabla 18 Efectos de la radiación térmica de acuerdo a la intensidad de energía



Ilustración 24. Área de influencia del proyecto

Una BLEVE es un caso especial de estallido catastrófico de un recipiente a presión en el que ocurre un escape súbito a la atmósfera de una gran masa de líquido o gas licuado a presión sobrecalentados.

Las BLEVES son exclusivas de los líquidos o gases licuados en determinadas condiciones. Normalmente las BLEVE se originan por un incendio externo que incide sobre la superficie de un recipiente a presión, especialmente por encima del nivel líquido, debilitando su resistencia y acabando en una rotura repentina del mismo, dando lugar a un escape súbito del contenido, que cambia masivamente al estado de vapor, el cual se es inflamable da lugar a la conocida bola de fuego

(fireball) Esta última se forma por deflagración (combustión rápida) de la masa de vapor liberada.

Aspectos abióticos



El Municipio de Reynosa está ubicado en la parte norte de Tamaulipas y pertenece a la subregión 2. La cabecera municipal, situada en la ciudad de Reynosa, se localiza a los 26º05' de latitud norte y a los 98º18' 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 por ciento 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 25. Ubicación del municipio Reynosa
Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

Clima

El clima en Reynosa es seco estepario, muy cálido con una temperatura media anual de 22ºC, con un régimen de lluvias de verano y una precipitación media

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 40ºC en los meses de mayo a agosto y en la segunda, el termómetro baja hasta menos de 10ºC.

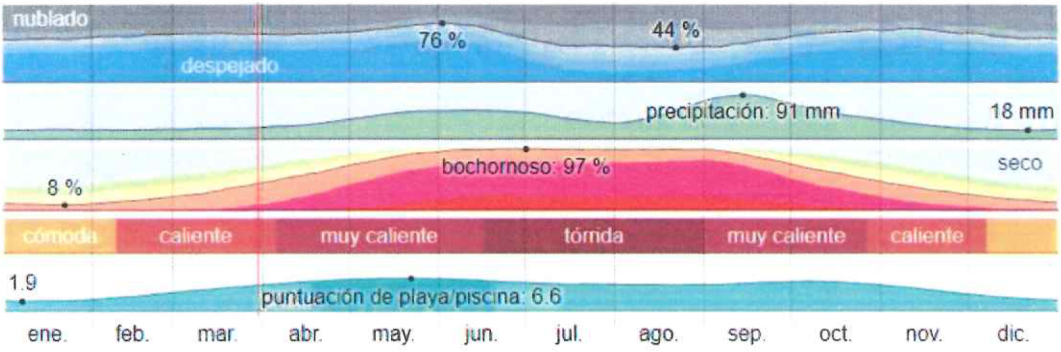


Ilustración 26. Resumen del clima en la Reynosa, Tamaulipas
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Temperatura

La temporada calurosa dura 3.8 meses, del 25 de mayo al 18 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en Reynosa es agosto, con una temperatura máxima promedio de 36 °C y mínima de 25 °C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, del 2 de diciembre al 16 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El mes más frío del año en Reynosa es enero, con una temperatura mínima promedio de 11 °C y máxima de 22 °C..

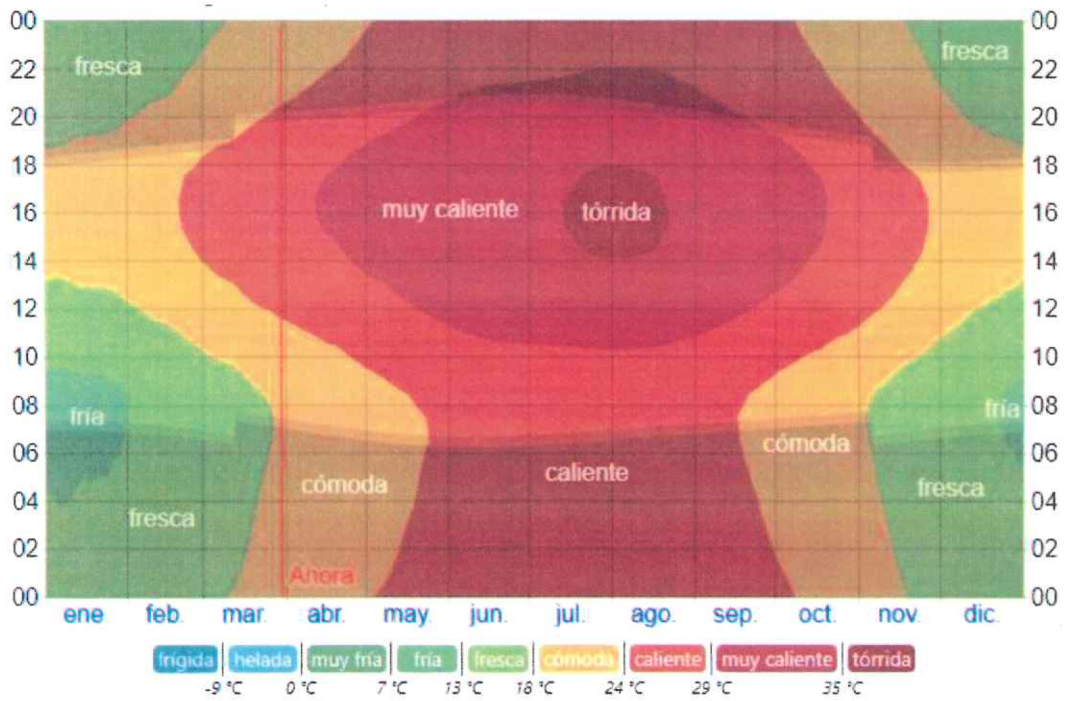


Ilustración 27. Temperatura promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Nubes

En Reynosa, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en Reynosa comienza aproximadamente el 17 de febrero; dura 4.3 meses y se termina aproximadamente el 26 de junio. El mes más despejado del año en Reynosa es mayo, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 71 % del tiempo. La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 26 de junio; dura 7.7 meses y se termina aproximadamente el 17 de febrero. El mes más nublado del año en Reynosa es agosto, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 55 % del tiempo.

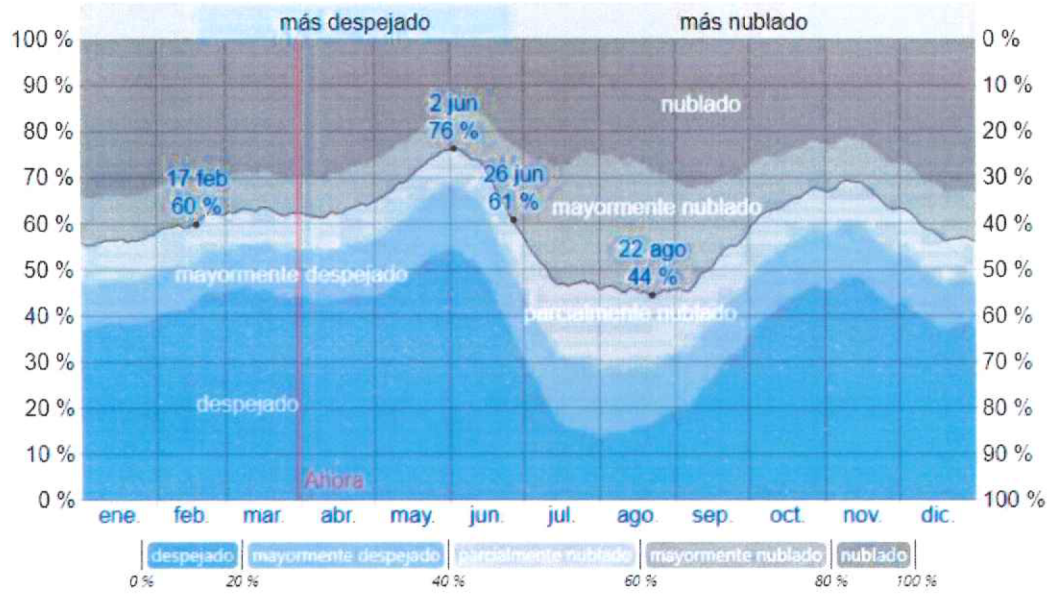


Ilustración 28. Nubosidad presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Reynosa varía durante el año.

La temporada más mojada dura 4.5 meses, de 23 de mayo a 9 de octubre, con una probabilidad de más del 21 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Reynosa es septiembre, con un promedio de 9.5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.5 meses, del 9 de octubre al 23 de mayo. El mes con menos días mojados en Reynosa es diciembre, con un promedio de 2.6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Reynosa es septiembre, con un promedio de 9.5 días. En base a esta

categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 35 % el 14 de septiembre.



Ilustración 29. Precipitación promedio presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Humedad

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

En Reynosa la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 8.1 meses, del 17 de marzo al 20 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 31 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Reynosa es

julio, con 29.9 días bochornosos o peor. El mes con menos días bochornosos en Reynosa es enero, con 2.9 días bochornosos o peor.

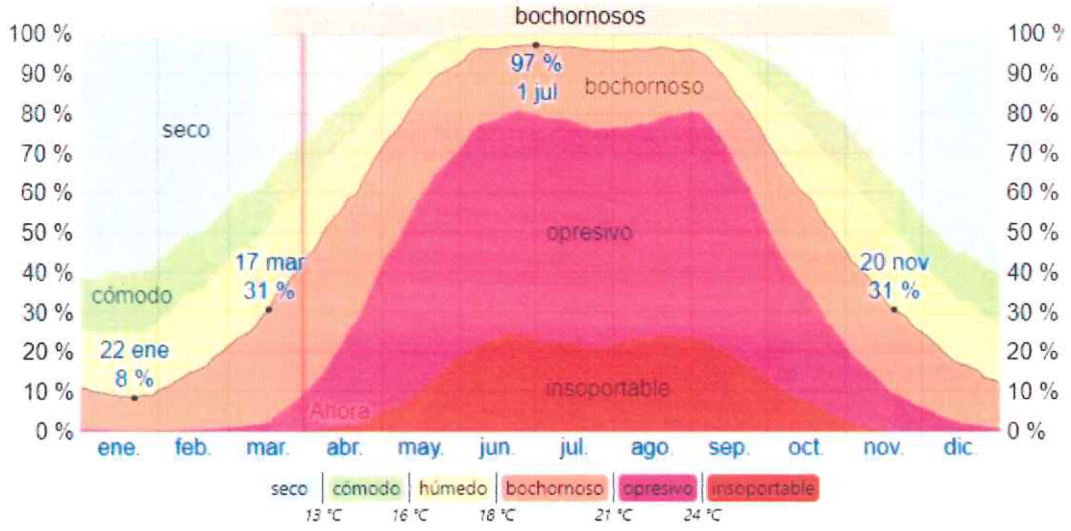


Ilustración 30. Humedad registrada promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Viento

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

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.

El tiempo más calmado del año dura 5.8 meses, del 16 de agosto al 9 de febrero. El mes más calmado del año en Reynosa es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 14.6 kilómetros por hora..

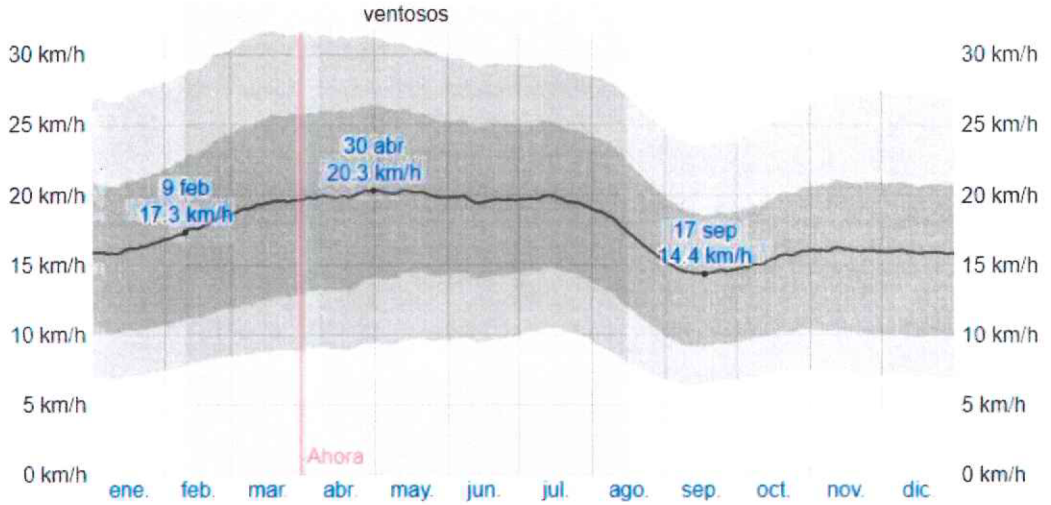


Ilustración 31. Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Orografía

La falla geológica más cercana se encuentra a 78.50 km del área de proyecto, por lo que no se considera que representa un riesgo potencial para la instalación de la Estación.

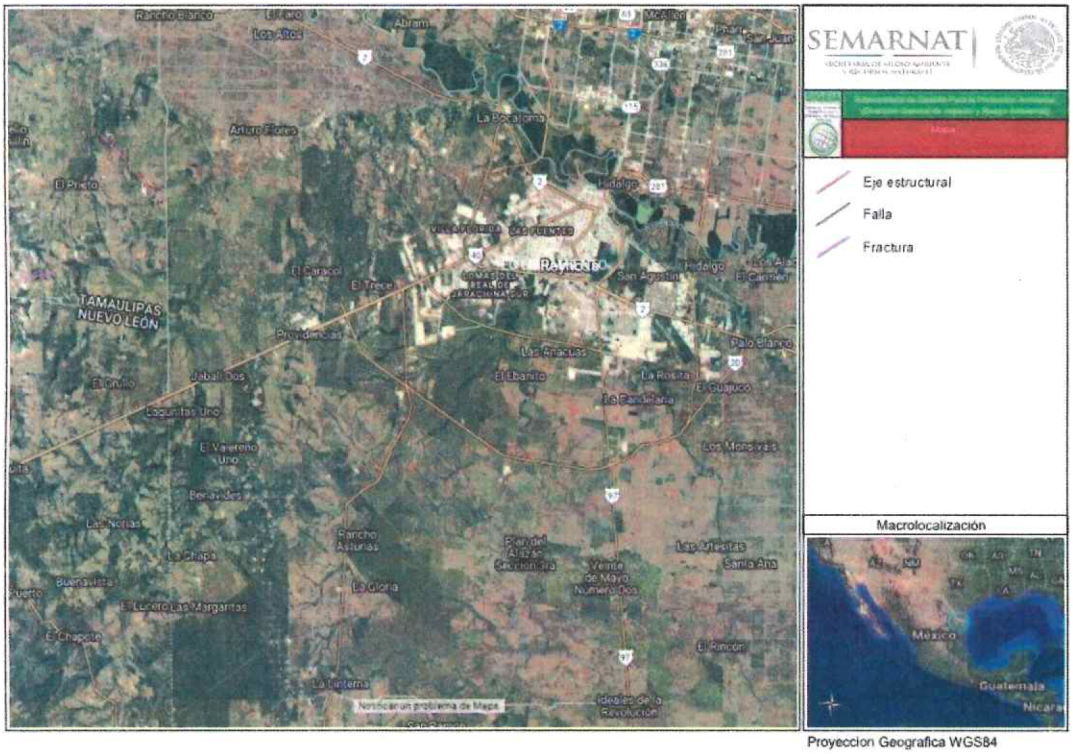
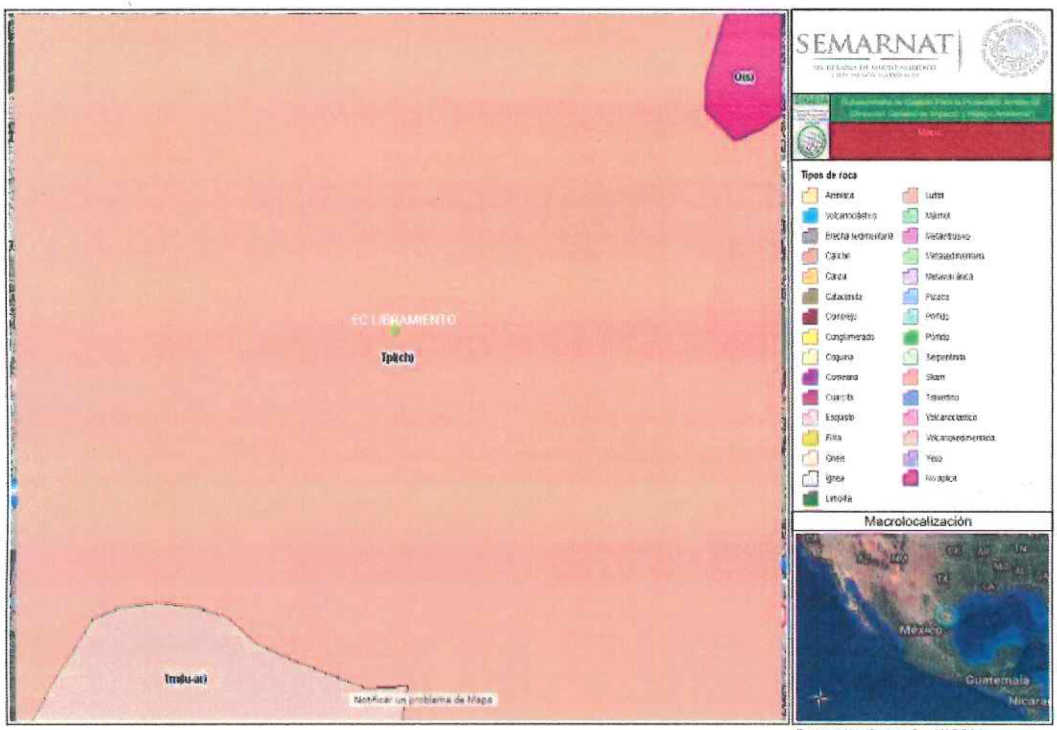


Ilustración 19. Fallas geológicas cercanas al área de estudio
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa geonode-fallasfracturas_wg84

Consideremos que la orografía del Municipio está constituida principalmente por dos llanuras. Realizando un análisis al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental podemos identificar que le es aplicable un tipo de roca *caliche* de la clase *sedimentaria*.



Resultados del Identify

Clase	Clave geológica	Entidadades	Era geológica	Agrupacion Leyenda	Serie	Superficie del Sistemaelemento ambiental (Ha)	Tipo de roca
SedimentariaTpl(ch)		Unidad cronoestratigráfica	Cenozoico	Caliche	PlioceneTerciario	262,897.80	Caliche

Ilustración 20. Geología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Geología

Señalemos que el Permiso de uso de suelo municipal señala que es posible el establecimiento de una Estación de Carburación (anexo 3); esto mismo se pudo corroborar en apartados anteriores, al determinar que la compatibilidad de construir una estación de carburación está permitida dentro del programa de ordenamiento municipal de Reynosa.

Características y uso de suelo

De acuerdo a 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 suelo xerosol, 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 Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017* una correspondencia para *Asentamientos Humanos*, clave de fotointerpretación y/o del suelo o tipo de vegetación *AH*:

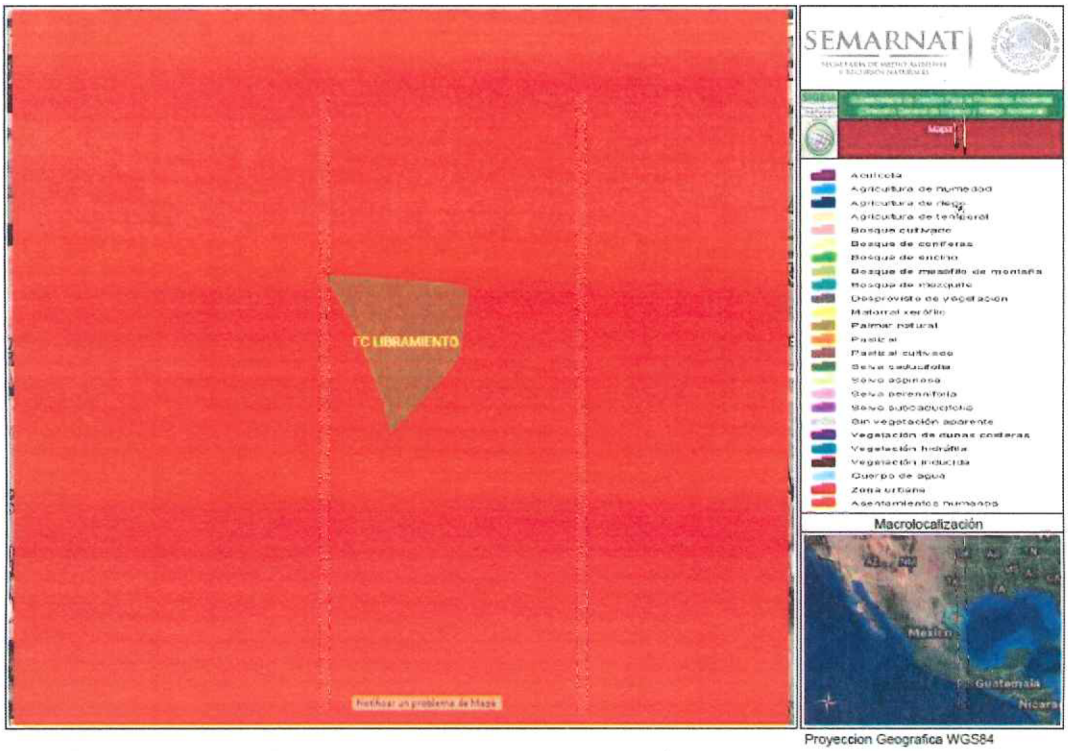
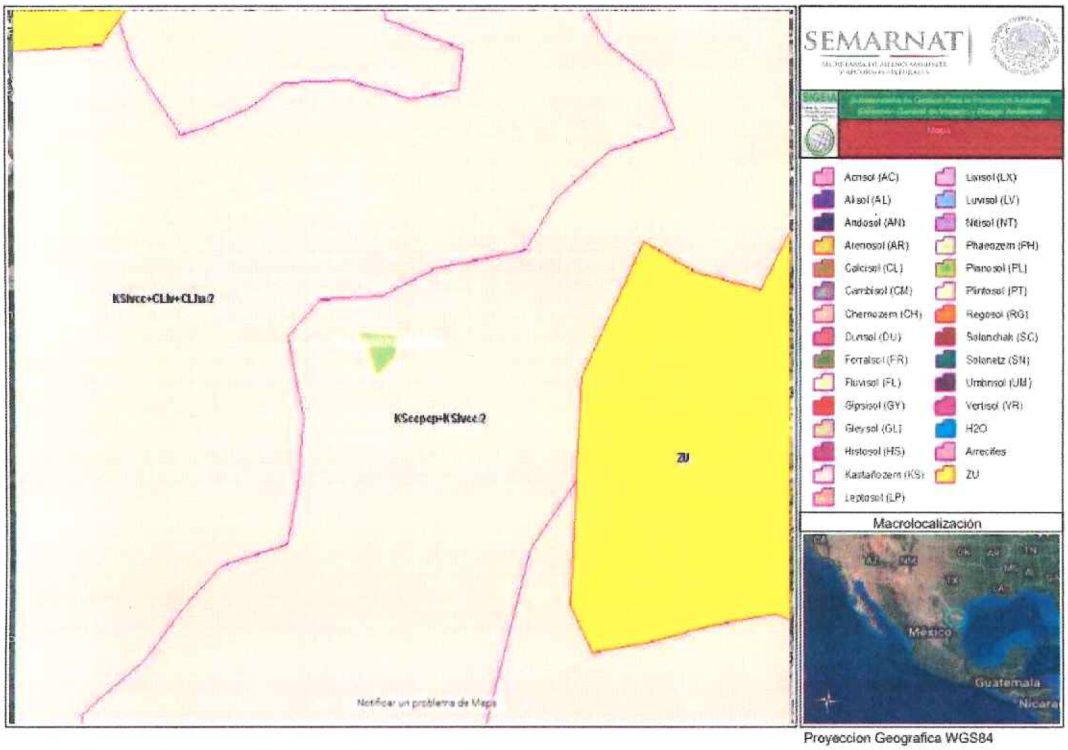


Ilustración 17. Uso de Suelo y vegetación
Fuente: SIGEIA Capa Biótico / Uso de suelo y vegetación / Serie VI INEGI 2017

Así mismo, realizando un análisis con base de datos en mapas digitales de SIGEIA, utilizando la capa *edafología* notamos que la caracterización para la zona de estudio la ubica en un tipo de suelo *Kastañozem*, clave edafológica KSccpcp+KSlvcc/2.



Proyeccion Geografica WGS84

Resultados del Identify

"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo "	"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	"Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo "	Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 3 del suelo. Adjetivos de Unidades	Textura	Clave edafologica	Fragmentos de roca	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo	Tercer grupo de suelo	Superficie del elemento ambiental (ha)
Cálcico (cc)	Lúvico (lv)	Háplico (ha)	Lúvico (lv)	NO	NO	Media (2)	KSlvcc+CLlv+CLha/2NO		Kastañozem (KS)	Calcisol (CL)	Calcisol (CL)	5,910.69

Ilustración 18. Edafología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Edafología

Hidrografía

El Municipio de Reynosa es cubierto por sistemas de irrigación, el Río San Juan y el Río Bravo. La principal fuente de abastecimiento la representa el Río San Juan, que proporciona riego y el agua para la ciudad e irriga la parte sur del mismo. Hay infinidad de canales, siendo los principales el de Rhode y el Anzaldúas.

Analizando las regiones hidrológicas prioritarias que pudieran tener alguna incidencia en el área de estudio logramos encontrar que de acuerdo a la base de

datos de Conabio5, en su listado oficial para RHP6, el área de proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Bravo Internacional:

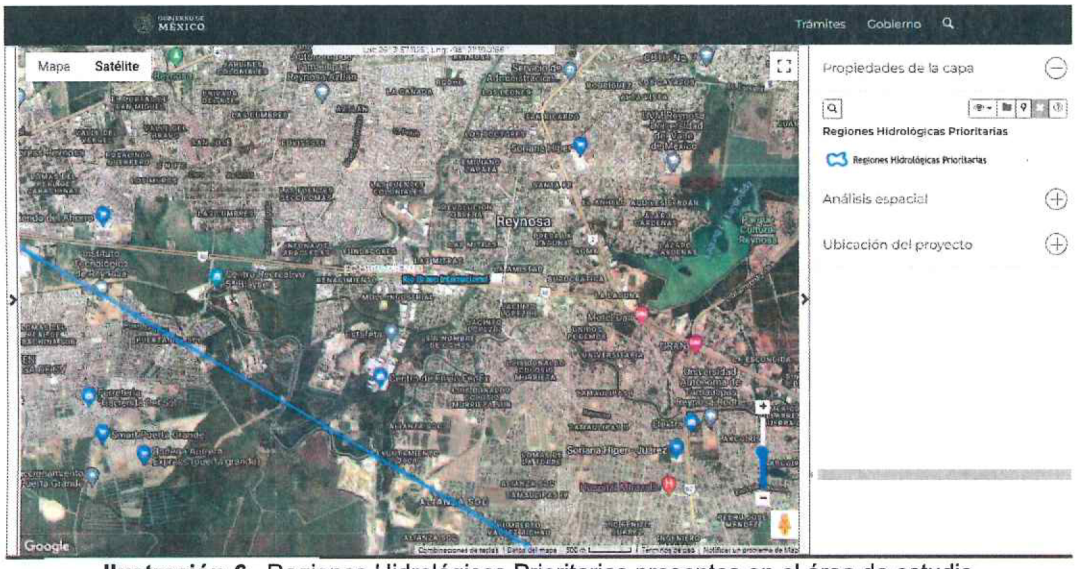
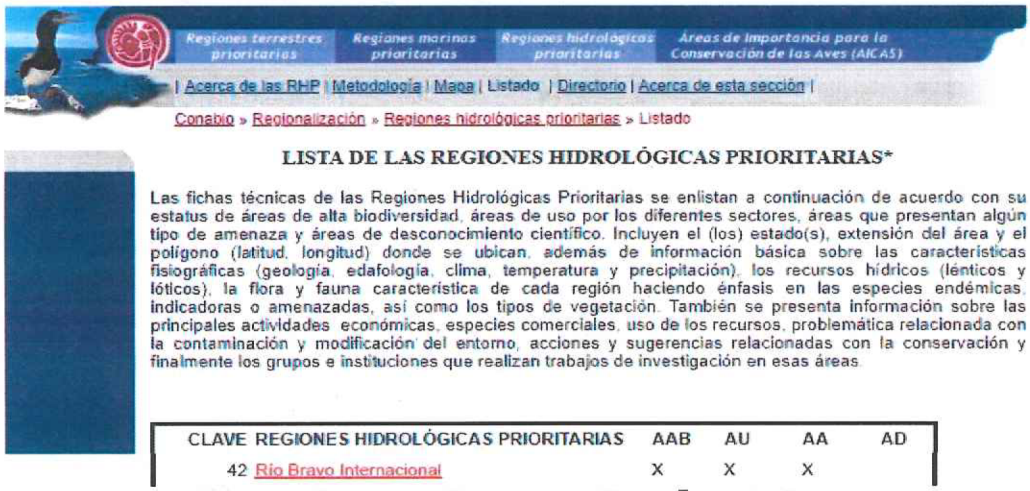


Ilustración 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias presentes en el área de estudio
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rhpri4mgw



La ficha técnica de la RHP **Río Bravo Internacional**[7] nos indica que:

[5] http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html
[6] Región Hidrológica Prioritaria
[7] http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_042.html

42. RÍO BRAVO INTERNACIONAL

Estado(s): Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y Chihuahua **Extensión:** 2 932.62 km^2

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

Recursos hídricos principales

lénticos: 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, semiseco semicálido y semicálido subhúmedo con lluvias de verano. Temperatura media anual de 16-24ºC. Precipitación total anual 100-700 mm. Zona sujeta a nortes y lluvias ciclónicas estacionales. Temperaturas extremosas: 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

Actividad económica principal: pesca deportiva y comercial, industria maquiladora, turismo, comercio, agricultura y ganadería

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 regiomontanus*; de moluscos las almejas *Anodonta* sp., *Lampsilis* sp., *Quadrulas* 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 eximus, 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* spp, *Ictiobus bubalus, I. niger, Lepisosteus osseus, Lepomis cyanellus, L. gulosus, L. macrochirus, L. megalotis, Lucania parva, Macrhybopsis aestivalis, Membras martinica, Menidia beryllina, Micropogonias undulatus, Micropterus salmoides, Morone chrysops, Moxostoma austrinum, M. congestum, Mugil cephalus, M. curema, Notropis amabilis, N. buchanani, N. stramineus, Oncorhynchus clarkii virginalis, 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, Numenius phaeopus, Pluvialis squamata, Tringa flavipes, T. melanoleuca*. Endemismos de plantas *Atriplex matamorensis, Clappia suaedaefolia, 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. jemezanus, 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. *fitchii* y *Manfreda longiflora*: los peces *Cycleptus elongatus, Notropis orca, N. simus, Platygobio gracilis* y *Scaphirhynchus platorynchus* (probablemente extinta); los reptiles *Apalone spinifera, Siren lacertina* y *S. intermedia*; las aves *Charadrius melodus, Falco columbarius, F. peregrinus* y el mamífero *Castor canadensis*.

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

Problemática:

- Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. 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 *Carpiodes carpio, Cyprinus carpio*, las mojarras *Gerres rhombeus, 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 almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de *Hydrilla verticillata* y el pasto *Zosterella dubia*. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas 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. Faltan 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.

Por lo tanto, de acuerdo a la problemática identificada, la vinculación y las estrategias que desarrollará el promovente para mantener el estado actual de esta RHP serán las siguientes:

Problemática	Vinculación	Acción
Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. Asentamientos urbanos, actividades agropecuarias y apertura de caminos. Construcción de presas, alteración de la vegetación (causas multifactoriales).	Es vinculable ya que se realizará modificación al entorno en su etapa operativa, al no poder evitar el tránsito vehicular dentro y fuera de la estación, aun cuando el predio en cuestión se encuentre dentro de un área completamente urbanizada, por ende, se generarán impactos ambientales hacia los rubros biótico y abiótico que deberán ser contenidos y minimizados utilizando las mejores técnicas existentes.	El promovente tiene establecido dentro de las medidas de mitigación la colocación de áreas verdes o de absorción y la conservación de las mismas para propender la conservación del medio biótico aunque dentro del predio la afectación hacia el rubro biótico sea bajo pues como mostraremos en apartados posteriores, no se han localizado especies en categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010; Aun cuando no se construirán presas se tiene contemplado la utilización de aguas tratadas para sus diversas actividades durante la vida útil del

		proyecto (uso en descargas sanitarias, riego de áreas verdes, limpieza en la estación) propendiendo a la utilización de tecnologías alternas y evitando la explotación de los recursos hídricos de la zona. La problemática por asentamientos urbanos se vincula indirectamente con el proyecto, pues el área donde se pretende colocar la estación ya se encuentra dentro de una zona completamente urbanizada.

Contaminación: altos niveles de contaminación industrial (metales pesados), urbana (materia orgánica) y agropecuaria (de todo tipo).	Parcialmente vinculable, ya que de manera indirecta se estarán produciendo residuos peligrosos durante los mantenimientos que se realizarán a las instalaciones estando ya en operación, aunque señalemos que dichos mantenimientos serán contratados a través de proveedor externo no lo realizará directamente el promovente.	El promovente contra proveedor externo autorizado para realizar los mantenimientos a la futura Estación que además de realizar el mantenimiento, tenga autorizaciones que le permitan generar/ transportar/ dar disposición final a los residuos peligrosos que se generen durante los mantenimientos; de esta manera previene la contaminación por metales pesados que puedan o no, generarse en los mantenimientos a la futura Estación.
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 Carpiodes carpio, Cyprinus carpio, las mojarras Gerres	Parcialmente vinculable. El promovente sí utilizará agua, más la misma será utilizada para el riego de caminos y accesos, para el riego de áreas verdes/área de absorción y para el uso en limpieza de la instalación y descarga de sanitarios. Además	No se utilizarán 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

rhombeus, 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 almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de Hydrilla verticillata y el pasto Zosterella dubia. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas mínimas, trampas no selectivas.	no toda el agua utilizada provendrá de alguna fuente directa natural (ríos, lagunas, manantiales, por convenio municipal, de agua y drenaje, etc.) sino que se adquirirá por terceros que adquieran agua contaminada y por medio de procesos químicos le den el tratamiento necesario para volver a reutilizarse. Así mismo recordemos que no se vincula con especies nativas para pesca comercial ya que el giro principal va dirigido a la comercialización de Gas L.P.	recursos hídricos dentro del proyecto, utilizando al mínimo aquellos provenientes por contratos (agua y drenaje, municipio) y reutilizando en caso de ser necesario, 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 (limpieza de la instalación, descargas sanitarias, riego de áreas verdes, riego de caminos y accesos, etc.).

Tabla 9. Vinculación con estrategias identificadas en la Región Hidrológica Prioritaria Rio Bravo Internacional

Por otro lado, no se logra identificar que dentro del área de estudio, exista algún ordenamiento ecológico marino o Región Marina Prioritaria:

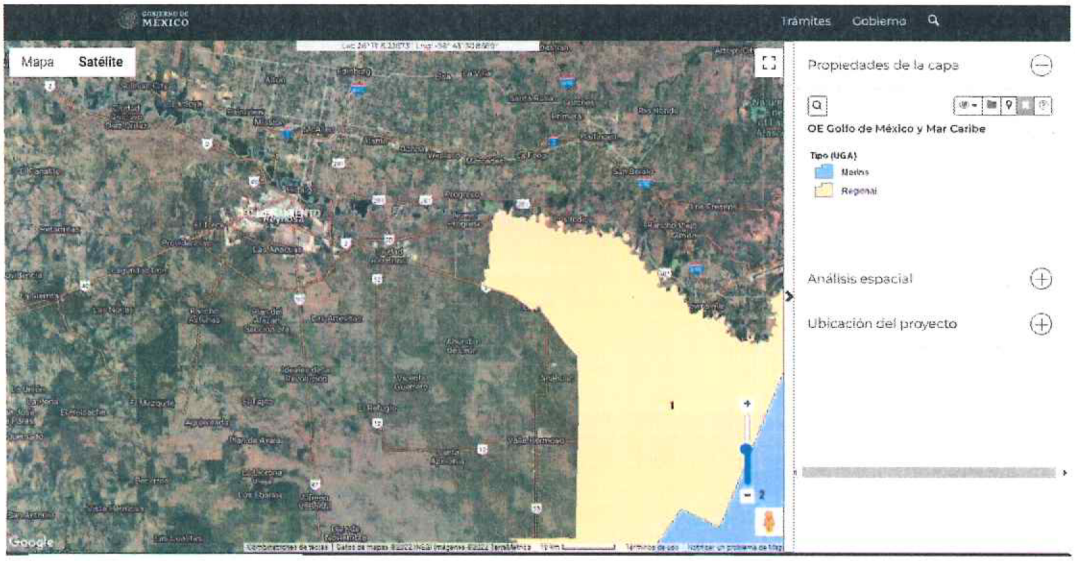


Ilustración 10. Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / OE Marino del Golfo de México y Mar Caribe

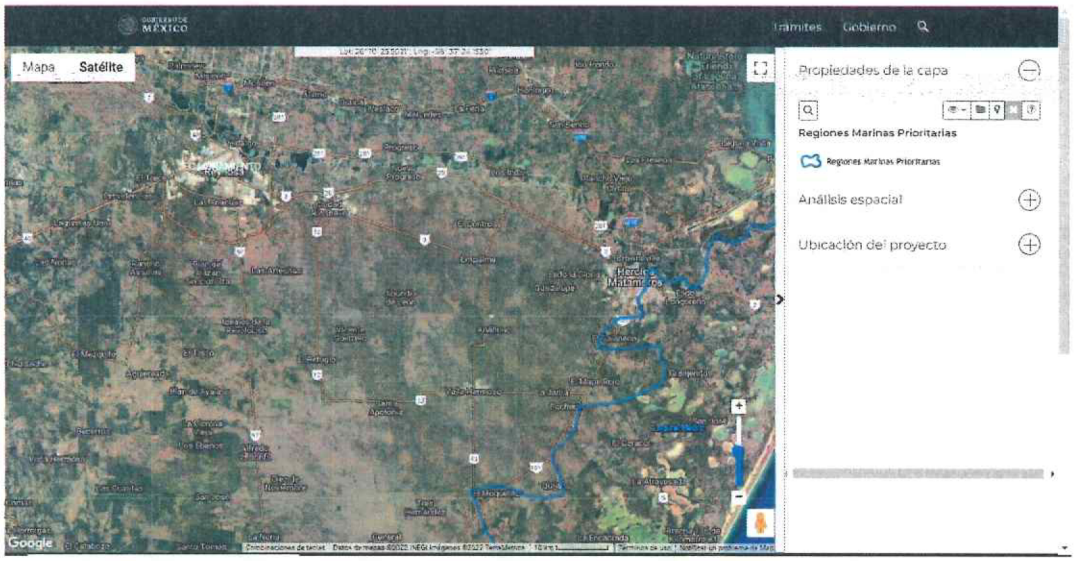


Ilustración 11. Regiones marinas prioritarias al área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Región Marina Prioritaria

Particularmente la zona de estudio se encuentra en la región hidrológica *Bravo-Conchos*, Cuenca *Río Bravo-Matamoros-Reynosa*, Subcuenca *El zapoteco-Santa Isabel*, microcuenca *24-092-05-002*.

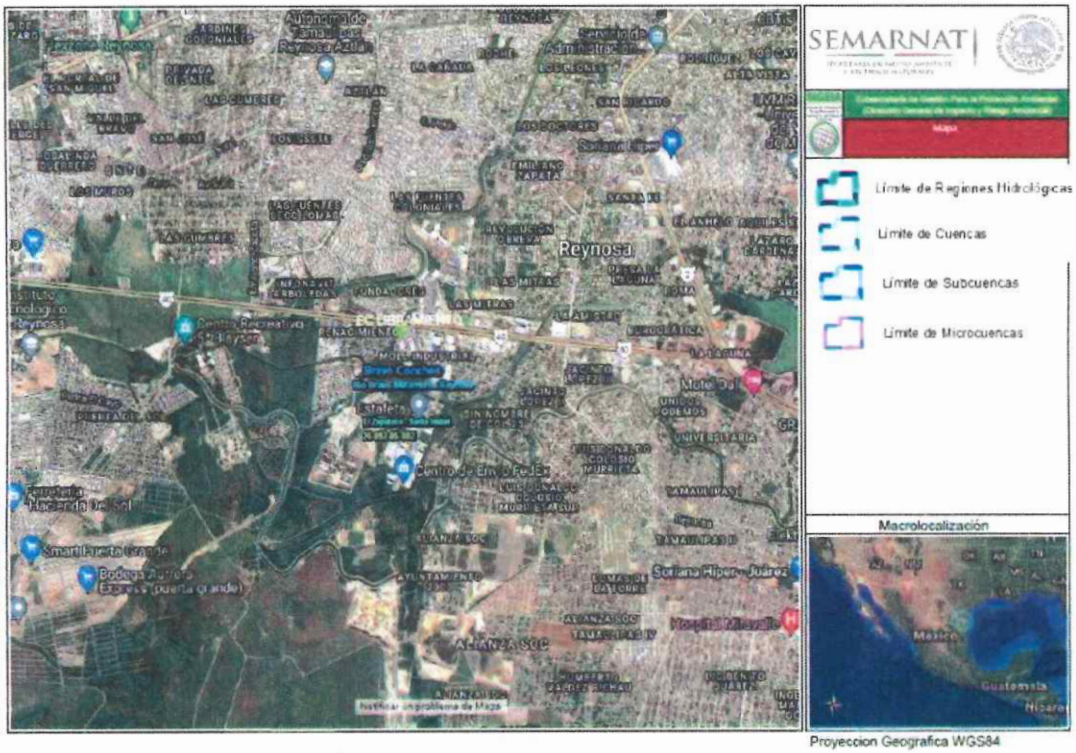


Ilustración 32. Hidrología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Hidrología /Región hidrológica, Cuenca, Subcuenca, Microcuenca

Tal como se puede apreciar en ilustración siguiente presenta disponibilidad de acuíferos, con clave señalado 2801 y nombre *Bajo Río Bravo*:

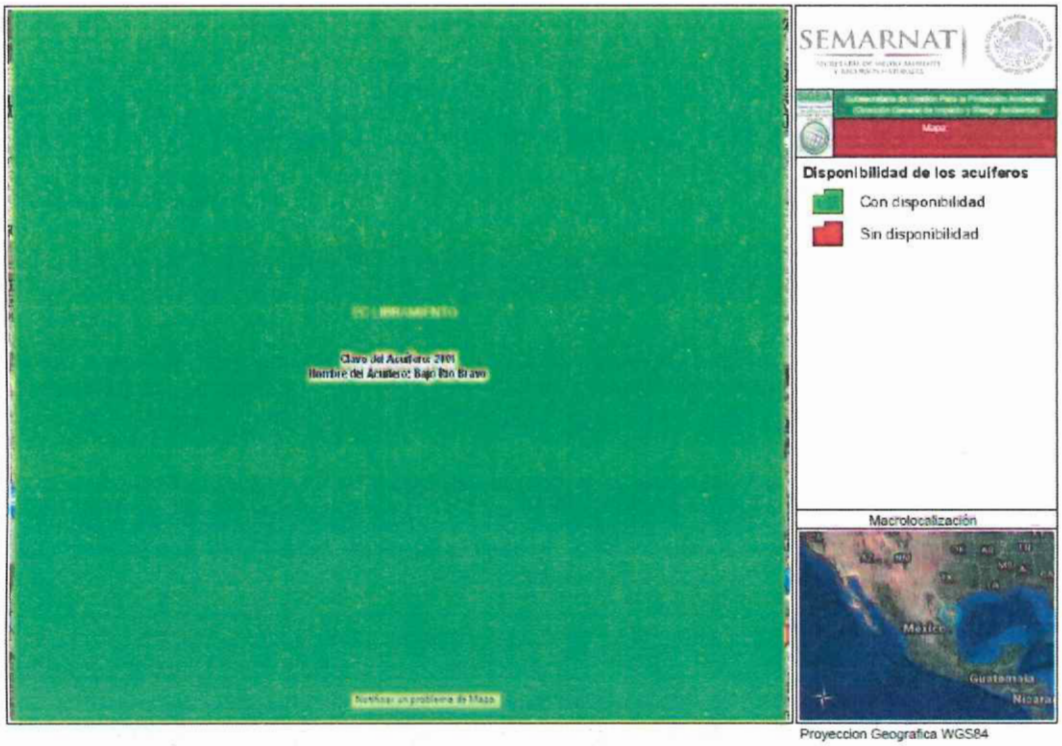


Ilustración 33. Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Disponibilidad de acuíferos

En la zona de estudio el riesgo por inundaciones por municipio es *bajo*.

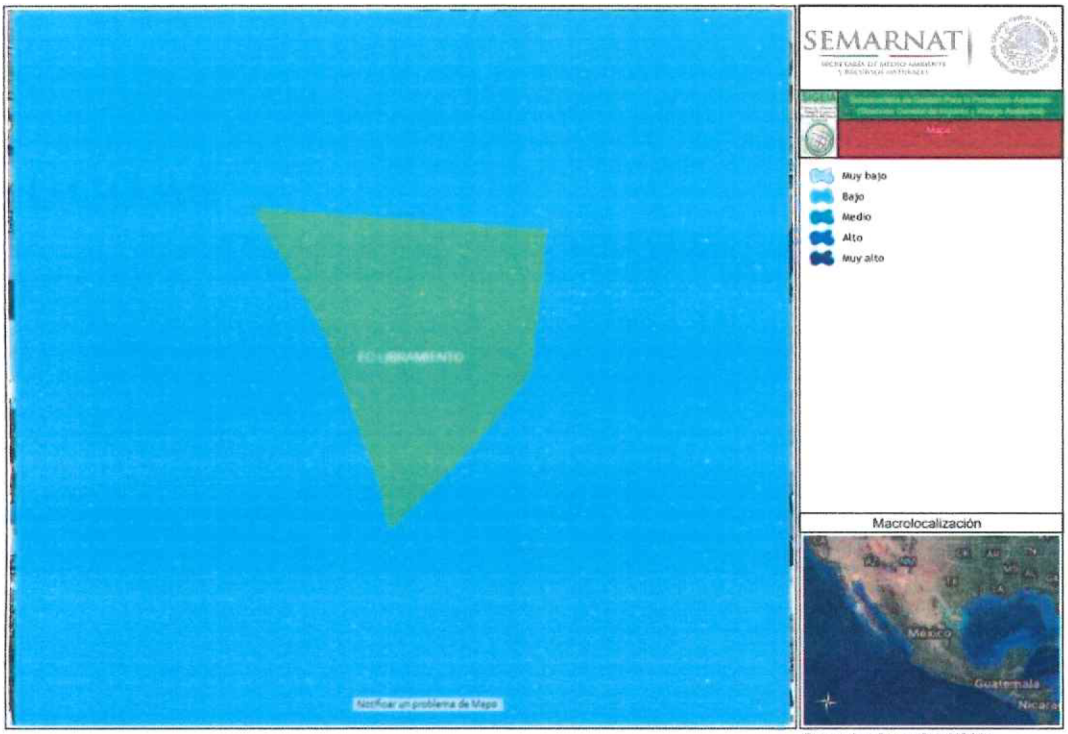


Ilustración 34. Riesgo por inundaciones por municipio
Fuente: Portal de geoinformación 2021. CONABIO http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/

Aspectos bióticos

El municipio cuenta con terrenos aptos para la agricultura y la cría de ganado. Presenta una flora abundante en matorral espinoso. Con base a las observaciones recopiladas del portal de naturalista de la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) en la siguiente ilustración se puede apreciar el número de observaciones y especies que se localizan en el municipio, cabe mencionar que dentro del área del proyecto no se encuentran especies sujetas a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (flora/fauna).

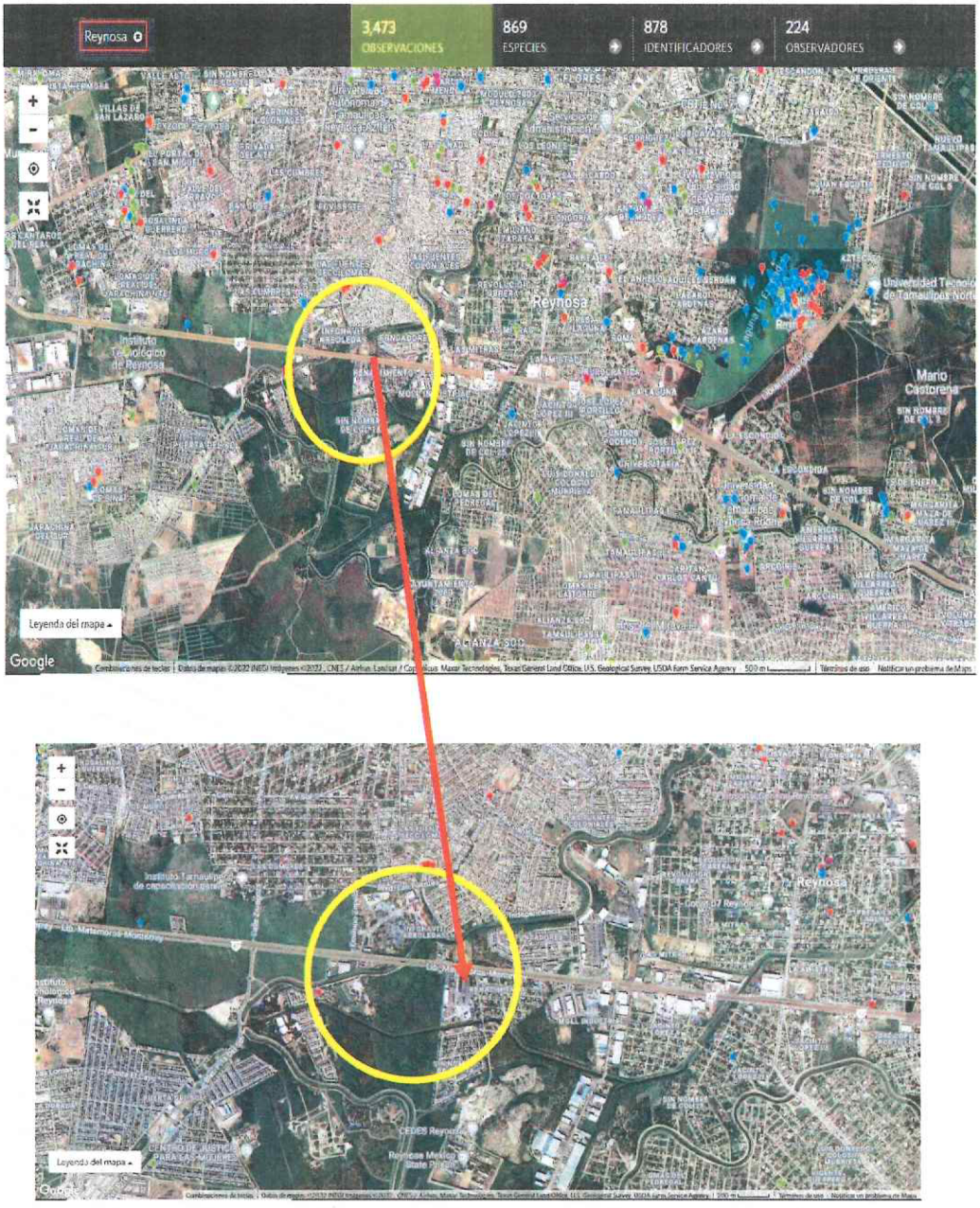


Ilustración 35. Diversidad de especies en la zona de estudio
Fuente: https://www.naturalista.mx/

Flora

La vegetación se define en el área del municipio por las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
 **Granjeros**	*Condalia velutina*	NO
 **Huizache**	*Vachellia farnesiana*	NO
 **Mezquite**	*Prosopis sp.*	NO
Ébano	*Diospyros ebenum*	NO
 **Anacua**	*Ehretia anacua*	NO
 **Zacate bermuda**	Cynodon dactylon	NO

De acuerdo al INAFED[8], en la parte sur del Municipio también abundan los bosques bajos predominando los chaparros espinosos y árboles temporaleros de diversas especies.

[8] http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM28tamaulipas/municipios/28032a.html

Fauna

En general, la fauna se caracteriza por las especies dominantes como:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
 **Paloma blanca**	*Columba livia*	NO
 **Coyote**	*Canis latrans*	NO
Tlacuache	*Didelphis marsupialis*	NO
 **Tejón**	*Nasua narica*	A
 **Mapache**	*Procyon pygmaeus*	P

Señalemos que, en el área de estudio, localizada en medio de una zona urbana, acorde a datos extraídos del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental), al realizar la evaluación de especies en riesgo bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 encontramos lo siguiente:

La especie de *Lobo Gris* se encuentra en estatus *probablemente extinta* y tal como se puede observar en ilustración siguiente, se encuentra dentro de una zona urbana. De acuerdo a su ficha de datos por la CONANP[9] tenemos que:

...Los lobos han sido habitualmente cazados por deporte, por su piel, para proteger la ganadería y en algunos casos raros para proteger a las personas. Históricamente, la caza de lobos era enorme, era una operación que requería mucho capital y mano de obra, requiriendo miles de redes, carros y cobertizos para almacenar sus pieles y secarlas. La amenaza para la ganadería así como para la gente eran motivos más que suficientes para que pueblos enteros se alistasen para cazarlos...Se distribuyen en América del Norte, ocupan el norte de Groenlandia, varias islas árticas y gran extensión de Canadá. Estados Unidos apenas conserva unas poblaciones fragmentadas y en México se conservan pocos individuos en cautiverio, ya que la caza y la destrucción del hábitat los redujeron a cifras alarmantes....

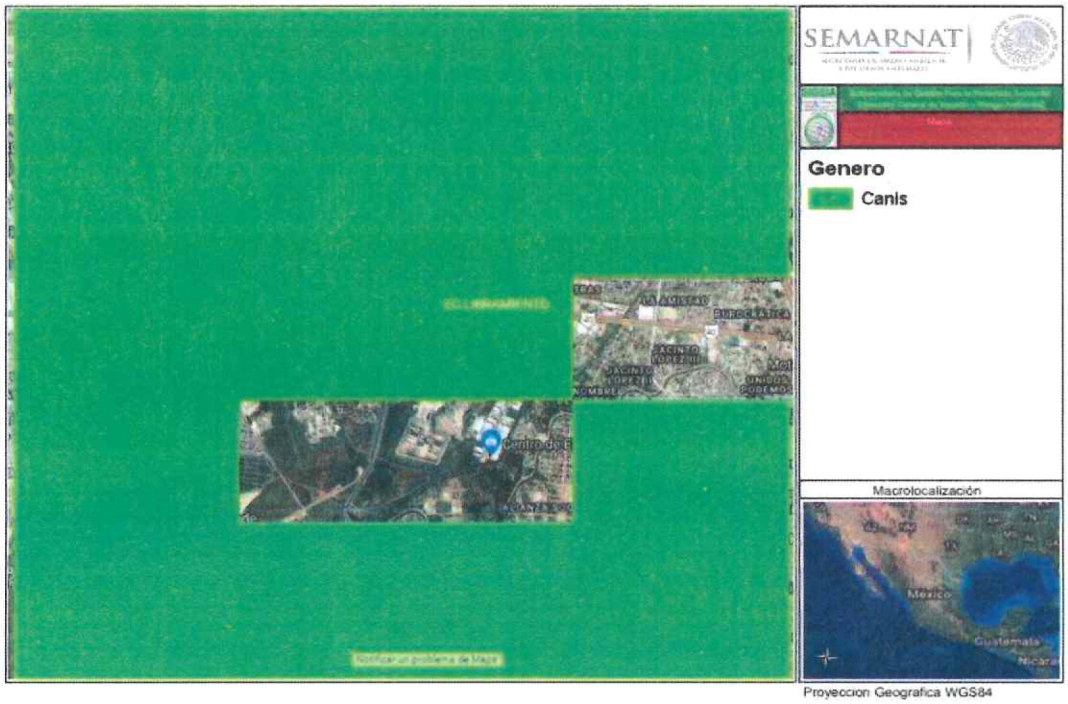


Ilustración 36. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 LG
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Probablemente extintas

[9] https://enciclovida.mx/especies/8011835#Estado_hist%C3%B3rico_y_actual

Por otro lado tenemos al *Castor*, el cual se encuentra *en* categoría *en peligro de extinción* y de acuerdo en su ficha de datos por CONANP[10] nos indica que:

… es un murciélago grande de cabeza alargada y hocico largo, y con una hoja nasal erecta y triangular (Hensley & Wilkins, 1988)… rovee un servicio ecosistémico, que es la polinización (Trejo et al., 2017). Es polinizador de plantas de importancia económica como el maguey pulquero (Agave salmiana) y el agave tequilero (A. tequilana), de los cuales ayuda a mantener su variabilidad genética alta. La pérdida o disminución de poblaciones de murciélagos nectarívoros puede llegar a causar un impacto negativo tanto para comunidades de plantas silvestres como para cultivos (Trejo-Salazar et al., 2016). Además, ciertas plantaciones de agaves están siendo afectadas por una bacteria (Erwinia caratovora) y un hongo (Fusarium oxysporum), y si las plantaciones tienen una variabilidad genética baja, va a ser más fácil que los cultivos se infecten… se encuentra clasificado como Amenazado según la NOM-059-SERMARNAT-2010 y en peligro (EN) por la Lista Roja de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza… es *posible que el número de subpoblaciones y el tamaño poblacional hayan disminuido en las últimas tres décadas… estos cambios en los tamaños poblacionales pueden indicar una disminución de la especie en general o pueden deberse a cambios de sitios de percha con el paso los años…*

[10] https://enciclovida.mx/especies/33683-castor-canadensis

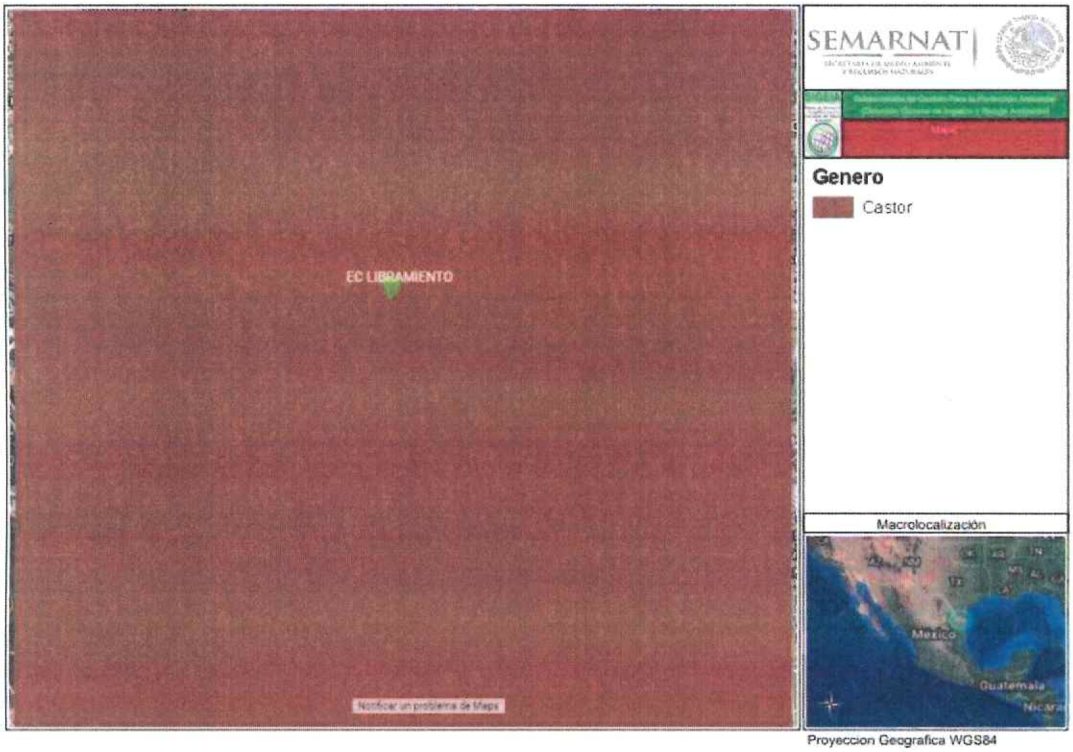


Ilustración 37. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 C
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Peligro de extinción

Podemos determinar de acuerdo al análisis realizado de estas 2 especies en estatus de protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, que es prácticamente imposible localizarlos dentro del área donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación, puesto que se encuentra dentro de una zona con asentamientos humanos, donde el hábitat está completamente fragmentado, imposibilitando si quiera la existencia de estas especies en el área de proyecto o sus alrededores.

Así mismo recordemos que en recorridos preliminares *no se lograron avistamientos* de estas dos especies en estatus de protección o alguna especie más de fauna, sólo perros, gatos y aves.

Identificación de flora y fauna

A continuación, realizaremos la *descripción de los tipos de fauna y flora localizadas* en el sitio donde se desarrollará el proyecto, identificando las especies encontradas y su estatus *sin categoría* dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante recorridos preliminares realizados el día 06 de Noviembre del 2021.

Caracterización de la vegetación

Para el muestreo de vegetación se delimitaron cuadrantes con dimensiones de 10 x 10 m (Pequeño-Ledezma, y otros, 2017). Para el trazo de los cuadrantes de muestreo se marcó el sitio con una estaca de madera la cual indica una coordenada de origen del trazo del cuadrante. Los muestreos se realizaron de manera aleatoria.

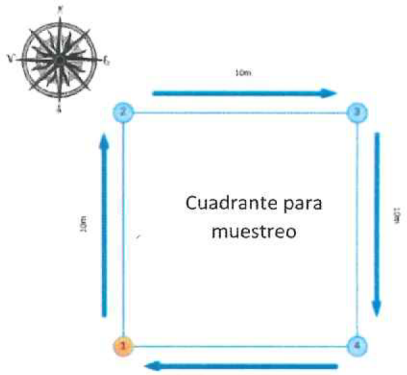


Ilustración 38. Diagrama del trazo de los cuadrantes de muestreo

Para el muestreo del área de influencia se delimitó un *buffer* de 630.76 metros alrededor del predio del proyecto. La razón por la que se realizó este trazo fue basada en el supuesto de qué tan lejos puede llegar el gas L.P. a los alrededores del área del proyecto, si hubiese una fuga de gas de 4 pulgadas de diámetro en el tanque de almacenamiento de gas llenados a su máxima capacidad. Para esta delimitación se utilizó el software de evaluación de accidentes industriales SCRI FUEGO 2.2:



Ilustración 39. Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de gas L.P.

Debido a que el proyecto se encuentra en zona urbana, además de contar con uso de suelo y vegetación para *asentamientos humanos* de acuerdo a bibliografía por mapas SIGEIA, se considera y ratifica en físico que la fauna ha sido desplazada con anterioridad, por lo que se observaron principalmente especies de aves.

Coordenadas de muestreos

A continuación, se muestran las coordenadas de los muestreos que se realizaron el área del proyecto, debido a que el área de influencia se encuentra en propiedad privada no fue posible realizar muestreos y no obtuvimos autorización de pasar al terreno aledaño:

Sitio de muestreo	Latitud	
	NORTE	OESTE
LB-001	26° 2'40.68"N	98°18'55.38"O
LB -002	26° 2'41.58"N	98°18'56.82"O
LB -003	26° 2'41.46"N	98°18'54.55"O
LB -004	26° 2'41.40"N	98°18'56.12"O
LB -005	26° 2'41.18"N	98°18'55.01"O
LB -006	26° 2'40.69"N	98°18'56.16"O
LB -007	26° 2'40.68"N	98°18'54.68"O
LB -008	26° 2'40.22"N	98°18'55.91"O
LB -009	26° 2'39.91"N	98°18'55.25"O
LB -010	26° 2'39.58"N	98°18'55.71"O

Resultados de muestreo para flora

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 mismo que ya ha sido evaluado, puesto a revisión y resolución por parte de la Dependencia correspondiente (anexo 2).

Dentro del predio donde se realizó la siguiente identificación de especies presentes en el área de estudio y de influencia las cuales se muestran a continuación:

Imagen	Familia	Especie	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT	Especies a remover
	*Poaceae*	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	SC	Parches dentro y a los alrededores del predio

Tabla 19. Flora identificada a remover

Se encontró sólo 1 especie perteneciente a la familia *Poaceae*, misma que no se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010). Ahora bien, de acuerdo a las especies identificadas, procederemos a realizar los resultados por cuadrante de muestreo:

Sitio	Coordenadas geográficas de muestreo		Nombre científico	Nombre común	Número de ejemplares
	N	O			
LB-001	26° 2'40.68"N	98°18'55.38"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	Parches dentro y a los alrededores del predio
LB -002	26° 2'41.58"N	98°18'56.82"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -003	26° 2'41.46"N	98°18'54.55"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	

LB -004	26° 2'41.40"N	98°18'56.12"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -005	26° 2'41.18"N	98°18'55.01"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -006	26° 2'40.69"N	98°18'56.16"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -007	26° 2'40.68"N	98°18'54.68"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -008	26° 2'40.22"N	98°18'55.91"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -009	26° 2'39.91"N	98°18'55.25"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	
LB -010	26° 2'39.58"N	98°18'55.71"O	*Cynodon dactylon*	Zacate bermuda	

Tabla 20. Listado específico de flora silvestre en el área de muestreo

Conclusiones de identificación para la flora presente

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 de influencia del proyecto, y el área del proyecto en sí, se encuentra urbanizada ya que presenta especies indicadoras de disturbio.

Resultados de muestreo para fauna

Durante la visita realizada en el sitio del proyecto no se observaron especies de flora y fauna mencionadas en Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVACIONES		ESTATUS NOM-059	Imagen
		DIRECTAS	INDIRECTAS		
Quiscalus mexicanus	*Zanate Mayor*	x		S.C	
Tortolita Cola Larga	Columbina inca	x		S.C	

Paloma Alas Blancas	Zenaida asiatica	x		S.C		

SC* Sin Categoria

Tabla 21. Fauna identificada en el proyecto

Las observaciones indirectas son aquellas como rastros, huellas, excretas o cadáveres, cada uno de estos representa a un individuo. No se identificó ningún ejemplar de esta manera. De lo anterior se obtiene que para la zona del proyecto se reportan un total de 3 especies de aves de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010).

Conclusión de identificación para la fauna presente

Debido a que el proyecto se encuentra en zona caracterizada con un uso de suelo y vegetación para *asentamientos urbanos*, además de contar con zonas en proceso de urbanización y las condiciones actuales del predio, se considera que parte de la fauna fue desplazada con anterioridad, por lo que se observaron principalmente especies de aves.

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 de influencia del proyecto, y el área del proyecto en sí, se encuentra semi urbanizada, lo cual resulta evidente debido a las características de la vegetación ya que presenta especies indicadoras de disturbio.

Como conclusión el área de proyecto y área de influencia no muestran gran 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. En los recorridos de

identificación fue impresionante notar el flujo continuo de vehículos en la avenida principal, mismos que se consideran factor determinante para concluir el porqué de la escaza presencia de especímenes en la zona de estudio.

Cabe mencionar que el área del proyecto no se encuentra dentro de las llamadas áreas prioritarias para la conservación, tal como se muestra en la siguiente ilustración por el Geoportal de Información CONABIO:

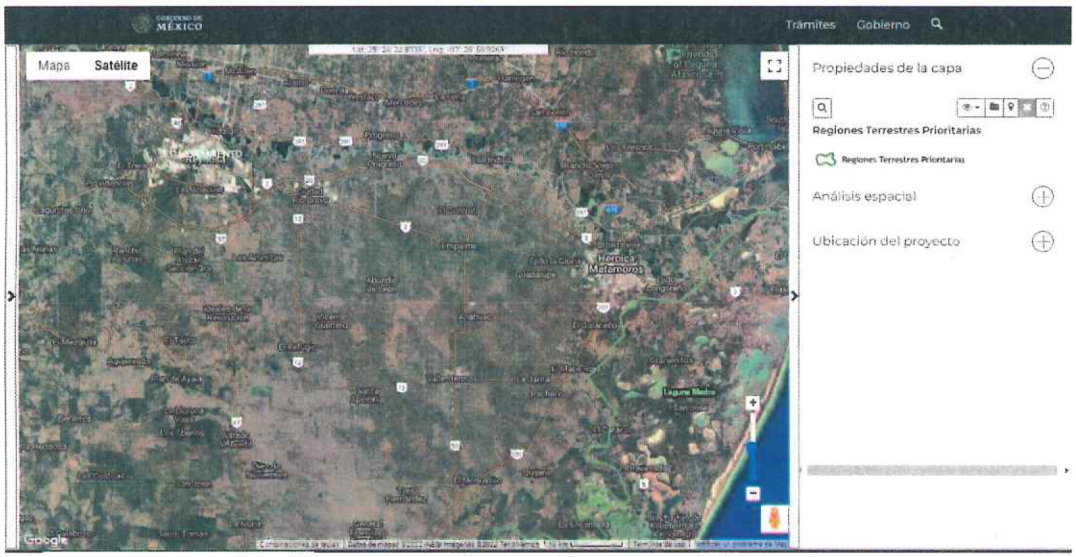


Ilustración 5.- Regiones terrestres prioritarias
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rtp1mgw

Ahora bien, cuadremos que el área de proyecto **no se encuentra dentro de ningún sitio Ramsar**, no se localiza dentro de **zona de manglares** o **humedales**, tal como se describe en apartados anteriores y se puede apreciar en ilustraciones siguientes, por lo que la instalación de una estación de gas l.p. para carburación, no supone un riesgo o alteración a estos sitios protegidos.

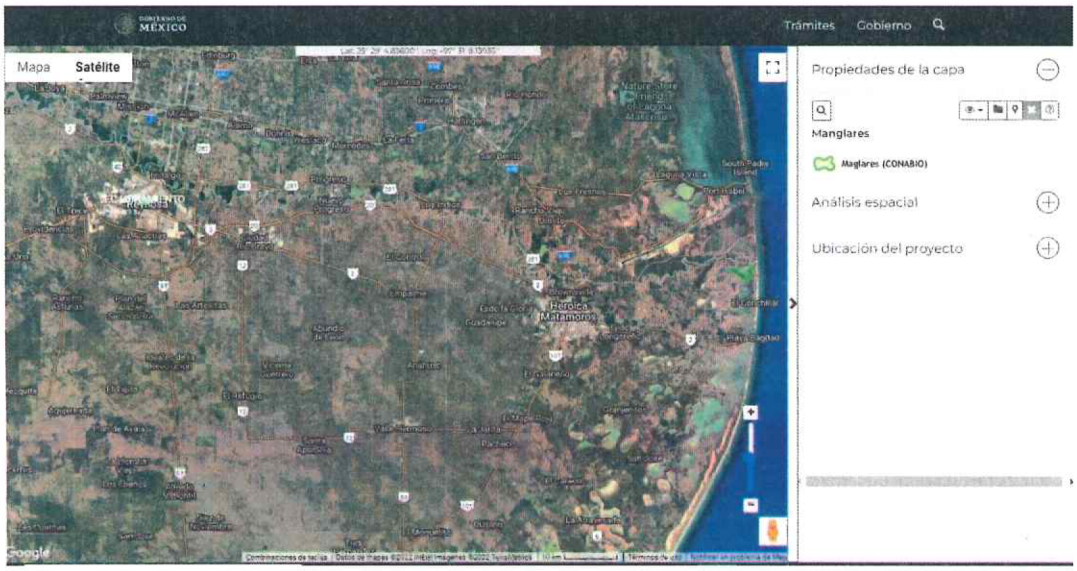


Ilustración 7. Área de manglares en el país cercanos a la zona de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Manglares

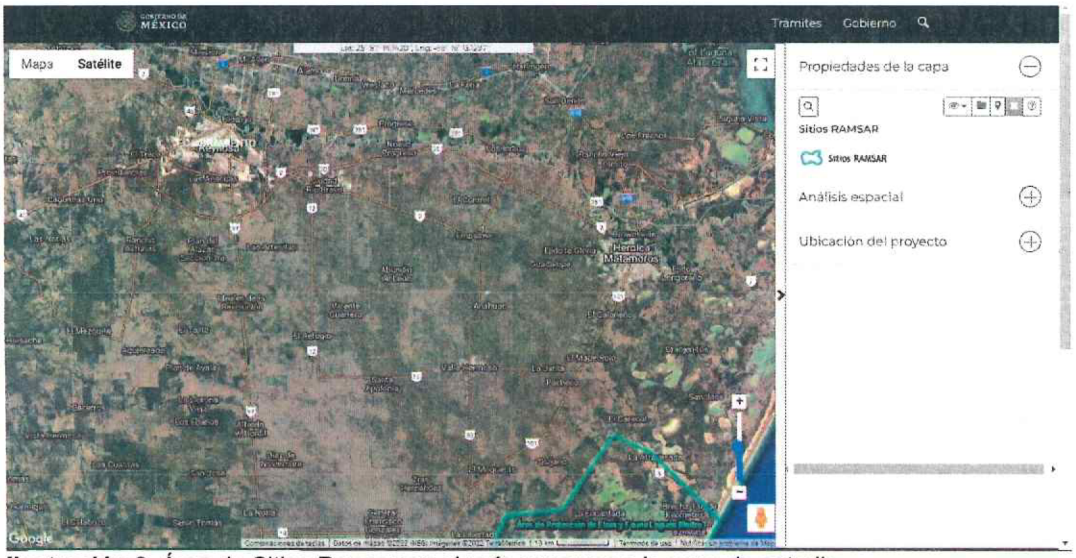


Ilustración 8. Área de Sitios Ramsar en el país cercanos a la zona de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Sitios Ramsar

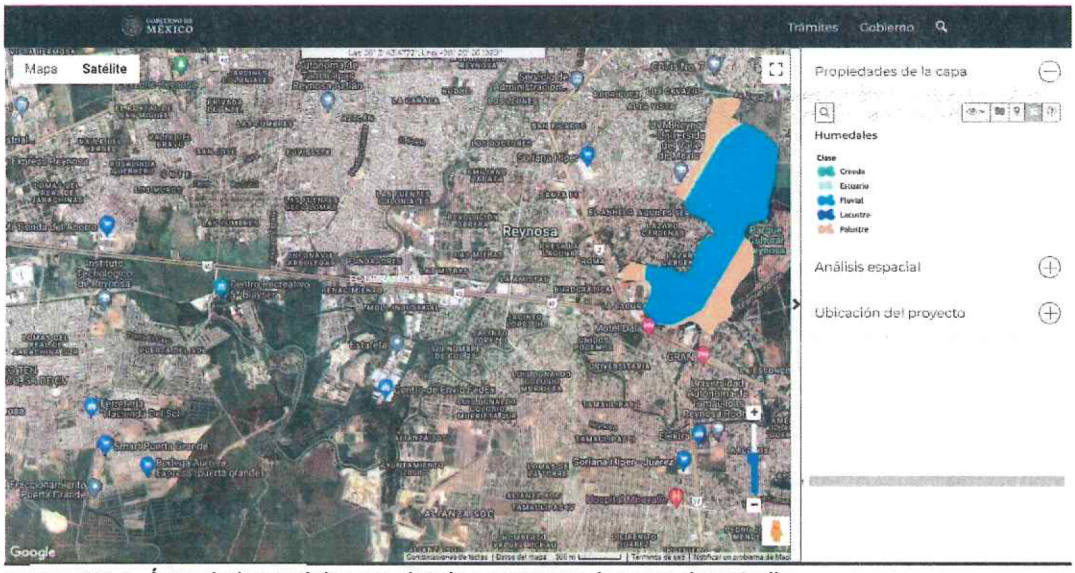


Ilustración 9. Área de humedales en el país cercanos a la zona de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Humedales

Medio socioeconómico

Demografía

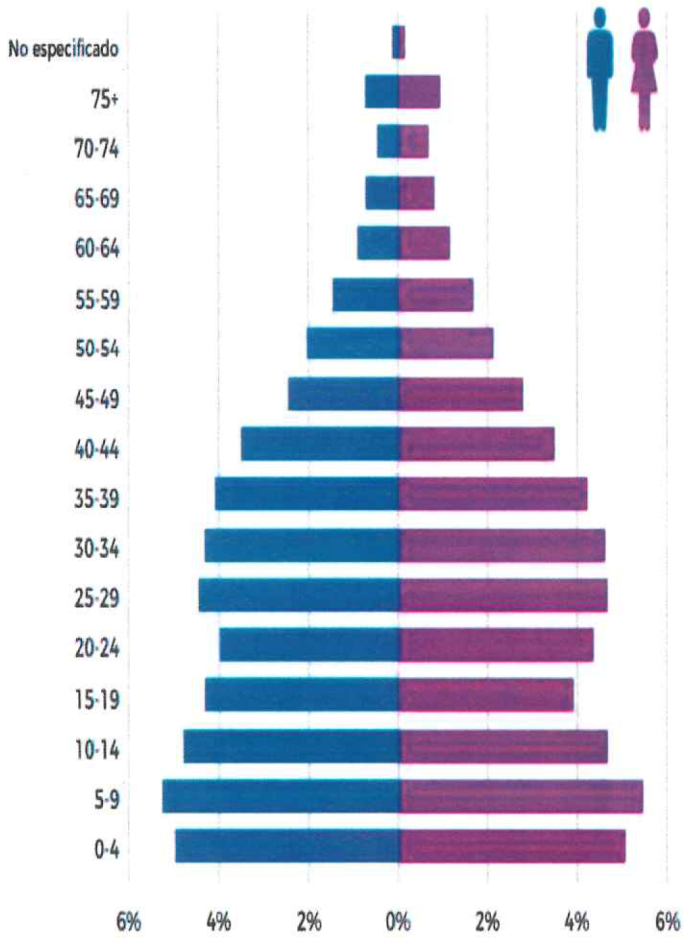
El desarrollo poblacional del municipio entre 1990 y 2015 responde a una tasa de crecimiento medio anual de 3.32%, muy por encima del crecimiento promedio de la población del Estado, que reportó una tasa de crecimiento medio anual de 1.56% para el mismo periodo.

Según datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI el municipio de Reynosa contaba en ese año con 646,202 habitantes, 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 de nuestro municipio.

La ciudad de Reynosa conforma una zona metropolitana junto con Río Bravo y la ciudad estadounidense de McAllen. En el 2015, de acuerdo con datos del IMPLAN Reynosa, tenían una población conjunta aproximada de 913,358 habitantes, siendo 773,089 estimados (84.64%) para la zona mexicana y 140,269 (15.36%) para McAllen. 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 quince 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 40.- Pirámide de población de Reynosa, 2015
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Reynosa[11]

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.

[11] https://www.reynosa.gob.mx/transparencia/PMD_2018-2021.pdf

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).

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.

INDICADORES DE INCIDENCIA	PORCENTAJE	HABITANTES
Número de personas.	100%	646,202
POBREZA MULTIDIMENSIONAL		
Población en situación de pobreza multidimensional.	31.84%	205,751
Población en situación de pobreza multidimensional moderada.		
Población de situación de pobreza multidimensional extrema.	2.98%	19,257
Población vulnerable por carencias sociales.	23.26%	150,307
Población vulnerable por ingresos.	10.69%	69,078
Población no pobre multidimensional y no vulnerable.	31.23%	201,809
PRIVACIÓN SOCIAL		
Población con al menos una carencia social.	58.10%	375,443
Población con al menos tres carencias sociales.	9.90%	63,974
INDICADORES DE CARENCIAS SOCIALES		
Rezago educativo.	15.90%	102,746
Acceso a los servicios de salud.	14.70%	94,992
Acceso a la seguridad social.	38.90%	251,373

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%.

	2010		2015	
INDICADORES DE MARGINACIÓN	%	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

Tabla 23.- Indicadores de marginación urbana[6]

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

Tabla 24.- Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos[6]

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 mantener la propia vivienda junto con el gasto en trasporte 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.

POBLACIÓN EN VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	MUNICIPIO	ENTIDAD
	Reynosa	Tamaulipas
Número de personas	646,202	3,441,698
Porcentaje con respecto al total de la entidad	18.78%	100%
VIVIENDAS PARTCULARES HABITADAS	Reynosa	Tamaulipas
Número de viviendas	184,123	987,184
Porcentaje con respecto al total de la entidad	18.65%	100%



Tabla 25.- Distribución porcentual de ocupantes en viviendas de Reynosa por características seleccionadas[6]

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.

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 oferta de 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.

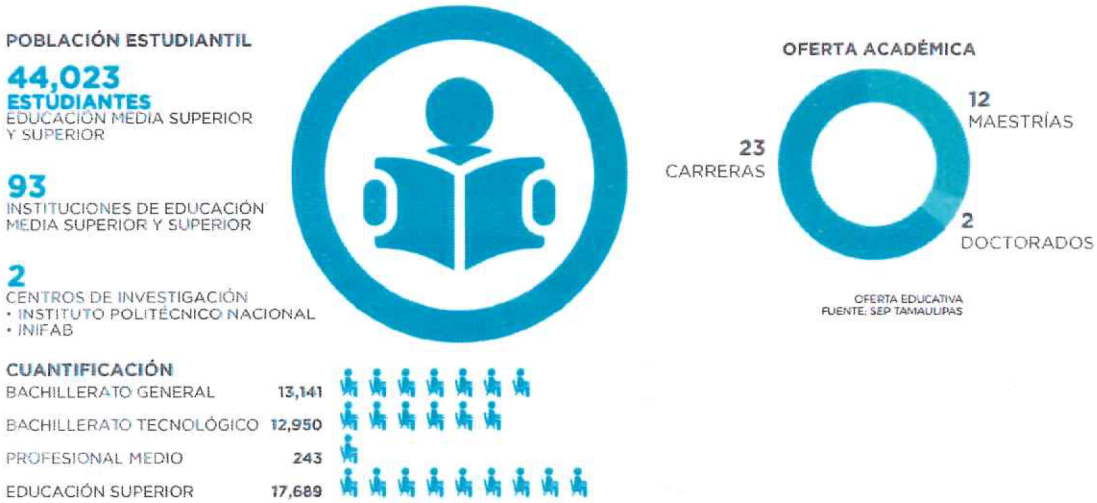


Ilustración 42.- Oferta educativa[6]

Factores socioculturales

MONUMENTOS HISTÓRICOS	A Juárez, Hidalgo y Morelos. Monumentos Arquitectónicos Iglesia de Nuestra Señora de Guadalupe, construida en 1810, de estilo neoclásico.
MUSEOS	Únicamente se encuentra la Casa de Cultura de Reynosa, coordinada por el ayuntamiento.
FIESTAS, DANZAS 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, bajosexto y redoba.
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 e) 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

Etapa: Operación y Mantenimiento		
Sistema Natural / Factor	**Impacto ocasionado**	**Medida de restauración o compensación**
Atmósfera	- Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. - Partículas suspendidas - Nivel de ruido	Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones.
Hidrología	Calidad del agua: Infiltración de aguas residuales	Verificar que el sistema de alcantarillado se encuentre en condiciones óptimas para evitar que surjan infiltraciones de aguas residuales a subsuelo.
Suelo	-Calidad del suelo -Erosión de suelo.	Conservación de áreas verdes en la Estación, evitando la remoción

		y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular. Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (medida se viene manejando desde la etapa de preparación del sitio).
Sistema Socioeconómico / Factor	**Impacto ocasionado**	**Acción**
Económico	Empleo	Generación de empleos en la zona
	Gestión de residuos	Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.). Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos. En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados. Respecto a la generación de residuos peligrosos se tiene previsto contar con un área de

		almacenamiento temporal, se prevé contratar un proveedor autorizado para el servicio de recolección, transporte y disposición temporal de residuos peligros; así mismo, se dispondrán contenedores especiales etiquetados adecuadamente para colocar los residuos generados en la etapa de mantenimientos que se realicen en la instalación.
Seguridad social y salud	Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional; así mismo, la facilidad de otorgar prestaciones superiores por Ley.
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgos por parte de los asentamientos humanos cercanos las cuales deberán tratarse con la comunidad a través de la aplicación de una evaluación de impacto social.
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Motivar la adquisición de equipos y contratistas en el área local, aumentando así la demanda de servicios.
Paisaje	Calidad del paisaje	En esta etapa la Estación continuará integrándose a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando

parte de la infraestructura de servicios del municipio.

Etapa: Abandono del sitio		
Sistema Natural / Factor	**Impacto ocasionado**	**Medida de restauración o compensación**
Atmósfera	Gases de combustión Partículas suspendidas Nivel de 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 riego 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	Calidad Erosión	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 total.
Hidrología	Calidad del agua	Cómo medida se realizará un muestreo de descargas de aguas al alcantarillado, para demostrar que no se han rebasado ningun límite máximo permisible por normatividad.
Económico	Empleo Gestión de residuos	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 de los mismos.
Social	Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional; así mismo, la facilidad de otorgar prestaciones superiores por 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.

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 (check list), matriz de cribado, red de causa y efecto, diagramas de flujo, sistemas de red y modelos cuantitativos.

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

1. 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.

2. 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.

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

En la primera lista de control tenemos que el medio y componentes ambientales que pueden ser impactados por el proyecto son:

Medio Físico	Agua
	Aire-Atmosfera
	Suelo
Paisaje	Paisaje
Medio Socioeconómico	Socioeconómico

Tabla 26. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto

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

Por lo anterior, el escenario ambiental actual, al insertar el Proyecto, permite identificar las acciones que por generar 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 causa efecto, 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 mostraremos la lista de comprobación de actividades contra etapas de proyecto, de las cuales se empezarán a desprender 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	Recepción de Combustibles	OP1
		Almacenamiento temporal de combustibles	OP2

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
	promovente, también se realizan los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos.	Suministro de combustibles	OP3
		Inspección y Mantenimiento	OP4
2. Abandono del sitio (AS)	Si la empresa decide terminar las actividades deberá realizar una serie de medidas de seguridad y en caso de aplicar de remediación, bajo una planeación detallada y específica para dar cumplimiento a las obligaciones legales.	Vaciado de tanques de almacenamiento	AS1
		Retiro de tanques, tuberías y accesorios	AS2
		Desmantelamiento y derribo de obra civil	AS3
		Restauración o remediación del suelo	AS4

Tabla 27. Lista de control

A continuación, resumimos los factores ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, así como los indicadores de impacto del proyecto y de cambio climático:

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible (Gas l.p.) y por la entrada y salida de vehículos Abandono: Debido al vaciado de tanque y emisión furtiva al ambiente.

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

		Erosión	Operación y Mtto. y Abandono: Considerando que el continuo paso de vehículos sobre el terreno a compactar, incrementará la erosión en el sitio de proyecto, se evaluará este subfactor ambiental en todas las actividades de estas etapas.
	Hidrología	Calidad del agua	Operación y Mtto, y Abandono: Puede generarse afectación hacia la calidad del agua por algún derrame accidental de combustibles de los vehículos automotores que ingresen a realizar mantenimientos a la estación; aunado a las actividades propias que generará la etapa de abandono del sitio
		Disponibilidad	Operación y Mtto, y Abandono: Puede generarse afectación hacia la disponibilidad del agua, al detectarse que, dentro del proyecto, se haga mal uso del vital líquido y por ende, surjan posibles multas o sanciones hacia el promovente.
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	Operación y Mtto, y Abandono: La creación de empleos es indiscutible en todas las etapas del proyecto.

		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.
	Social	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 ejecusión 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 *estación* deberá ser evaluada por la población, siendo sometido el proyecto a consulta pública, previo a su ejecución y obtención de permisos ambientales, en orden de evaluar la percepción que tiene la población sobre el proyecto, el cual desde un inicio,

			considerando los riesgos que conlleva la manipulación de combustibles, será catalogado de manera negativa.
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se proyecta adquisición de infraestructura, cuya valorización se cataloga como positiva desde un inicio, ya que como se verá en este Capítulo, la incentivación económica en el municipio y la priorización de contratación, se dará de manera local a regional.
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, 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

1. MATRIZ DE INTERACCIONES

Conociendo ya los indicadores de impactos seleccionados y aplicables para el presente proyecto, se procederá a elaborar 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:

			Operación y Mantenimiento				Abandono del Sitio			
SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	OP1	OP2	OP3	OP4	AS1	AS2	AS3	AS4
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	X	X	X	X	X		X	
		Partículas suspendidas	X	X	X				X	
		Nivel de ruido	X	X	X	X			X	
	Suelo	Calidad	X	X	X	X				X
		Erosión				X			X	
	Hidrología	Calidad del agua				X			X	
		Disponibilidad				X				
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 en sí, 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 la llevó a cabo 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, mostraremos 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				-			-	
	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 escala numérica 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:

$IBij=1/9\ (Iij + Eij + Dij)$

Dónde: **Iij** = Intensidad del impacto

Eij = Extensión del impacto

Dij = 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:

$ICij = 1/9\ (Sij + Aij + Cij)$

Dónde: **Sij** = Sinergia

Aij = Acumulación

Cij = 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:

$IIij = IBij(1-ICij)$

Dónde: **IBij** = Índice Básico

ICij = 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 de Impacto), se procede a calcular la Significancia del Impacto (Sij), tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación (Mij), mediante la siguiente formula:

$Sij = IIij*(1-1/3(Mij))$

Dónde: **IIij** = Índice de Impacto

Mij = 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[12]

[12] Bojórquez Tapia L. & et. al.,. 1998. Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodologías. La Paz, B.C.S. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. 59 pág.

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:

ETAPA: 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
	Particulas 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
	Particulas 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 urbana/local	AS1, AS3	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO
Paisaje	Calidad del paisaje	AS4	3	1	5	0	0	0	1	1	0	1	0.67	ALTO

Tabla 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	
	Particulas suspendidas	ALTO	ALTO	ALTO		ALTO		ALTO	
	Nivel de ruido	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO		ALTO	
Suelo	Calidad	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO			ALTO	ALTO
	Erosión	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO			ALTO	ALTO
Hidrología	Calidad del agua				ALTO			ALTO	
	Disponibilidad				ALTO				
Económico	Empleo	MUY ALTO		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
	Gestión de residuos	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Social	Seguridad Social	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
Cultural	Percepción del proyecto				ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO
Infraestructura	Infraestructura urbana/local				ALTO	ALTO		ALTO	
Paisaje	Calidad del paisaje				MODERADO				ALTO

Tabla 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
ETAPA: ABANDONO DEL SITIO		IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB FACTOR AMBIENTAL	
Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de Gas l.p.
	Particulas 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 y mantenimiento y abandono del sitio, será 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 deberán aplicar medidas de corrección, mitigación o ampliación necesarias.
Contaminación a la atmósfera por Fuga de gas l.p.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, existe la posibilidad de fugarse el Gas L.P., durante el trasiego del mismo desde autotanque a tanque de almacenamiento y desde dispensario a tanque de vehículo automotor. Así mismo, cuando el proyecto llegue a su etapa final de vida útil, el vaciado de gas L.P., puede ocasionar fugas derivado de la ejecución de procedimientos erróneos. Aunado a lo anterior, es necesario remarcar que una fuga de gas L.P., puede ocasionar que se

	forme una nube del mismo y, una vez encontrando una fuente de ignición esta prenda ocasionando una explosión en la instalación.
Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	En la etapa de operación y mantenimiento así como en el abandono del sitio será inevitable que la contaminación por levantamiento de polvos se genere, por lo cual será necesario establecer medidas correctivas que ayuden a reducir el impacto hacia el ambiente y a la salud de los trabajadores; señalemos que esta contaminación derivará de la entrada y salida de vehículos automotores a la estación.
Contaminación auditiva	En todas las etapas del proyecto, de manera general se generará 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 daños a 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 que el mismo se contamine y pierda su calidad; esto se da en todas las etapas del proyecto, ya sea que de manera directa se ocasione en las áreas de almacenamiento, o por alguna fuga de algún vehículo que ingrese a la instalación.
Contaminación por la generación de residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos	En la etapa de preparación del sitio se prevé la generación de residuos peligrosos en caso de que al momento de evaluar la integridad del (los) tanque(s) de almacenamiento, se detecte que no puede(n) seguir siendo utilizado(s) para futuros proyectos, por lo que pasará a ser un residuo peligroso, el cual 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 todas las etapas es inevitable el paso de vehículos por la instalación; por ello se considera que en el proyecto existirá un aumento de erosión al suelo.

Contaminación al agua por descargas de aguas residuales	Se considera que existirá un impacto a las aguas derivado de un posible derrame de combustibles, ya sea por alguna falla en los instrumentales de los tanques 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 del vital líquido, considerando la crisis a la que se encuentra hoy en día el estado de Nuevo León, es posible que exista una disminución de agua en la instalación.
Generación de empleos	En todas las etapas del proyecto el impacto será positivo al incrementarse la bolsa de trabajo para la ejecución de todas las actividades. Aunado a ello, los beneficios económicos y sociales con las personas contratadas.
Contaminación al suelo por Generación de residuos	Se considera que el impacto en todas las etapas del proyecto 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. Así mismo se considera que si no existe una cultura para la separación de residuos en la instalación, ni proveedores que recolecten los mismos, puede llegar a considerarse un impacto alto de clasificación negativa tanto al ambiente como a la sociedad.
Accidentes laborales	En todas las etapas del proyecto se considera que pueden existir accidentes laborales, ya sea por intoxicación al respirar vapores de gasolinas, diésel o 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 todas las etapas del proyecto, 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 todas las etapas del proyecto se considera que el impacto a generar será positivo, al adquirir todo infraestructura necesaria a nivel local, después regional y por ultimo estatal, en orden de privilegiar la economía de la zona
Modificación del paisaje	Se modificará el paisaje, por ello será necesario establecer medidas que ayuden a futuro, integrar la instalación con el ecosistema de la zona (incluso si el mismo se encuentra urbanizado)

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 el 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 mantendrá este impacto, puesto que por el ingreso de vehículos al predio se contempla que no se presentará fauna silvestre en la zona.

2..- Calidad paisajística: Debido a la colocación de estructuras, anuncios y construcciones en general, esto suma a que en alrededores se han desarrollado diversas construcciones que incrementan los componentes antrópicos, lo que hará que las actividades humanas en los alrededores contribuyan de forma acumulada al detrimento de la calidad paisajística

3.- Demanda de recursos (Economía local): El incremento de las actividades traerá la necesidad de contratación de personal que labore en la zona, lo que llevará a una mayor necesidad de recursos a nivel local. Este es un impacto que se presenta en la región actualmente.

4.- Contaminación **a** la atmosfera: Debido a que el proyecto sumará emisiones fugitivas por trasvase de combustibles en el SA, sumando este impacto en la región donde ya existen estaciones de servicio, estaciones de gas lp, y otro tipo de industrias que ya generan emisiones contaminantes a la atmosfera.

En el proceso de evaluación de los impactos, que puede ocasionar la realización del proyecto, a través de las actividades de operación y mantenimiento, 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. Con base en lo anterior, se puede considerar la siguiente clasificación:

- *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 iníciales 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

Posterior al análisis realizado en capítulos anteriores, procederemos a realizar 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 realizará 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 contará con señalamientos informativos de prevención

			para que los clientes que ingresen a la estación conozcan la importancia ambiental de mantener en buenas condiciones sus vehículos
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de gas l.p.	Se verificará la vigencia de las válvulas de seguridad para garantizar su buen funcionamiento, al igual que las mangueras y conectores flexibles
			Se realizarás las evaluaciones de espesores conforme lo que se indica en la NOM-013-SEDG-2002 para garantizar que los materiales de los tanques se encuentren en condiciones adecuadas y prevenir fugas
			Se realizará el registro de las emisiones a través de la Licencia de funcionamiento ante la Agencia y se hará la entrega de la Cedula de operación anual
			Se capacitará al personan en el manejo de equipos, y se concientizará principalmente en la importancia de realizar sus actividades de forma segura conforme los

			procedimientos de operación de los equipos, se apoyará en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM´s de la STPS
			Se atenderá las medidas de seguridad establecidas en la NOM-003-SEDG-2004
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	Se hará limpieza diaria para control de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva	Se hará 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 contará 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 capacitará al personan en el manejo de equipos, y se concientizará principalmente en la importancia de realizar sus actividades de forma segura conforme los procedimientos de

			operación de los equipos, se apoyará en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM´s de la STPS
			Deberán considerar que todo proveedor que entre a la estación para realizar mantenimientos, cuente con kit antiderrames para las actividades que realizarán, en orden de evitar derrames de aceites de los vehículos que entren y evitar la contaminación hacia el suelo-
	Erosión	Contaminación al suelo por Aumento de erosión en suelo	Se colocará un área verde la cual contará con mantenimientos adecuados para garantizar que se encuentre en buenas condiciones
Hidrología	Calidad	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales	Se contara con drenaje pluvial, aceitoso y sanitario, independientes y exclusivos
			Se hará 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

			Tamaulipas, se presentará su inventario de generación anual en la COA estatal de acuerdo con la normativa actual y se estará atendo a las normativas que la agencia determine en este rubro
			Los sistemas de drenaje se mantendrán con su integridad operativa, limpios y libres de cualquier obstrucción, para que se permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal
	Disponibilidad	Disminución del agua	Se harán campañas del cuidado de agua, así como del buen manejo de las instalaciones hidráulicas, se prohibirá el riego de banquetas o desperdicios del liquido
Económico	Empleo	Generación de empleos	Se hará 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 contará con un almacén de residuos conforme lo indica la LGPGIR
			Se hará el registro como generador de residuos y atendiendo su nivel de generación se realizará la

			presentación de la COA Federal
			La gestión de los residuos se hará atendiendo lo que se indica en la LGPEGIR y la NOM-001-ASEA-2019, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993: *Se contratará a prestadores de servicios que estén registrados ante la Agencia y/o SEMARNAT, así como ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado. *Se contarán con 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

Social	Seguridad Social	Accidentes laborales	Se contará con el SASISOPA y dentro del mismo se desarrollará los procedimientos de seguridad para: *Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los equipos *Supervisión de contratistas *ARSH y PRE *Investigación de incidentes y accidentes. Entre otros
			Se tendrán señalamientos de seguridad conforme lo indicado en la NOM-003-SEDG-2004.
			Se contará 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
			Se contará con botiquín, una comisión de seguridad e higiene, programa de capacitación, reglamento de seguridad atendiendo lo

			indicado por la STPS Se otorgará EPP al personal (ropa de algodón, zapatos, lentes y guantes)
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	Se contará con un departamento de comunicación social, y a través de la página web de la empresa promovente se informará a la población las medidas de seguridad y protección a la población
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios	Con la instalación de la estación se beneficia a la población debido al suministro de combustibles, como medida de ampliación se contarán con horarios acordes y personal suficiente para atender la demanda de la zona
Paisaje	Calidad del Paisaje	Modificación del paisaje	Se contará con procedimientos de orden y limpieza, y con un área verde en la estación la cual deberá de mantenerse en buenas condiciones

Tabla 37.- Medidas de compensación del Informe Preventivo *OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "LIBRAMIENTO"*

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

El proyecto se desarrollará en un predio de 3,725.46 m². Se encuentra ubicado en LIBRAMIENTO MONTERREY - MATAMOROS KM 6, COLONIA RENACIMIENTO MUNICIPIO DE REYNOSA, ESTADO DE TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, con Libramiento Matamoros-Monterrey

Al sur, con propiedad privada

Al este, con una Gasolinera de franquicia Pemex

Al oeste, con propiedad privada

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	26° 2'41.84"N	98°18'57.17"O	568440.00 m E; 2880841.81 m N
2	26° 2'40.79"N	98°18'56.49"O	568459.07 m E; 2880809.60 m N
3	26° 2'39.14"N	98°18'55.84"O	568477.40 m E; 2880758.94 m N
4	26° 2'39.93"N	98°18'54.93"O	568502.56 m E; 2880783.37 m N
5	26° 2'40.45"N	98°18'54.45"O	568515.82 m E; 2880799.44 m N
6	26° 2'41.66"N	98°18'54.29"O	568520.07 m E; 2880836.69 m N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto

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



Ilustración 1. Ubicación geográfica de las coordenadas
Fuente: Google Earth

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 16 de Abril del 2021, concluyendo el 16 de Abril del 2046.

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

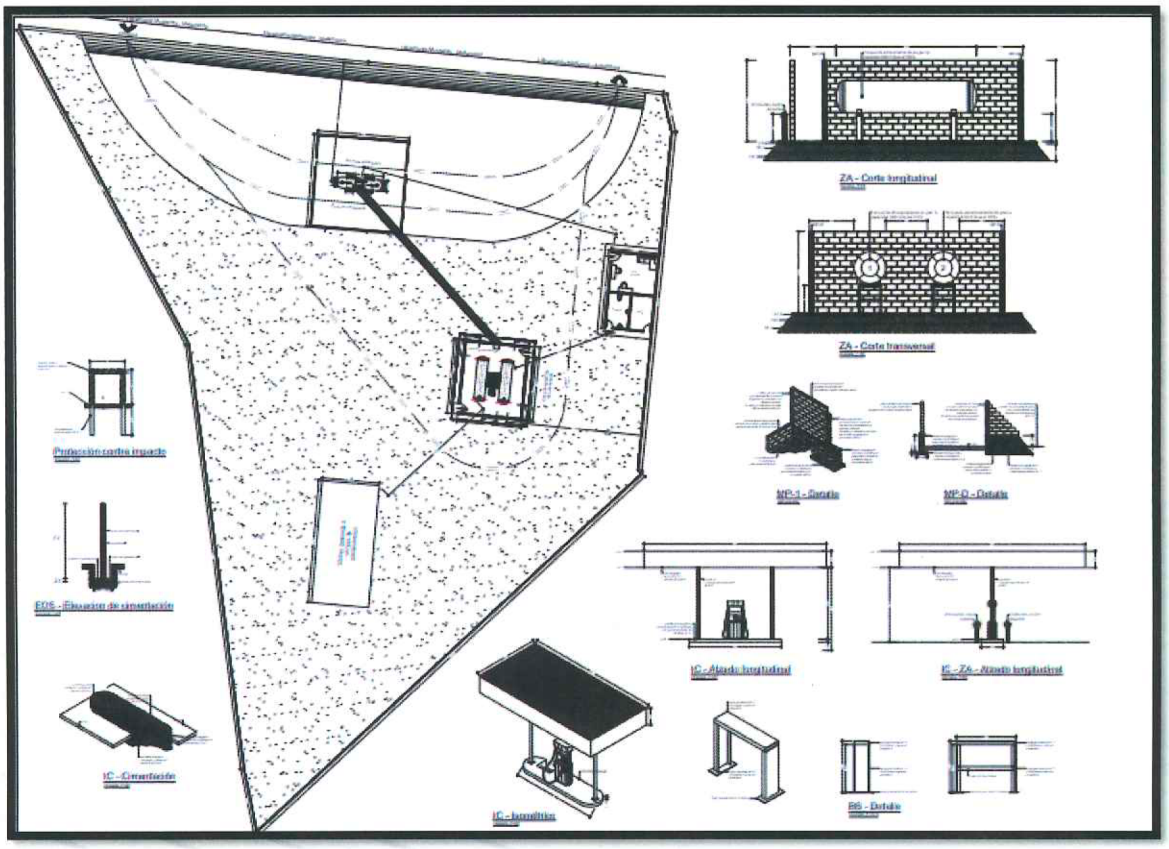


Ilustración 43.- Proyección del proyecto

III.7 g) 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, será aplicado durante y después de la operación y abandono del sitio del proyecto.

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

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

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

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

PROGRAMA DE MITIGACIÓN

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

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

Las medidas que contempla el programa de mitigación son las siguientes:

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

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

Plan de manejo de residuos

Introducción.

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

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

Objetivo.

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

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

Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.

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

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

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

Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
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.	Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.	Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.
Plásticos		
Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.	Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.	Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización. En su defecto, se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo que se llevarán para que le den aprovechamiento.

Residuos sólidos urbanos no peligrosos		
Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de os baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados	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.	La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.
Residuos peligrosos		
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 autorizado ante la Secretaría (transportista) y levados a disposición final y/o confinamiento	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.	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.

por un tercero (también autorizado), debiendo mantener en archivo todos los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.		

Tabla 38.- Manejo de Residuos

PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES

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

Accidentes, Derrames y Fuego.

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

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

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

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

Tabla 39.- Contingencias a partir de eventos naturales

Otras medidas a tomar serán:
La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados, respetando la legislación en materia de residuos en el estado.

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

En toda subcontratación para dar disposición final a los residuos peligrosos, se deberá verificar que los terceros cuenten con autorizaciones para dar disposición

final de los residuos peligrosos que generen dentro de la instalación, como medida amortiguadora en caso de auditorías por parte de H. Dependencia.

Posibles impactos de las contingencias ambientales

a) Sobre la obra:

Pérdida temporal o permanente de equipo.

Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

Pérdida de trabajo y Fatalidades

Lesiones graves

c) Ambiente

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

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

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

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

Duración del seguimiento.

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

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

Nombre del proyecto/actividad: _____
Número 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 40.- Bitácora de seguimiento de actividades

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

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

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

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

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL

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

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

-Teoría del fuego
-Componentes del fuego
-Cómo se forma

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

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

PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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

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

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

Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.

PROGRAMAS	OPERACIÓN Y 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 a 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
T O T A L			$60,000.00

Tabla 41. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa

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

PROGRAMAS	RESPONSABLE	PERSONAL REQUERIDO
Programa de Mitigación	Encargado de estación	1 obrero 1 operador de pipa de agua
Programa de participación ciudadana	Encargado de estación	1 Encargado de estación
Programa de Atención a 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 42. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental

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 "LIBRAMIENTO"* el cual está ubicado específicamente en LIBRAMIENTO MONTERREY - MATAMOROS KM 6, COLONIA RENACIMIENTO MUNICIPIO DE REYNOSA, ESTADO DE 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 de $1,300,000.00 (Un millón, Trecientos mil pesos con cero centavos 00/100 M.N.).

- En lo que se refiere a las características ambientales es importante señalar que el terreno donde se encontrará operando la Estación de Carburación es arrendada desde el pasado 16 de Abril del 2021, 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 identificador 65 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:

  ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

  ETAPA ABANDONO DEL SITIO

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

- La evaluación de los impactos ambientales identificados se dividió en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada una de las etapas.

- En la etapa de operación, se estiman impactos negativos hacia el medio natural moderadamente significativos, pues estos serán residuales durante toda la vida útil del proyecto y hasta el abandono de las instalaciones. Aquí los impactos serán con alta significancia al medio socioeconómico y enteramente positivos.

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

- En el proyecto se considera la seguridad laboral como un elemento social primordial, donde se cubrirán seguros de gastos médicos a todos los trabajadores contratados.

- El proyecto afectará sólo una pequeña superficie correspondiente a 3,725.46 m², lo cual se considera formará 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 "LIBRAMIENTO"* se considera *ampliamente viable*; desde que se ha previsto el establecimiento, el promovente busca apoyar la economía local, el cual en todas las fases del proyecto descritas, se buscarán llevar a cabo las medidas necesarias para lograrlo, así mismo, se establecerá un equilibrio hacia el ambiente, a través de la ejecución de medidas de mitigación y prevención, que permitan atenuar los impactos que causará la ejecución y operación del proyecto.

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 impacto y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare 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.

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]

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. Simulación de Riesgo

Anexo 9. Memoria Técnica de Impactos