

GASOLINERA LAS TORRES S.A. DE C.V.

(Estación de Servicio No. 4212)

INFORME PREVENTIVO (IP)

**Del Proyecto:
*ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA LAS
TORRES***

Elaborado por:



**PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y SERVICIOS
AMBIENTALES, S.A. DE C.V.**

Reynosa Tamaulipas a Marzo de 2017

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	1
I.1. PROYECTO.....	1
<i>I.1.1. Ubicación del proyecto</i>	<i>1</i>
<i>I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto</i>	<i>2</i>
<i>I.1.3. Inversión requerida.....</i>	<i>2</i>
<i>I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.</i>	<i>2</i>
<i>I.1.5. Duración total de Proyecto (incluyendo todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).</i>	<i>2</i>
I.2. PROMOVENTE	2
<i>I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.</i>	<i>2</i>
<i>I.2.2. Nombre y cargo del representante legal</i>	<i>3</i>
<i>I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones</i>	<i>3</i>
I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	3
<i>I.3.1. Nombre o razón social</i>	<i>3</i>
<i>I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes</i>	<i>3</i>
<i>I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio</i>	<i>3</i>
<i>I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.</i>	<i>4</i>
<i>I.3.5. Dirección del responsable del estudio</i>	<i>4</i>
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	5
II.1. VINCULACIÓN CON NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.....	5
<i>II.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última reforma publicada: 13-05-2016).</i>	<i>5</i>
<i>II.1.1.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.</i>	<i>6</i>
<i>II.1.2. Ley de Hidrocarburos.....</i>	<i>6</i>
<i>II.1.3. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.....</i>	<i>7</i>

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

II.1.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	8
II.1.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	9
II.2. VINCULACIÓN CON PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.....	111
II.2.1. Ordenamientos jurídicos estatal y municipal.....	111
Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2011 - 2016.....	111
Plan Municipal de Desarrollo de Reynosa 2016 - 2018.....	122
II.2.2. Planes de ordenamiento ecológico del territorio.....	16
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.....	16
II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	34
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	35
III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	35
III.1.1. Localización del proyecto.....	35
III.1.2. Dimensiones del proyecto.....	40
III.1.3. Características del proyecto.....	40
III.1.4. Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.....	40
III.1.5. Programa de Trabajo.....	42
III.1.6. Programa de abandono del sitio.....	43
III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	44
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	45
III.3.1. Descripción del Proceso.....	45
III.3.2. Recursos naturales que serán aprovechados.....	52
III.3.3. Requerimientos de personal.....	52
III.3.4. Requerimientos de energía.....	52
III.3.5. Requerimiento de agua.....	53
III.3.6. Generación de Emisiones.....	53
III.3.7. Generación de residuos.....	53
III.3.8. Aguas Residuales.....	54

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

III.3.9. Generación de Ruidos.....	53
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	55
III.4.1. Delimitación del Área de Influencia del Proyecto.....	54
III.4.2. Aspectos Abióticos.....	56
Topografía.....	56
Fisiografía.....	57
Geología.....	58
Suelos Dominantes.....	61
Hidrología.....	64
Clima.....	67
Actividad Volcánica y Sísmica.....	70
III.4.3. Aspectos Bióticos.....	72
Vegetación y Uso de Suelo.....	72
Flora y Fauna.....	74
Ecosistema y Paisaje.....	77
III.4.4. Medio Socioeconómico.....	77
Demografía.....	77
Vivienda.....	78
Educación.....	79
Salud.....	80
III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	82
III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	82
Indicadores de impacto.....	82
Lista indicativa de indicadores de impacto.....	83
III.5.2. Criterios y metodologías de evaluación.....	86
Evaluación Ambiental del Proyecto.....	88
III.5.3. Descripción de los impactos ambientales.....	92
Etapa de Operación y Mantenimiento.....	93
III.5.4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....	99

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE RELIZAR EL
PROYECTO 104

III.7. CONDICIONES ADICIONALES..... 104

IV. CONCLUSIONES..... 105

V. BIBLIOGRAFIA..... 107

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto

Las instalaciones de la estación se encuentran distribuidas en la totalidad del predio, por lo que se considera la superficie del proyecto como la del predio que es 1,266 m².

I.1.3. Inversión requerida

La inversión estimada del proyecto, que incluye el diseño, compra del predio, preparación del sitio, construcción y arranque operativo, fue de 6 millones de pesos.

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

El número total de empleados es de 8 repartidos en tres turnos.

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

Actualmente, las instalaciones de la Estación de Servicio 4212, se encuentran ya en la etapa de operación.

I.2. PROMOVENTE

GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

En el **Anexo 1** se presenta copia de la Instrumento Notarial No. 3629, con fecha del 6 de julio de 1994, que contiene el acta constitutiva de la sociedad.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

GTO9407115P1

En el **Anexo 1** se muestra el RFC de la empresa.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Elena Ramírez Ramírez

Ver **Anexo 1** en donde se presenta copia del Instrumento Notarial No. 3629, con fecha de 6 de julio de 1994, en el cual en su página 16 se le otorga poder para actos de administración al representante legal. En el mismo anexo se presenta copia simple de su identificación oficial.

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

Calle Pekín N°403 esquina Ave. Ricardo Flores Magón

Col. 5 de Diciembre, C.P. 88700.

Reynosa, Tamaulipas.

Tel: (899) 925-1246

Correo: intergas4212@hotmail.com

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1. Nombre o razón social

PRUEBAS DE HERMETICIDAD Y SERVICIOS AMBIENTALES, S.A. DE C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

PHS-980702-696

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Jerónimo Godínez González, M. en C.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Ingeniero Químico Administrador

RFC: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de responsable técnico de estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CURP: [REDACTED]

Cédula profesional: 2950164

En el **Anexo 2** se presentan copias simples de los documentos oficiales.

I.3.5. Dirección del responsable del estudio

[REDACTED]
Domicilio y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tel. [REDACTED]

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. VINCULACIÓN CON NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

En el presente Capítulo se llevará a cabo la vinculación con las leyes, normas y regulaciones a nivel federal, estatal y municipal de las diferentes actividades del proyecto en las etapas Operación y Mantenimiento y Abandono del Sitio, lo cual se detalla a continuación:

II.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (última reforma publicada: 13-05-2016).

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con respecto a la LGEEPA:

"ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

...II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica..."

Vinculación

La estación de servicio, al ser un expendio al público de gasolina, es considerada como una actividad del sector industria del petróleo, por lo tanto requiere de autorización en materia de impacto ambiental a nivel federal.

II.1.1.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

"...Artículo 5º.- 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:

...IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos..."

Vinculación

La estación de servicio, al ser una instalación para el expendio al público de petrolíferos, es considerada como una actividad del sector hidrocarburos, por lo tanto requiere de autorización en materia de impacto ambiental a nivel federal.

II.1.2. Ley de Hidrocarburos.

"...Artículo 121.- Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades,

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental...".

II.1.3. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

"...Artículo 1º.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes....*

Artículo 7.- *Los actos administrativos..., serán los siguientes:*

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil 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..."

Vinculación

La estación de servicio, al ser una instalación para el expendio al público de petrolíferos, es considerada como una actividad del sector hidrocarburos, por lo tanto requiere de autorización en materia de impacto ambiental de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

II.1.4. Normas Oficiales Mexicanas.

A continuación se mencionan algunas de las normas que resultan aplicables al proyecto, el listado no es exhaustivo.

- **NOM-EM-001-ASEA-2015**, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. *Esta norma es aplicable durante la etapa de operación de la estación de servicio.*

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

- **NOM-002-SEMARNAT-1997**, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. *Llevar el registro de las descargas de aguas residuales de origen industrial, comercial y/o de servicios y además enumeradas en el artículo 7 y 78 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Tamaulipas.*
- **NOM-052-SEMARNAT-2005**. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. *Esta norma será aplicable durante la operación del proyecto ya que se prevé se generarán algunos residuos peligrosos.*
- **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo. *En la zona del proyecto no se localizó ninguna especie normada.*

II.1.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

En lo que se refiere a la LGPGIR y su reglamento, el promovente deberá registrarse como generador de residuos peligrosos ante la ASEA.

Reglamento de la LGPGIR.

Las disposiciones que resultan aplicables son las relacionadas al manejo integral de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en el establecimiento. Con respecto a los peligrosos la empresa garantizará, a través de procedimientos internos que habrán de elaborarse, el envío a reciclaje, a otro tipo de

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

aprovechamiento o bien, a disposición final de los residuos peligrosos, lo anterior mediante la contratación de prestadores de servicio autorizados por la SEMARNAT.

Para los residuos de manejo especial y los sólidos urbanos deberá tramitar y obtener los registros de las autoridades locales competentes y cumplir con las condicionantes que le impongan y las disposiciones legales, reglamentarias o normativas locales que le resulten aplicables; promoviendo en todo momento el más adecuado manejo, tal como la minimización en la generación, correcto almacenamiento y transporte, reciclaje reutilización y disposición final por medio de prestadores de servicio o rellenos autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado de Tamaulipas y las que competa o aplique al municipio de Reynosa.

II.2. VINCULACIÓN CON PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

II.2.1. Ordenamientos jurídicos estatal y municipal

Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2011 - 2016

Fomento a la inversión y a la generación de empleos

- Estimular la generación de empleos en la economía formal, para atender el crecimiento de la población económicamente activa.
- Fortalecer los estímulos y ventajas económicas que atraigan inversiones que ocupen a más trabajadores y contraten los servicios de proveeduría de empresas tamaulipecas.
- Generar las condiciones para crear fuentes de trabajo para los tamaulipecos que se suman cada año a la población económicamente activa.
- Fortalecer la actividad comercial y de servicios para su crecimiento, diversificación y especialización, que permita aumentar la oferta y calidad del abasto y la generación de empleos.
- Impulsar la actividad comercial y de servicios para la diversificación y el fortalecimiento del mercado interno de bienes de consumo doméstico y de los sectores productivos.

Fomento económico para las empresas

- Ampliar las oportunidades de acceso al financiamiento de las medianas, pequeñas y microempresas con instrumentos financieros accesibles y promover la ampliación de la oferta de financiamiento.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

- Gestionar la ampliación de los recursos de los fondos destinados a la creación y consolidación de nuevos proyectos de desarrollo de pequeñas y microempresas.

Medio ambiente y desarrollo sustentable

- Garantizar el derecho que tienen los habitantes de Tamaulipas y las futuras generaciones de vivir en un ambiente sano.
- Impulsar una cultura del uso racional del agua, el ahorro de energía y la clasificación de los desechos sólidos.
- Incentivar la participación del sector productivo en la realización voluntaria de auditorías ambientales.

Vinculación

El proyecto se apega al Plan Estatal de Desarrollo, tanto en la creación y conservación de empleos así como en la sustentabilidad del medio ambiente.

Plan Municipal de Desarrollo de Reynosa 2016 – 2018

Fomento al Desarrollo Económico y del Empleo

- Propiciar la creación, fortalecimiento y consolidación de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas establecidas en el Municipio.
- Fomentar la cooperación de las diversas instancias que emiten dictámenes, permisos y licencias en materia de apertura de negocios e implementar el Sistema de Apertura Rápido de Empresas (SARE).

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

- Generar información de valor para los empresarios en materia de inteligencia de negocios y mercados, consolidarla para la creación de propuestas integrales que faciliten la pronta instalación de las empresas en el municipio.
- Fortalecer la promoción industrial del municipio que favorecerá la gestión ante los tres órdenes de gobierno de los requerimientos de la industria.

Medio Ambiente

- Implementar políticas de sustentabilidad para la mitigación y reducción de los impactos ambientales, basadas en la protección y conservación de los recursos naturales en beneficio de las actuales y futuras generaciones.
- Implementar un programa de control de descargas de agua residual en industrias y comercios con la finalidad de verificar que el sistema de descargas residuales a la red de alcantarillado sanitario cumpla con la normatividad vigente.
- Gestionar el manejo de residuos sólidos y el control de las emisiones a la atmósfera en apego a lo que establece la ley. Por medio de programas para reducir el volumen y disposición final de residuos y aprovechar su uso por la vía del reciclaje.
- Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral a través de medidas que sean más efectivas desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social en los procesos para su manejo.

Vinculación

La Estación de Servicio es un establecimiento que brinda un servicio a la comunidad del municipio de Reynosa, que a su vez genera empleos que ayudan a

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

mejorar la calidad de vida de las personas. Cuenta con la autorización de uso de suelo y cumple con los lineamientos trazados en el plan, al contar con sistemas que ayudan a preservar el medio ambiente, como lo son el sistema de concentración de vapores, que ayuda al mitigar la emisión a la atmósfera, colaborando para una administración eficiente y racional de los recursos naturales.

En la **Figura II.1** se muestra la sección del Plano del Desarrollo Urbano del Municipio de Reynosa, Tamaulipas, correspondiente a la ubicación de la estación de servicio.

En el **Anexo 3** se muestra el plano completo del plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Reynosa, Tamaulipas.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

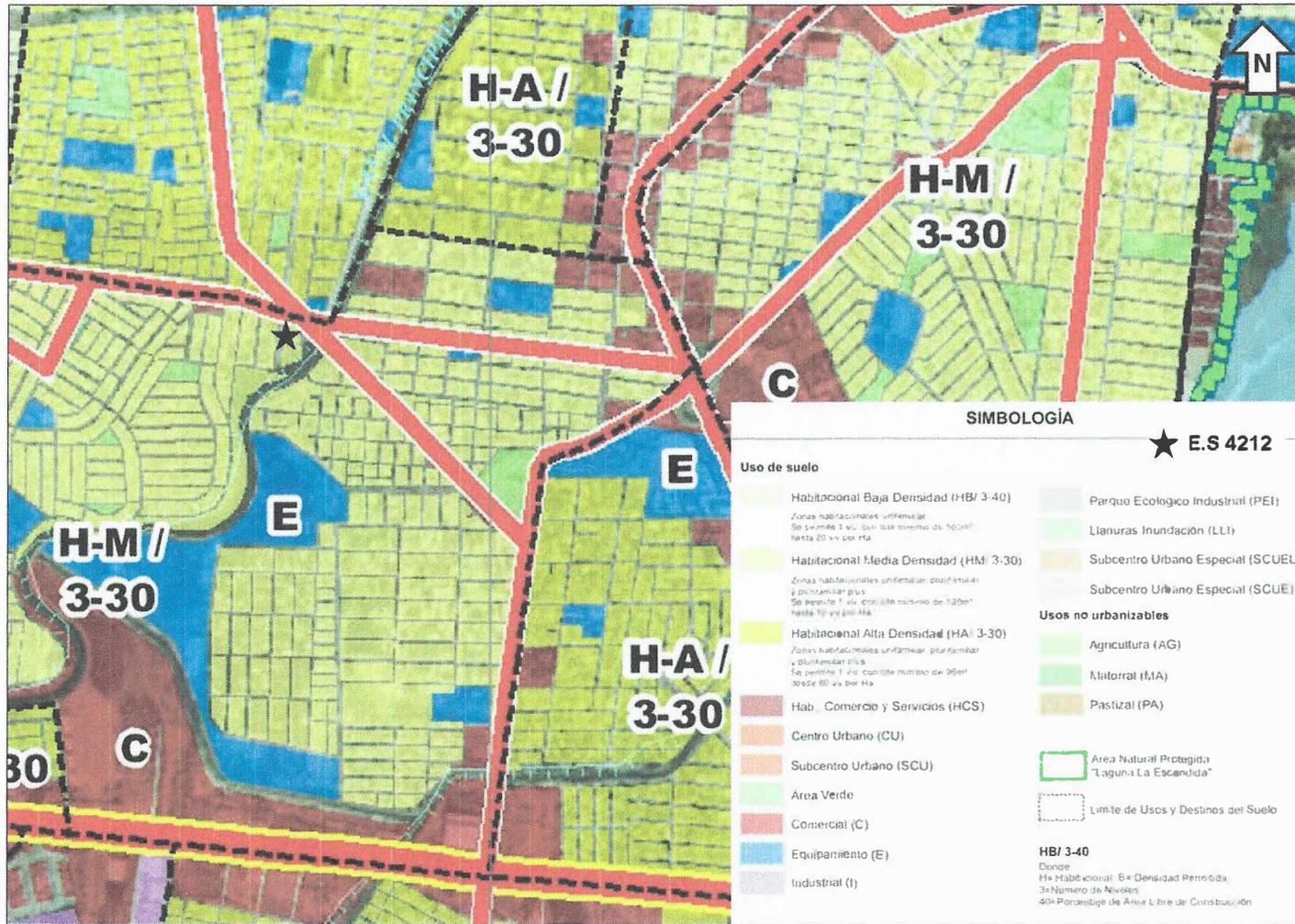


Figura II.1. Plan de Desarrollo Urbano de Reynosa (Área del Proyecto)

II.2.2. Planes de ordenamiento ecológico del territorio.

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

La Región Cuenca de Burgos se delimitó considerando el criterio de cuenca y se localiza al noreste del país. Esta área involucra 7 cuencas de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre.

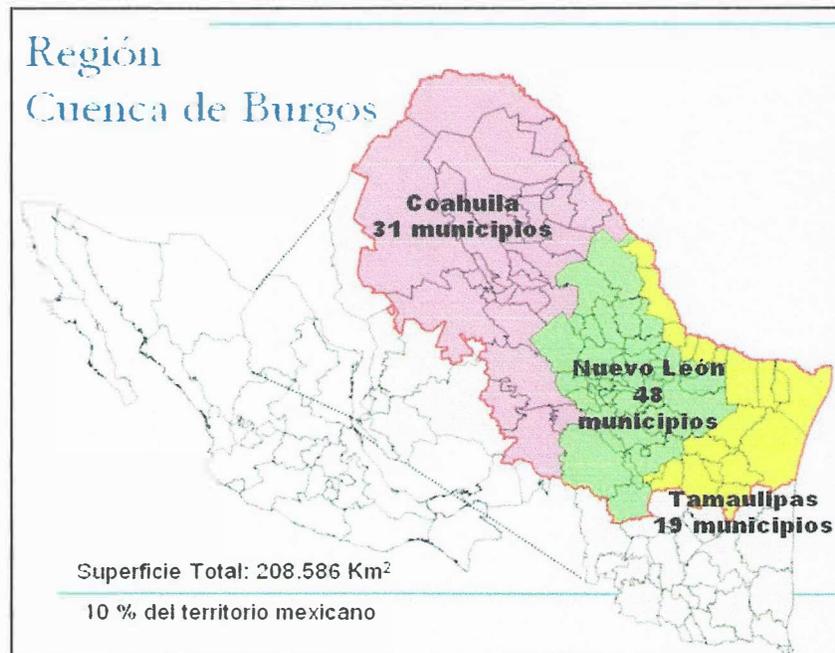


Figura II.2. Área de Ordenamiento Ecológico: Región Cuenca de Burgos.

Dentro del área correspondiente al estado de Tamaulipas, se encuentran los 19 municipios que se muestran en el plano de la **Figura II.3.**

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

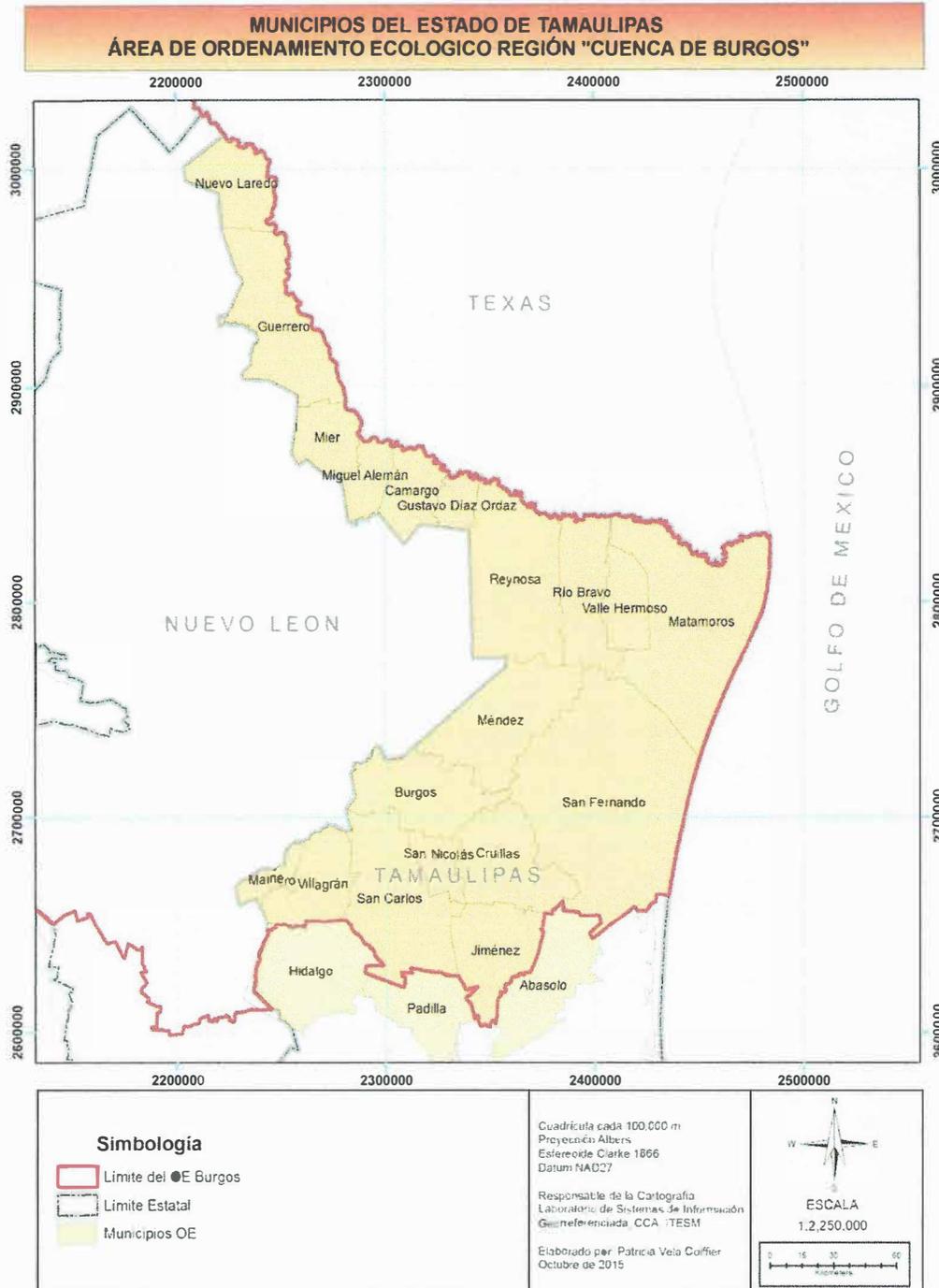


Figura II.3. Municipios que componen la Región Cuenca de Burgos Tamaulipas.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Dentro de los cuales se encuentra el municipio de Reynosa en donde se ubica la Estación de Servicio 4398, objeto del presente informe preventivo.

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA)

Las unidades de gestión ambiental son áreas del territorio, relativamente homogéneas, a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA. Las políticas ambientales que se definen para la Región, se clasifican en los siguientes rubros:

Preservación. Se aplica a áreas naturales que son susceptibles de integrarse a algún sistema de Áreas Naturales Protegida federal o estatal, o que ya forman parte de él (como es el caso de las Áreas Naturales Protegidas estatales y federales). Con esta política se busca preservar los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, así como salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres y acuáticas, principalmente las endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción.

Protección. Está dirigida a aquellas áreas cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no necesariamente deben incluirse en algún sistema de Áreas Naturales Protegidas federal o estatal. Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento contra la contaminación o riesgos industriales, áreas de recarga de acuíferos, cuerpos de agua intraurbanos, árboles o rocas singulares, etc.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Aprovechamiento Sustentable. Se aplicará a aquellas áreas en donde se tienen características adecuadas para un uso más óptimo de los recursos naturales y/o para el desarrollo agropecuario o forestal. En éstas áreas será permitida la explotación y el manejo de los recursos naturales renovables y no renovables, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente al ambiente.

Restauración. Se aplica a aquellas áreas que deberán sujetarse a programas específicos de recuperación de recursos naturales. Estas son las áreas que presentan procesos acelerados de deterioro ambiental como suelos muy erosionados cuyo potencial productivo (para agropecuario o usos forestales) es nulo o extremadamente pobre. Esta política implica la realización de un conjunto de actividades tendenciales a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

Como resultado, este ordenamiento ecológico identificó la siguiente clasificación: Desarrollo Industrial, Asentamientos Humanos, Conservación, Actividades Extractivas (PEMEX y Minería), Forestal, Agricultura, Pecuario, Turismo, Actividades Cinegéticas y Pesca. Si bien no agrupa a todas las actividades que se desarrollan en la región, sí son las que tienen mayor impacto en ella en función de los criterios señalados.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

De esta manera, para cada UGA tenemos por un lado una política ambiental aplicable y, por otro, un uso de suelo dominante, es decir, sabemos el estado de los ecosistemas y el tipo de aprovechamiento que puede desarrollarse.

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

En el caso de los lineamientos ecológicos, el Comité de Ordenamiento Ecológico determinó que para definir claramente el estado deseado de las UGA era necesario establecer dos conjuntos de lineamientos ecológicos: uno por política y otro por uso del suelo dominante. A cada UGA le corresponde al menos un lineamiento ecológico por política y otro por uso del suelo. De esta manera, los lineamientos ecológicos asignados por política ambiental aseguran la atención y mantenimiento de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada UGA, mismas que definieron la asignación de dicha política.

Vinculación del Proyecto

En la **Figura II.4** se muestra que por su ubicación geográfica, el proyecto se encuentra dentro de la UGA de Aprovechamiento Sustentable, APS - 67, por lo cual la estrategia que le corresponde es la APS/AH, de acuerdo a la Tabla N°1, del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2012.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

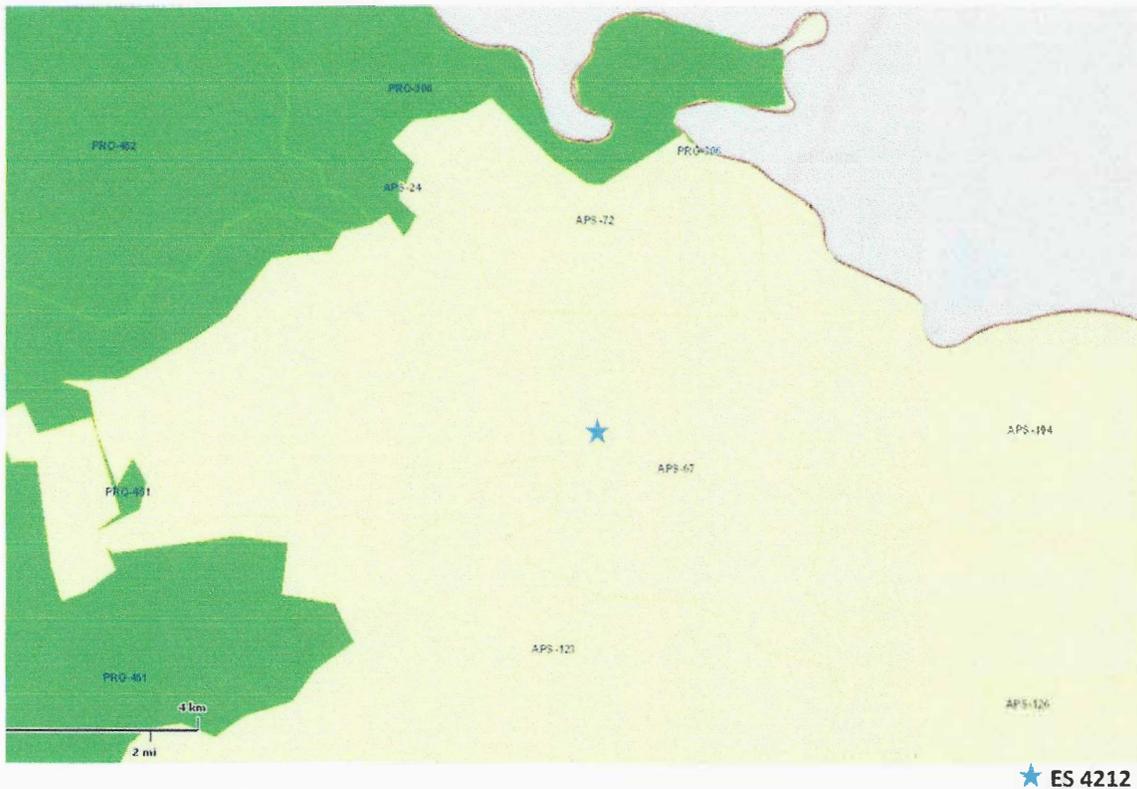


Figura II.4. Mapa de las UGA de la Cuenca de Burgos, en el área correspondiente al Municipio de Reynosa, Tamaulipas.

En la **Figura II.5**, se muestra la ubicación de la Estación de Servicio 4212, en el mapa de la ciudad de Reynosa, en la cual se observa que se encuentra dentro del área de la APS-67.

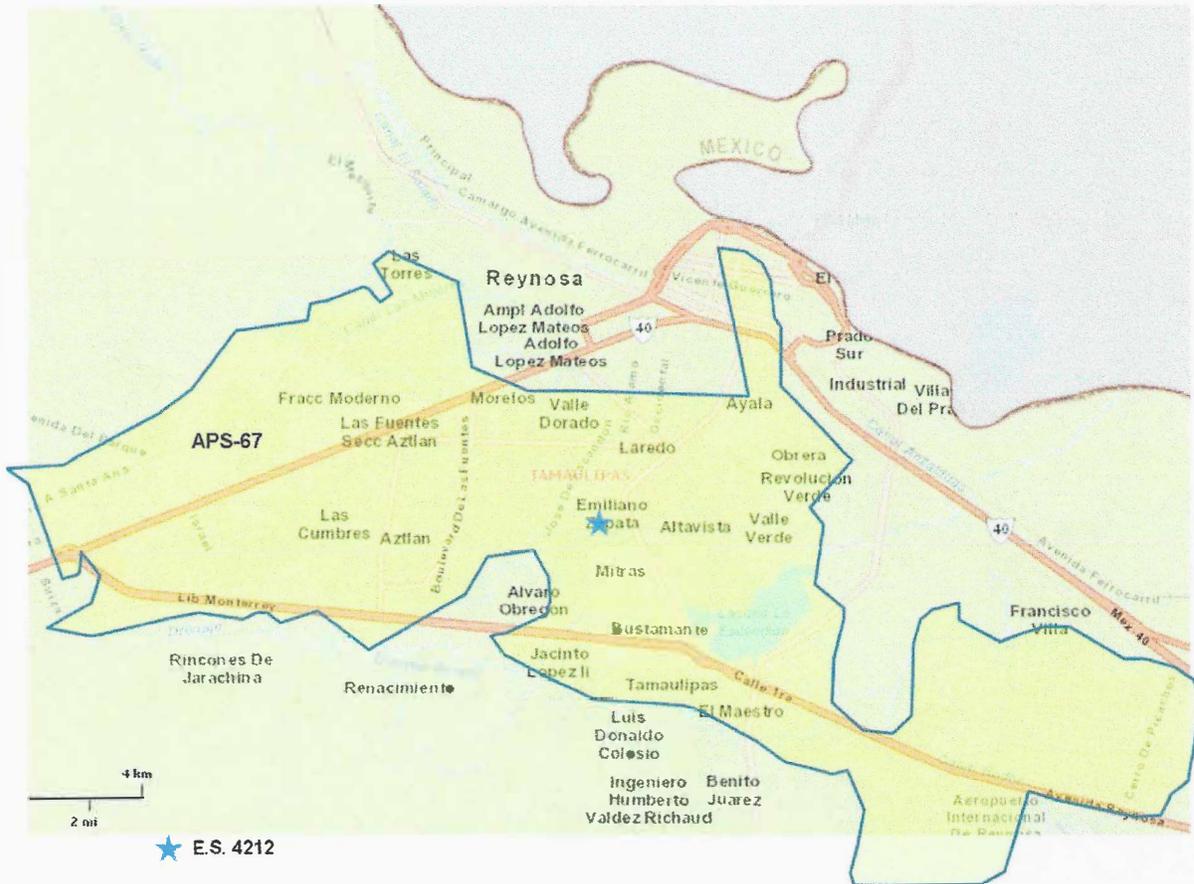


Figura II.5. Ubicación de la Estación de Servicio 4212, dentro de la UGA APS-67.

Dado lo anterior, los lineamientos ecológicos aplicables para la estrategia APS/AH que le corresponde son:

L7: 01, 02;

L8: 01, 02, 03;

L11: 01, 02, 03;

L19: 01, 02, 03, 04

Los cuales se muestran en la **Tabla II.1.**

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.1.				
Listado de lineamientos ecológicos y criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos que le corresponden al proyecto.				
Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
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, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 75, 89
		02	Promover el tratamiento de aguas residuales.	1, 12, 15, 47, 51, 75, 87, 89.
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94
		02	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61, 62, 75, 89
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 88
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	01	Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.	2, 3, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 64, 66, 68, 76, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94.
		02	Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	1, 5, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 26, 47, 63, 66, 73, 75, 76, 81, 88, 92, 94, 97.
		03	Detener la fragmentación de los ecosistemas	28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38,

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.1.

Listado de lineamientos ecológicos y criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos que le corresponden al proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
			para mantener el flujo de especies en regiones similares.	39, 43, 45, 51, 62, 64, 65, 69, 75, 79, 81, 88, 90, 91, 92, 93.
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros 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.	1, 3, 10, 11, 13, 15, 17, 23, 27, 33, 34, 47, 48, 51, 54, 64, 66, 75, 76, 81, 89, 97.
		02	Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	10, 18, 51, 75, 88.
		03	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	4, 46, 51, 66, 67, 75, 89.
		04	Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	1, 3, 6, 9, 12, 13, 20, 23, 27, 34, 37, 38, 43, 45, 51, 66, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95.

En la **Tabla II.2** se hace la vinculación del proyecto con los criterios aplicables según los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico.

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La descarga de agua de la estación de servicio se realiza al colector municipal. El personal es capacitado para la buena disposición de los residuos.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua	No aplica para el proyecto
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	No aplica para el proyecto
4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	No aplica para el proyecto
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No aplica para el proyecto
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No aplica para el proyecto
7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	No aplica para el proyecto
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.**Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.**

Criterio		Vinculación con el Proyecto
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).	No aplica para el proyecto
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No aplica para el proyecto
11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	No aplica para el proyecto
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No aplica para el proyecto
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La estación cuenta con los colectores y cárcamos necesarios que evitan la contaminación del subsuelo en caso de derrame de combustibles.
14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	El agua utilizada en la estación de servicio es únicamente para uso sanitario.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	La estación de servicio cuenta con procedimientos para el buen manejo de los combustibles que despacha al público. Cuenta con fosa de contención que evita la dispersión del combustible en caso de derrame.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	La estación de servicio cuenta con procedimientos para el buen manejo de los combustibles que despacha al público. Cuenta con fosa de contención que evita la dispersión del combustible en caso de derrame.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No aplica para el proyecto
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.**Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.**

Criterio		Vinculación con el Proyecto
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No aplica para el proyecto
21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	No aplica para el proyecto
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No aplica para el proyecto
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No aplica para el proyecto
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No aplica para el proyecto
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	No aplica para el proyecto
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No aplica para el proyecto
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	No aplica para el proyecto
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No aplica para el proyecto
33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y sub-zonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	No aplica para el proyecto
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral sub-montano.	No aplica para el proyecto
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No aplica para el proyecto
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No aplica para el proyecto
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No aplica para el proyecto
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No aplica para el proyecto
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No aplica para el proyecto
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.**Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.**

Criterio		Vinculación con el Proyecto
41	Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).	No aplica para el proyecto
42	Privilegiar acciones de restauración en las zonas circundantes a las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal.	No aplica para el proyecto
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No aplica para el proyecto
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No aplica para el proyecto
46	Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	No aplica para el proyecto
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica para el proyecto
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.**Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.**

Criterio		Vinculación con el Proyecto
ALTERNATIVAS 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 registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No aplica para el proyecto
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica para el proyecto
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No aplica para el proyecto
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No aplica para el proyecto
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos	No aplica para el proyecto
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.	En la estación de servicio cuenta con procedimientos para el buen manejo de residuos y lineamientos de operación.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	No aplica para el proyecto
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No aplica para el proyecto
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No aplica para el proyecto
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	No aplica para el proyecto
66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	No aplica para el proyecto
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No aplica para el proyecto
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No aplica para el proyecto
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.**Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.**

Criterio		Vinculación con el Proyecto
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No aplica para el proyecto
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No aplica para el proyecto
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica para el proyecto
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No aplica para el proyecto
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No aplica para el proyecto
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No aplica para el proyecto
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No aplica para el proyecto
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No aplica para el proyecto
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No aplica para el proyecto
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No aplica para el proyecto

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla II.2.		
Vinculación con los criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.		
Criterio		Vinculación con el Proyecto
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No aplica para el proyecto
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	No aplica para el proyecto
87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	La cantidad de gasolineras que se encuentran en la región son 50 incluyendo la del presente estudio.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No aplica para el proyecto
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica para el proyecto
90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No aplica para el proyecto
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No aplica para el proyecto
92	No existen dentro del Decreto Cuenca de Burgos	
93		
94		
95		
96		
97		

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 dentro de un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

III.1.1. Localización del proyecto

GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V. (ESTACIÓN DE SERVICIO 4212) se encuentra ubicada en Calle Pekín No. 403, Col. 5 de Diciembre, Reynosa, Tamaulipas, C.P. 88700. En la **Figura III.1** se muestra la imagen del establecimiento



Figura III.1. Fotografía de la Estación de Servicio N°4212.

Las coordenadas UTM del polígono del predio, donde se encuentra el establecimiento, se presentan en la **Tabla III.1** y en la **Tabla III.2** se indican los usos de suelo de las colindancias del predio donde se ubica el proyecto.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.1.		
Coordenadas UTM del polígono.		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X (Este)	Y (Norte)
1	569,356.88	2882,454.29
2	569,393.69	2882,446.06
3	569,404.16	2882,435.14
4	569,403.67	2882426.83
5	569,398.21	2882,426.75
6	569,390.34	2882,420.49
7	569,393.52	2882,415.68
8	569,386.19	2882,410.99
9	569,378.47	2882,412.42
10	569,379.92	2882,424.21
11	569,353.56	2882,427.64
Superficie = 1266 m ²		

Tabla III.2.	
Colindancias de la Estación de Servicio	
Norte	Inmediato: Calle Pekín Acera contraria: Servicio Vehicular Omega, Centro Social.
Sur	Oxxo, Casas habitación, Comercio, Terrenos usos múltiples.
Este	Inmediato: Calle Las Torres Acera contraria: Área verde municipal
Oeste	Inmediato: Calle Mártires de Chicago. Acera contraria: Comercio, terreno sin uso aparente.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

En la **Figura III.2** se muestra la ubicación nacional, estatal y local del predio donde se encuentra instalada la estación de servicio, y en la **Figura III.3** se presenta una fotografía satelital de la estación de servicio, en donde se indican los **vértices del polígono**, cuyas coordenadas se muestran en la **Tabla III.1**.

Además en el **Anexo 4** se muestra un archivo fotográfico de las instalaciones y condiciones de la estación de servicio, así como del entorno.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México



Figura III.2. Ubicación a nivel nacional, estatal y local del proyecto.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México



Figura III.3. Polígono del predio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

III.1.2. Dimensiones del proyecto

El presente estudio contempla un proyecto cuyas instalaciones están distribuidas en todo el terreno, por lo que la superficie del mismo se considera que es todo el terreno, es decir los 1266 m².

III.1.3. Características del proyecto

La **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212** se encuentra en operación y brinda el servicio de venta al público en general de gasolina, la estación se encuentra establecida en un terreno de 1266 m² ubicado en la zona urbana del municipio de Reynosa, Tamaulipas, sobre la calle Pekín entre la Ave. Ricardo Flores Magón y la calle Mártires de Chicago.

A través del presente informe preventivo se pretende regularizar, en materia de impacto ambiental, las operaciones que son llevadas a cabo en la estación de servicio. Actualmente las instalaciones de la estación ya se encuentran construidas en su totalidad en la cual se encuentran instalados dos tanques subterráneos, con capacidad de 55,000 litros para almacenamiento de gasolina Magna. Así mismo, cuenta con cuatro unidades dispensadoras del combustible, ubicadas en cuatro bahías.

III.1.4. Uso actual del suelo en el sitio seleccionado

La **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212** se encuentra ubicada en una zona habitacional de densidad alta con uso de suelo comercial. Dado que la estación se encuentra en operación y que los predios aledaños se encuentran ocupados por diversas actividades, se considera que el área está perturbada desde el punto de vista ambiental. En la **Figura III.4** se muestran las colindancias del predio, así como los usos de suelo de los predios aledaños, mismos que se muestran en la **Tabla III.2**.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México



Figura III.4. Colindancias y usos de suelo.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

III.1.5. Programa de Trabajo.

Dado que la estación de servicio ya se encuentra en operación, en la siguiente tabla se muestra un programa calendarizado con las actividades de operación y mantenimiento que se llevan a cabo.

Tabla III.3. Programa de Trabajo de la Estación de Servicio.																							
Actividades	2016					2017												2018	...				
	Noviembre		Diciembre			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-DIC	...				
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1-4	5-8	9-13	14-17	18-21	22-26	27-30	31-35	36-39	40-43	44-48	49-52	1-52	...
Preparación del sitio	Debido a la naturaleza del proyecto, no se requiere llevar a cabo esta etapa, ya que el proyecto se encuentra construido y en operación.																						
Construcción																							
Operación y Mantenimiento																							
Recepción y descarga del combustible																							
Almacenamiento en tanques																							
Mantenimiento al equipo de bombeo																							
Despacho al público																							
Abandono																							
Remediación de suelo																							
Dar aviso a las dependencias de suspensión de operación.																							

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

III.1.6. Programa de abandono del sitio

Un proyecto de esta naturaleza tiene como mínimo una vida útil de 30 años, durante los cuales se le da mantenimiento constante para conservarlo en óptimas condiciones.

No se considera un programa de restitución del sitio ya que, no se pretende dejar de dar mantenimiento a las instalaciones del proyecto, en caso necesario, remodelar todas las instalaciones

Lo más probable es que una vez que pase la vida útil del proyecto, se haga un mantenimiento mayor de las instalaciones para continuar operando el proyecto.

La empresa cuenta con procedimiento a seguir en caso de que se llegue a abandonar el predio, dichos procedimientos se incluyen en el **Anexo 5**.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

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

Las sustancias que se encuentran almacenadas en mayor cantidad en la estación son las que se encuentran la siguiente tabla, junto con sus características y la capacidad de los tanques en que se encuentran almacenadas.

Tabla III.4.

Características de las sustancias que se manejan dentro de la estación.

Nombre del material	Etapas del proceso en la que se ocupa	No. CAS	Estado físico	C	R	E	T	I	B	Capacidad de almacenamiento de los tanques
Gasolina Magna	Operación	8006-61-9	Líquido					x		Dos de 55,000 c/u

En el **Anexo 6** se incluyen las hojas de seguridad de las sustancias que se encuentran en la estación de servicio.

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

III.3.1. Descripción del Proceso

La operación de una gasolinera, es relativamente sencilla y consta de los siguientes pasos:

- Recepción y descarga del combustible.
- Almacenamiento en tanques
- Despacho al público.

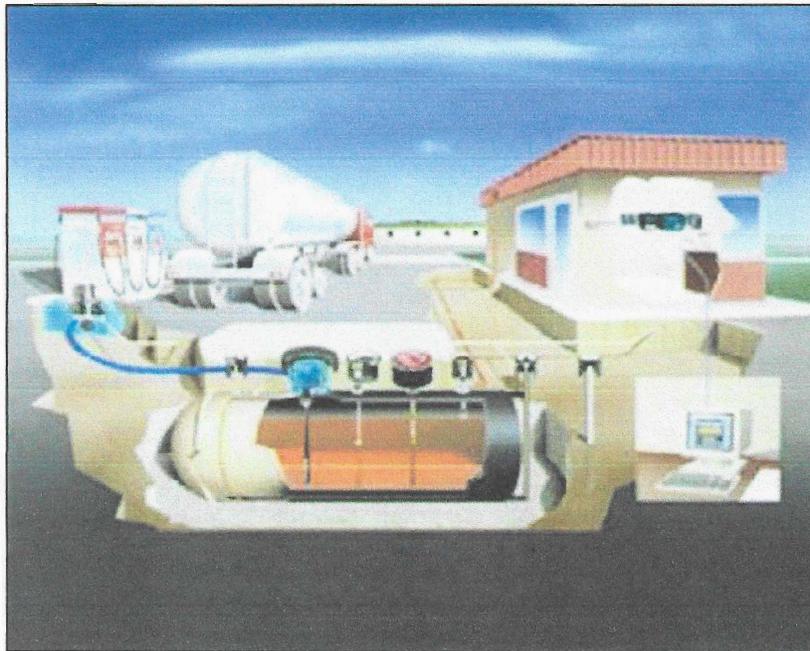


Figura III.5. Figura ilustrativa de las instalaciones de una estación de servicio.

En el **Anexo 7** se presenta un plano de conjunto de la Estación de Servicio.

Recepción y descarga del combustible

Durante la recepción por auto-tanques de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio de venta al público y de autoconsumo, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes. Para la operación de la gasolinera se estima un total de 8 despachadores, distribuidos en 3 turnos para la operación 24 horas de la estación.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se deben cumplir desde la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio de venta al público o de autoconsumo en la que son responsables tanto el chofer del auto-tanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de productos del auto-tanque a tanques de almacenamiento de las Estaciones de Servicio.

En el **Anexo 5** se incluyen los lineamientos para la operación de la gasolinera, que están relacionados con el manejo de los combustibles.

Almacenamiento en tanques

Los tanques de almacenamiento de Gasolina Magna están instalados en trincheras subterráneas para evitar derrames en caso de fuga y cuentan con los equipos de seguridad requeridos, tales como: extintores, paros de emergencia, sistema de tierras y señalización.

Despacho al público

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

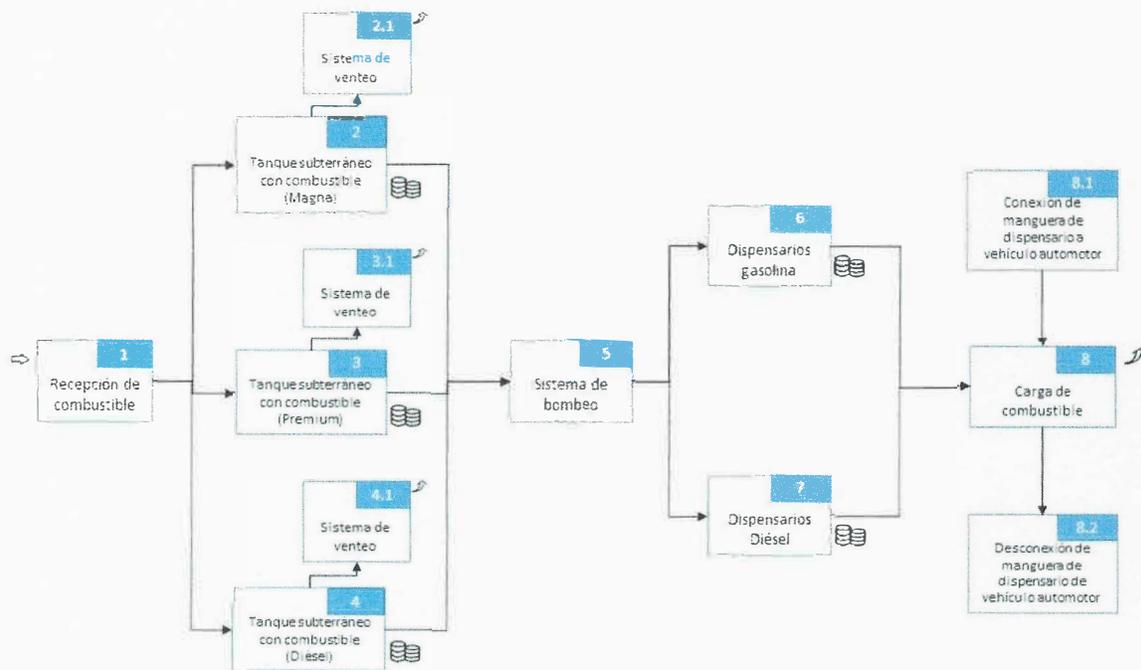
1. El cliente ingresa al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo y posteriormente toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
4. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
5. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
6. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
7. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

8. Una vez concluido el proceso de pago, el conductor procede a retirarse del área de despacho.

En la **Figura III.6** se muestra un diagrama general del funcionamiento de una estación de servicio en donde se presenta cada uno de los procesos que se llevan a cabo, así como los puntos de generación de emisiones, descargas de agua residual y residuos.



INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

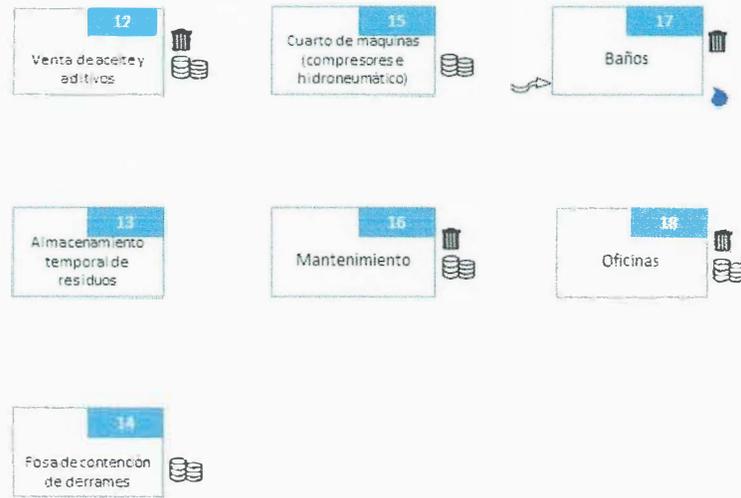


Figura III.6. Diagrama de funcionamiento de una estación de servicio.

Listado de insumos y materias primas.

Para la operación de la gasolinera se contempla como insumo la misma gasolina en la siguiente tabla se muestran las cantidades anuales de cada sustancia.

Tabla III.5.		
Insumos de la Estación de Servicio		
Gasolina (Magna)	1,800	m ³ /año

Listado de Productos y Subproductos.

En la **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212** no se lleva a cabo la elaboración de un producto como tal, solamente se tiene almacenado el producto que es transportado por auto tanques, para su despacho a usuarios. Se cuenta con dos tanques subterráneos de Gasolina Magna de 55,000 litros cada uno. En el **Anexo 6** se muestran las hojas de seguridad de las sustancias almacenadas.

Posibles Accidentes y Planes de Emergencia.

A continuación se mencionarán los dispositivos para prevención y atención a emergencias y demás medidas de seguridad con los que contará la gasolinera.

Sistemas de Seguridad en los Tanques de Combustibles

- Válvula de presión / vacío,
- Junta giratoria para cambio de dirección,
- Conexión de tierra física,
- Contenedor secundario,
- Dispositivo para recolección de vapores,
- Dispositivo para sistema de medición,
- Válvula de sobrellenado,
- Accesorio para monitoreo en espacio anular y

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

- Dispositivo para purga de producto.

Procedimientos

Debido al manejo de combustibles, en la estación se presenta riesgo de derrames, incendios y explosiones. En el **Anexo 5** se incluyen los lineamientos para el manejo de gasolina, incluyendo: descarga de auto-tanques, despacho de combustible, etc.

Señalización

Se cuenta con señalización alusiva a "prohibido fumar" en las zonas cercanas a los tanques de almacenamiento de combustibles y cercanos a los dispensarios de gasolina.

Asimismo, se colocará la señalización correspondiente a la Ruta de Evacuación y Punto de Reunión para la evacuación en caso que se presente alguna emergencia en las instalaciones.

Equipos de atención a emergencias

Entre los equipos de atención a emergencias con los que cuenta la gasolinera se presentan en la **Tabla III.6**.

Tabla III.6. Equipo de atención a emergencias		
Equipo	Cantidad	Descripción
Extintores	6	Extintores de Polvo Químico Seco, con capacidad de 9 kg. c/u

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.6. Equipo de atención a emergencias		
Equipo	Cantidad	Descripción
Paros de Emergencia	3	Sistema capaz de suspender el suministro de energía eléctrica de forma inmediata, en toda la red que se encuentra conectada al centro de control de motores y alimentación de dispensarios.
Botiquín Medico	1	Se encuentra en el área de oficinas.
Detectores de Humo	4	Detector de humo

III.3.2. Recursos naturales que serán aprovechados.

No se contempla explotar recursos naturales en el desarrollo del presente proyecto.

III.3.3. Requerimientos de personal.

Los recursos humanos requeridos para la operación del proyecto, incluyen personal administrativo y personal de campo, dando empleo directo a 8 personas distribuidas en los 3 turnos. La estación ofrece servicio las 24 horas, todos los días de la semana.

III.3.4. Requerimientos de energía.

La Energía Eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad teniendo un consumo aproximado de 113,000 KWh por año.

III.3.5. Requerimiento de agua.

Únicamente se utiliza agua para servicio a los vehículos de los clientes que cargan combustible, limpieza y para los servicios sanitarios. El agua es suministrada por la Comisión Municipal de Agua y Alcantarillado y el consumo en la estación de servicio es de aproximadamente 1200 m³/año.

III.3.6. Generación de Emisiones.

Dentro de las actividades de la estación se podrían generar emisiones fugitivas a la atmosfera provenientes de la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), las fuentes de generación de emisiones serían las siguientes:

- Durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible (Figura III.6, punto 2.1 y 3.1).
- Evaporación durante el llenado de los tanques de los automotores (Figura III.6, punto 8).

III.3.7. Generación de residuos.

Residuos sólidos urbanos

Principalmente son generados residuos sólidos de origen doméstico, de los cuales se tiene un promedio de generación de 300 kg/mes. Estos residuos son dispuestos en contenedores metálicos con bolsas plásticas y semanalmente son vaciados en bolsas plásticas negras para ser recolectados y transportados por una empresa que está debidamente autorizada para realizar este servicio.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Residuos peligrosos

En la estación también se generan residuos peligrosos, tales como absorbente contaminado con hidrocarburos, agua contaminada con hidrocarburos, recipientes plásticos contaminados con aceite lubricante, filtros contaminados con hidrocarburos, grasa gastada, lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio, recipientes metálicos contaminados con pintura, recipientes plásticos contaminados con pintura, lodo contaminado con hidrocarburos, manguera plásticas contaminadas con hidrocarburos y trapos y estopas contaminados con thinner. Estos residuos también son recolectados, transportados y llevados a un sitio de disposición final, por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Se tiene una generación promedio anual de 5.2 ton/año.

III.3.8. Aguas Residuales.

Las aguas residuales son conducidas a través de un colector principal hacia la red existente de drenaje municipal. Estas descargas deberán cumplir con la NOM-002-SEMARNAT-1996, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal.

III.3.9. Generación de Ruidos

Los ruidos generados en la estación de servicio provienen principalmente del uso del compresor, hidroneumático, además de los vehículos que de forma constante ingresan y salen de la estación.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

III.4.1. Delimitación del Área de Influencia del Proyecto.

Generalmente se determina el área de influencia de un proyecto, basado en las implicaciones que éste tiene pudiera tener sobre aspectos ambientales como son: el agua, aire, suelo, flora y fauna.

En el caso particular, la estación se encuentra inmersa en un ecosistema completamente urbanizado, que ya fue severamente impactado y que prácticamente no cuenta con vegetación natural. Aunado a esta situación, tampoco hay presencia de fauna silvestre de ningún tipo, existiendo únicamente fauna nociva y animales domésticos en los alrededores.

Un aspecto ambiental, sería la calidad del aire, que de acuerdo a análisis de frecuencia relativa de la dirección de los vientos, realizadas en la estación climatológica de Anzaldúas, se encuentra que la dirección dominante del viento es hacia el SURESTE, por lo que, las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) que pudieran generarse durante las operaciones de la gasolinera pueden llegar a afectar a los asentamientos aledaños.

En la **Figura III.7** se muestra el área donde se encuentra la estación la cual, como se puede observar, se encuentra totalmente inmersa en la mancha urbana sur de la ciudad de Reynosa. En la imagen se ha marcado, como área de influencia de la estación, la zona comprendida dentro de un radio de 100 metros. De acuerdo con los datos del INEGI, el área de influencia tiene una población de 202 habitantes

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

que viven en 60 viviendas. Dentro del perímetro no existen otras estaciones de servicio de combustibles.



Figura III.7. Área de Influencia del Proyecto (Radio de 100 m).

III.4.2. Aspectos Abióticos

Topografía

El territorio municipal tiene pendientes del 2.3% hasta el 4.1% considerándose terreno semiplano, por lo que se considera que la mayor parte del Municipio es una planicie. Los suelos con estas características favorecen la instalación de la infraestructura Vial, Aérea y Ferroviaria y son favorables para el crecimiento urbano.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

La poca pendiente, la profundidad del suelo y la escasa obstrucción, que caracterizan al suelo del municipio, permiten el fácil movimiento de la maquinaria agrícola y la realización de todas las actividades necesarias para la aplicación del riego, evidentemente, las labores con tracción animal y manuales pueden realizarse sin dificultad alguna.

Fisiografía

El Municipio de Reynosa se encuentra incluido en las Grandes Llanuras de Norteamérica con un 47 % de la superficie municipal y la Llanura Costera del Golfo Norte con 53% de la superficie municipal, su relieve presenta pendientes de 0 a 2% (TI), para tramos cortos resulta adecuada (100 m); medianamente apta para el desarrollo urbano, considerando que en tramos mayores puede presentar problemas en cuanto al tendido de redes subterráneas de drenaje y costos elevados de aplicación. En la **Tabla III.7** se muestra la distribución territorial del municipio dentro de las provincias fisiográficas.

Provincia	%	Sub provincia	%	Sistema de Topoforma	%
Llanura Costera del Golfo Norte	53	Llanura Costera Tamaulipeca	53	Llanura Aluvial con Lomerío	47
				Llanura Aluvial	11
Grandes Llanuras de Norteamérica	47	Llanura de Coahuila y Nuevo León	47	Lomerío de Laderas Tendidas con Llanuras	47

Geología

En el Municipio de Reynosa, afloran únicamente unidades sedimentarias de edad Terciaria en su mayoría lutitas y areniscas, que ocasionalmente son cubiertas por depósitos de origen aluvial del Cuaternario. Por lo que se describe la columna estratigráfica de las unidades litológicas que afloran en la zona de estudio.

Formación Catahoula (Tom Ar-Lu). Consiste en una interestratificación de lutitas, areniscas, horizontes de tobas y algunos lentes conglomeraticos con afloramiento en forma de paleocanales. Hacia su parte inferior predominan lutitas y limolitas, las areniscas tienen concreciones férricas; en la parte media se presentan horizontes de tobas y hacia la parte superior se vuelve más arcillosa, su espesor varía de 80 a 130 m. Se observa pequeños afloramientos al suroeste del Municipio de Reynosa. Cabe mencionar que la unidad fue depositada a lo largo de una zona costera de aguas poco profundas. Subyace concordantemente a la Formación Oackville-Lagarto.

Formación Oackville - Lagarto (Tm Ar-Cgp). Secuencia sedimentaria constituida por depósitos de arenas, gravas y arcillas, contiene gran cantidad de calcita, fragmentos de cuarzo y conchas, presentan estratificación cruzada además de horizontes de conglomerados polimícticos. Aflora principalmente al centro-oeste y norte-sur del Municipio de Reynosa, su espesor promedio se estima en 80 m. Se depositó en un medio deltaico en facies continentales litorales y lagunares. Sobreyace concordante a la Formación Catahoula y subyace al Conglomerado Reynosa.

Conglomerado Reynosa (Tpl Cgp). Se encuentra constituida por sedimentos continentales con granulometrías que varían de gravas a arcillas, son fragmentos

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

de calizas, areniscas, pedernal, rocas ígneas, etc., englobados en una matriz arcillosa y cementados por carbonatos, sus espesores varían de 10 a 30 m. Se distribuye en casi todo el Municipio de Reynosa. Su depósito se efectuó en un medio continental donde ríos y arroyos acarrearón los sedimentos hacia las partes bajas dando origen a grandes abanicos deltaicos.

Aluvión (Qhoal). Esta unidad está representada por clastos de diferentes granulometrías, desde arcillas a cantos de hasta 20 cm. Se distribuye en grandes zonas del Estado, principalmente sobre las márgenes de arroyos y en las zonas de planicies, básicamente es producto de la desintegración de rocas preexistentes, principalmente calizas e ígneas.

La información geológica tiene gran utilidad para los estudios sobre viabilidad de los asentamientos humanos e industriales; puede ser inferida en cierta medida la disponibilidad de materiales para la construcción, corrientes de agua, materias primas y de energéticos con estudios adecuados y relacionados a la información geológica general.

En la **Figura III.8** se muestra el mapa geológico del municipio de Reynosa.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Reynosa, Tamaulipas

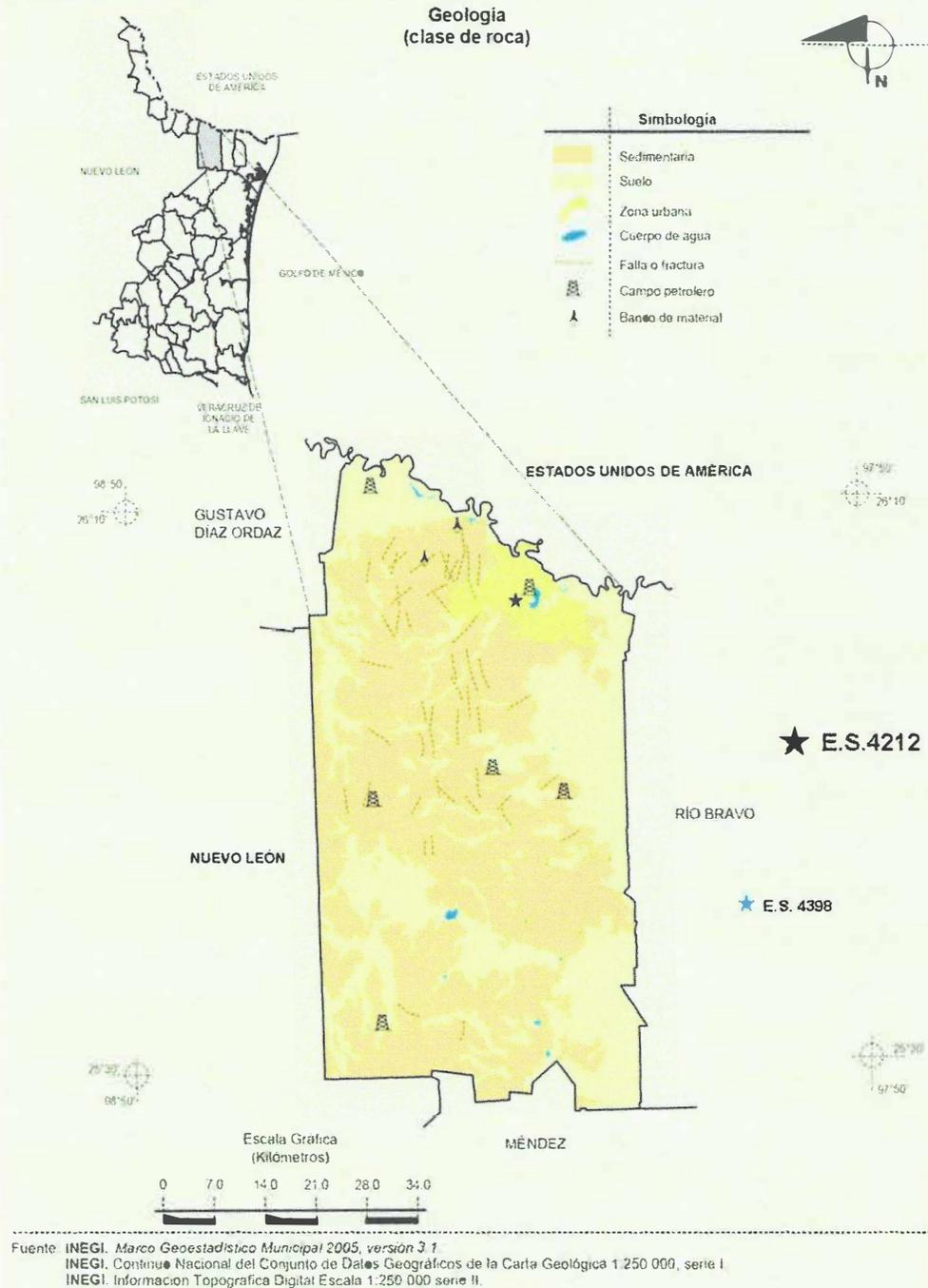


Figura III.8. Mapa Geológico del municipio de Reynosa, Tamaulipas.

Suelos Dominantes

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.

El tipo de suelo predominante para la región es el *castañozem*, conformando el 35.2% de la zona de estudio, ubicado en la parte centro norte y los extremos este y oeste de la región. Este tipo de suelo frecuentemente tiene más de 70 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de materia orgánica, rica en nutrientes, por lo que presentan altos rendimientos agrícolas, sobre todo si están bajo un sistema de riego.

El segundo suelo en mayor extensión es el *chernozem*, que ocupa el 22.5% y se ubica en la parte central de la zona de estudio. Este tipo de suelo presenta características similares al anterior, aunque en estado natural se considera un poco más fértil.

El *vertisol* es el tercer suelo predominante y está presente en 14% de la zona, se ubica principalmente a orillas del Río Bravo y centro sur de los municipios de Reynosa y Río Bravo, este tipo de suelos se caracterizan por su estructura masiva, a causa de su alto contenido en arcillas, son muy fértiles, sin embargo difíciles de labrar por su alta dureza.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

El 12.7% del manto edáfico de la región son suelos del tipo rendzina, ubicados en una franja central heterogénea con dirección norte sur de Reynosa, se caracterizan por tener una capa rica en materia orgánica, generalmente son suelos arcillosos y poco profundos.

Los suelos del tipo xerosol conforman el 11.7% de esta región, presentándose exclusivamente en el noroeste, sur, suroeste y oeste franco del Municipio de Reynosa, por lo general son suelos con bajo contenido en materia orgánica por lo que su coloración es clara, su rendimiento agrícola está en función de la disponibilidad de agua para su riego.

El porcentaje restante (3.9%) lo conforman suelos del tipo, litosol regosol, solonchak y fluvisol, encontrándose presentes los dos primeros en la parte noroeste y los dos restantes en la parte sureste del área de estudio.

En la **Figura III.9** se muestra el mapa de Suelos Dominantes del municipio de Reynosa.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

**Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Reynosa, Tamaulipas**

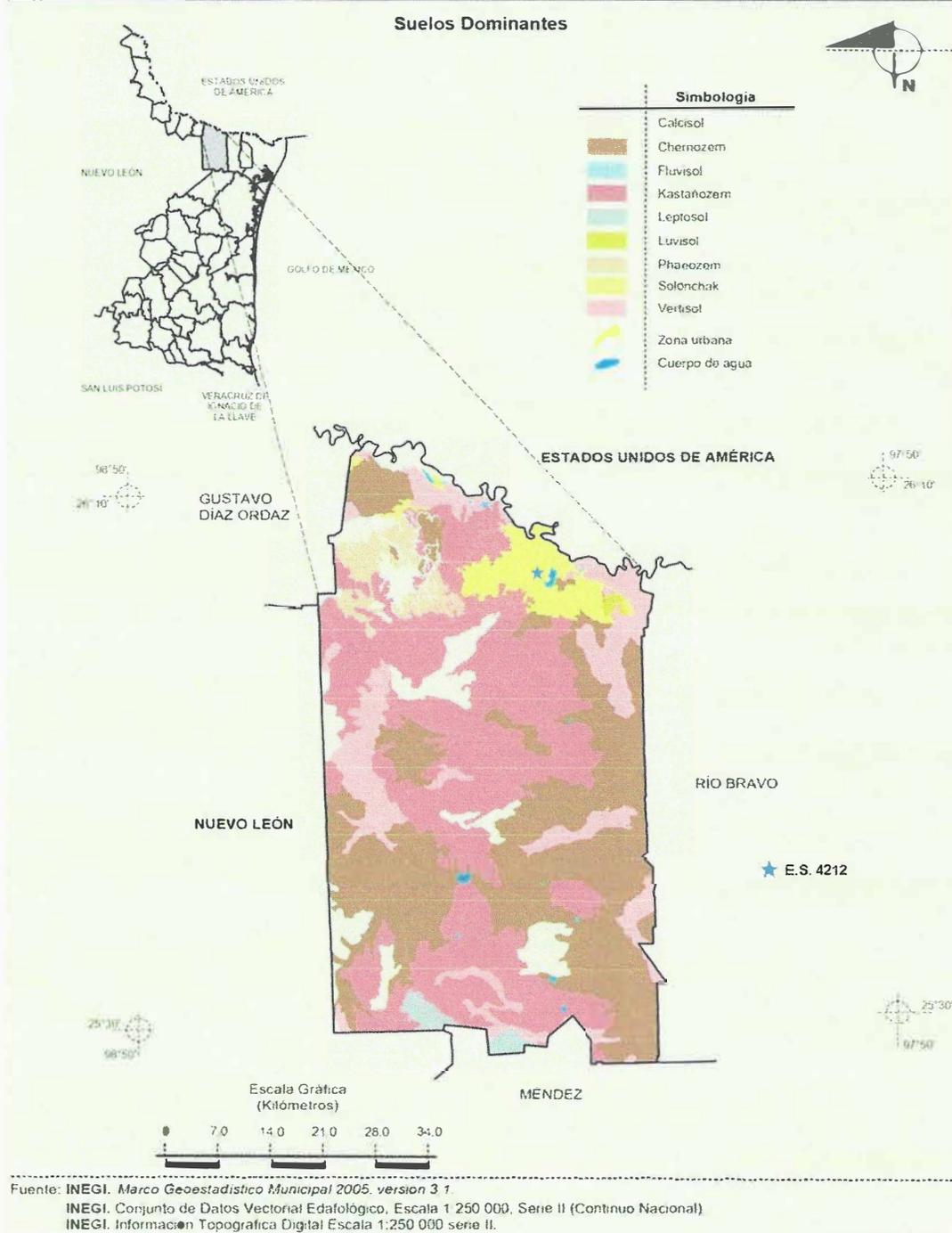


Figura III.9. Mapa de Suelos Dominantes del Municipio de Reynosa, Tamaulipas.

Hidrología

Aguas Superficiales. De acuerdo a la regionalización de la Comisión Nacional del Agua, el municipio de Reynosa se localiza en la Región VI Río Bravo, que comprende básicamente las cuencas de los ríos Bravo y San Juan. Dentro de la cuenca del Río Bravo, el municipio se encuentra situado en la parte baja del Bajo Bravo.

El Municipio de Reynosa está cubierto por sistemas de irrigación, el Río San Juan y el Río Bravo. La principal fuente de abastecimiento la representa el Río Bravo, que proporciona riego y el agua para el abastecimiento de la ciudad. La Ciudad de Reynosa está ubicada en la Tercera Unidad del Distrito de Riego Bajo Río San Juan, con una superficie de 40,220 hectáreas.

En la **Tabla III.8** se muestra la distribución del territorio municipal en las regiones hidrológicas.

Tabla III.8. Distribución territorial del Municipio de Reynosa					
Región Hidrológica	%	Cuenca	%	Subcuenca	%
Bravo-Conchos	87	Río Bravo-Matamoros-Reynosa	87	Río Bravo-Reynosa	67
				Río Bravo-Anzaldúas	20
San Fernando-Soto La Marina	13	Laguna Madre	12.5	Laguna Madre	12.5
		Río San Fernando	0.5	Río San Lorenzo	0.5

La zona tiene una gran cantidad de canales, siendo los principales el Canal Guillermo Rodhe, utilizado para riego, que se origina en la toma sur de la Presa Marte R. Gómez y tiene una longitud de 194 Kilómetros y una capacidad de

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

conducción de 40 m/s. El área metropolitana de la ciudad de Reynosa es cruzada por el Canal Anzaldúas, para uso agrícola, que deriva agua del Río Bravo.

La cuenca del Río Bravo es la más extensa de la República Mexicana, cubre una superficie de 475 mil kilómetros cuadrados y de ese total 226 mil km² están en territorio mexicano y 231 mil en los Estados Unidos. En general, la cuenca es una región semiárida y árida con una precipitación media anual de 391 mm. En la zona baja de la cuenca ocurre la mayor precipitación, con valores promedio de 483 mm. Esto se debe en buena parte a que la lluvia es generada por la humedad proveniente del Golfo de México. En la zona media se registran valores promedio de 412 mm, y en la zona alta de 300 mm.

Las variaciones climáticas y de precipitación son muy semejantes en todas las regiones de la cuenca, es decir, los periodos secos y húmedos, - o no tan secos -, se dan con distinta intensidad, pero al mismo tiempo a lo largo de toda la cuenca. La mayor precipitación alcanza valores promedio de 850 mm en tanto que la más baja registra el promedio de 235 mm anuales.

En la presa Internacional Anzaldúas, que es la fuente de aprovechamiento de Reynosa, el río Bravo conduce un volumen medio anual mayor a los 1,950 millones de m³, que comparado con los 48.4 millones de la concesión para Reynosa, parece una fuente por demás suficiente, ya que solamente compromete menos de 2.5% para este uso.

Aguas subterráneas. Los recursos de agua subterránea en la zona del municipio de Reynosa pertenecen a la región geo-hidrológica *Zona Norte*. Esta región se localiza en el norte del Estado, abarcando una superficie de 4,000 km², limitada al norte por el río Bravo y al sur por los límites de los distritos de riego 025 y 026.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

El acuífero más importante se ubica en una franja de 10 km de ancho por 55 km de largo, que va desde Reynosa hasta Matamoros. La recarga que recibe este acuífero es del orden de 147.5 millones de m³/año por la infiltración de volúmenes de agua de lluvia, retornos de riego y en menor escala por aportaciones de acuíferos adyacentes. La descarga se lleva a cabo en forma natural por evaporación y evapotranspiración, siendo esta del orden de 13.0 millones de m³/año, y en forma artificial se extraen 75.7 millones de m³/año, mediante el bombeo de 333 pozos subterráneos, existiendo una disponibilidad de 58.8 millones de m³/año, por lo que su condición geo-hidrológica es sub-explotada. Este acuífero es de tipo libre, aunque en algunas zonas presenta semi-confinamiento. La calidad del agua va de regular a mala con valores de sólidos totales disueltos de 1,000 a 4,000 ppm, lo que restringe su aprovechamiento. La mayor parte de esta zona es de libre alumbramiento de aguas del subsuelo, existiendo veda de control en el área que comprende el Distrito 025 Bajo Río Bravo.

Las comunidades rurales se abastecen por medio de pozos someros, los cuales tienen de 15 a 20 metros de profundidad y presentan problemas de contaminación, por lo que no resulta agua apta para consumo urbano. Existen otros pozos profundos perforados a una profundidad de entre 100 y 120 metros, en los cuales se ha encontrado agua de buena calidad que puede ser utilizada para el consumo humano. La presencia de estos pozos profundos indica la posibilidad de la existencia de un manto de aguas subterráneas, el cual podría ser una fuente alterna de abastecimiento para la zona.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Clima

Las Grandes Llanuras de Norteamérica y la Llanura Costera del Golfo Norte a las que pertenece Reynosa, presentan como dominantes los climas semi-cálidos sub-húmedos con lluvias escasas todo el año (3.83%), semi-seco muy cálido y cálido (75.84%) y seco muy cálido y cálido (20.33%); la temperatura media anual fluctúa entre los 21.8 y 25.6° C.

La Estación Meteorológica de Reynosa se encuentra en la Latitud Norte 26°04'47" y Longitud Oeste de 98°04'09" con una Altitud de 35 sobre el nivel del mar.

La Temperatura Media Mensual de Reynosa fluctúa entre los 11.5°C y los 33.7°C siendo el año más frío 1976 registrando en el mes de Diciembre la temperatura más baja con 11.5°C y el año, más caluroso en 1998 registrando en el mes de Agosto los 33.7°C.

La temperatura media mensual de 30.5° se tiene en el mes de Agosto, teniendo días calurosos con una sensación de entre los 35° y 40°, entre las 13 y las 17 horas, es de observarse que el 1998 fue el año más caliente.

En el período del 1955 al 2002 la temperatura media mensual de 23.4° C la temperatura del año más frío fue de 21.8° C y la temperatura del año más caliente fue de 25.6° C siendo considerable la diferencia con los más recientes.

La Temperatura Promedio en el período anual de Enero a Diciembre del municipio de Reynosa varían entre los 15°C y los 35°C siendo los meses de Enero y Diciembre los que marcan las temperaturas más bajas y Junio, Julio y Agosto los que indican las temperaturas más altas.

La Precipitación Total Anual Promedio del Municipio de Reynosa, del Período del 1956 al 2008, es de 575.9 mm, en el año más seco fue de 306.8 y el más lluvioso fue de 1006.1 mm (Estación S-J-3-42). En el período de Precipitación Total Mensual promedio del Municipio de Reynosa del Período del 1956 al 2008 es de 61.6 mm en el mes más seco fue de 0.0 y el más lluvioso fue de 201.6 mm (Estación S-J-3-42).

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

La precipitación total promedio mensual del municipio de Reynosa por mes varía entre los 25 mm y los 100 mm siendo los meses de Enero y Diciembre entre los más secos con solo 25 mm, Mayo y la precipitación media anual se determina entre 306.8 y 1008.1 mm, dominando en la mayor parte del territorio con una precipitación promedio de 575.9 mm. Junio las precipitaciones medias entre los 75 mm y Septiembre la precipitación Máxima alcanzando los 100 mm siendo la más húmeda del año.

Cuenta con un clima extremoso alcanzando temperaturas bajo cero en los meses de Diciembre y Enero siendo la temporada del año más fría del año. La frecuencia de heladas varía entre 0 y 15 días al año.

En la **Figura III.10** se presenta la carta de clima del Municipio de Reynosa, donde se puede observar que el área urbana del municipio, en donde se ubica la estación, se encuentra en una zona con un clima predominantemente seco muy cálido y cálido

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Reynosa, Tamaulipas

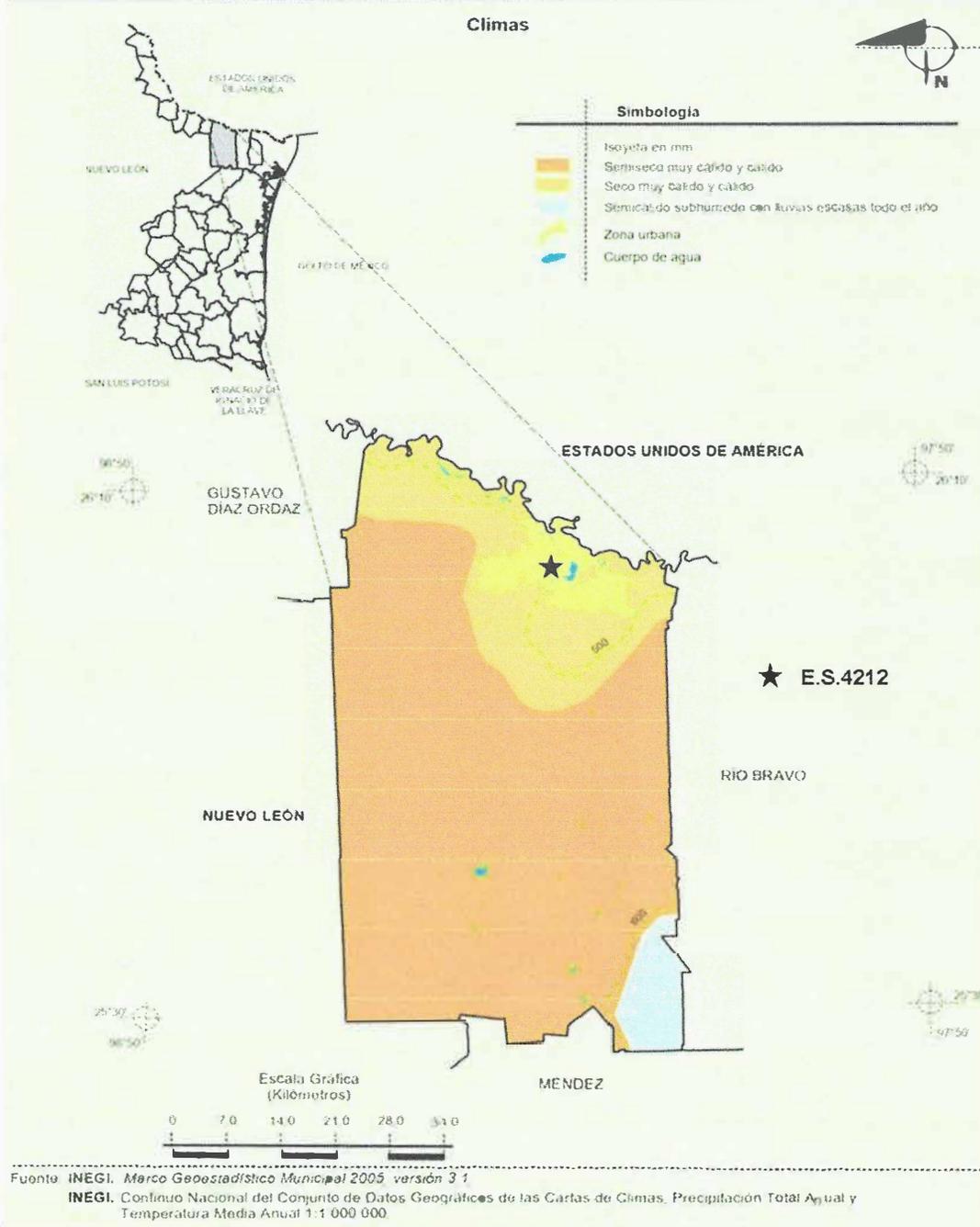


Figura III.10. Carta de clima del municipio de Reynosa, Tamaulipas.

Actividad Volcánica y Sísmica

La actividad volcánica se encuentra presente en regiones bien localizadas del planeta, la República Mexicana es una de esas regiones donde los volcanes son una característica típica del paisaje. En los últimos 500 años, han ocurrido aproximadamente 75 erupciones de diferente intensidad y tipo. El territorio mexicano es atravesado por un cinturón volcánico con alrededor de 3,000 estructuras volcánicas, que se extiende desde Nayarit en el occidente, hasta Veracruz en el oriente.

En la **Figura III.11** se presenta el mapa del país, en el cual se identifican las zonas sísmicas y los principales volcanes. Se observa claramente que la región en la cual se localiza la estación de servicio se caracteriza por tener riesgos poco significativos con respecto a sismos, corrimientos de tierra, derrumbes o hundimientos. Lo anterior con base en la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, elaborada por la Comisión Federal de Electricidad en el año de 1993.

De acuerdo a la Regionalización Sísmica, el territorio nacional se divide en cuatro regiones sísmicas: alta, media, baja y nula, dichas regiones sísmicas se caracterizan de la siguiente forma:

- **Zona Sísmica Baja o Nula:** No se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- **Zona Sísmica Alta:** Se han reportado grandes sismos históricos, la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

- **Zonas Sísmica Media:** Zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

En el caso del presente estudio, la estación de servicio se ubica dentro de la región sísmica baja o nula.



Figura III.11. Actividad Volcánica y Sísmica en la República Mexicana.

III.4.3. Aspectos Bióticos

Vegetación y Uso de Suelo

Ocupando el 29.2% de la superficie de los Municipios de Reynosa y Río Bravo, las zonas de riego se ubican a las orillas del Río Bravo y la zona centro, norte y este del Municipio de Río Bravo, la agricultura de temporal ocupa el segundo lugar de acuerdo a extensión, encontrándose al centro y sureste de esta región.

El 20.6% de la región se compone de pastizal cultivado, ubicado en el Municipio de Reynosa de manera preferencial, al oeste, sur y norte. En el caso del matorral espinoso Tamaulipeco representa el 10% de la región, se encuentra distribuido de manera heterogénea en el Municipio de Reynosa y en pequeños manchones al suroeste del Municipio de Río Bravo. El 4.7% de esta región se conforma por mezquital, ubicado en el Municipio de Reynosa, en manchones esporádicos en el centro oeste, suroeste y noroeste del Municipio. En el 4.1% de la zona se presenta un tipo de pastizal inducido, principalmente al centro, este, suroeste y la parte centro norte del Municipio de Reynosa. La zona urbana representa el 3.5%, encontrada principalmente en la zona norte de ambos Municipios y pequeños centros de población al sur del Municipio de Río Bravo, El porcentaje restante de esta región se conforma por cuerpos de agua y matorral sub-montano.

La estación de servicio, se encuentra ubicada en la zona urbana del municipio de Reynosa, donde la vegetación ha sido completamente desplazada por la mancha urbana al grado de mencionar que es inexistente. En la **Tabla III.9** se presenta la el tipo de vegetación existente en los municipios de Reynosa y Río Bravo.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

En la **Figura III.12** se presenta una sección de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, correspondiente al área en donde se encuentra ubicada la estación de servicio, en donde se puede observar que ésta se encuentra inmersa en la **zona urbana** de Reynosa. Fuera de la mancha urbana predominan en los alrededores las áreas con uso pecuario (Pastizal cultivado) y uso agrícola (Riego). Existen en la cercanía áreas con vegetación inducida (Pastizal inducido) y de matorral espinoso tamaulipeco.

Tabla III.9. Vegetación y uso de suelo de los Municipios de Reynosa y Río Bravo.		
Tipo de Vegetación	Área (km²)	(%)
Matorral Espinoso Tamaulipeco	473.78	10.0
Matorral Sub-montano	8.63	0.2
Mezquital	221.49	4.7
Pastizal Cultivado	973.68	20.6
Pastizal Inducido	195.21	4.1
Riego	1,380.60	29.2
Temporal	1,274.96	27.0
Cuerpo De Agua	31.34	0.7
Zona Urbana	163.68	3.5
Total	4,723.31	100

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.10.	
Flora reportada en el Municipio de Reynosa	
Nombre común	Nombre científico
maíz	<u><i>Zea mays</i></u>
cártamo	<u><i>Carthamus tinctorius</i></u>
Sorgo	<u><i>Sorghum spp</i></u>
Soya	<u><i>Glycine max</i></u>
Corva gallina	<u><i>Neopringlea integrifolia</i></u>
Izote	<u><i>Yucca elephantipes</i></u>
Estrella africana	<u><i>Cynodon plectostachyus</i></u>
Pasto pangola	<i>Digitaria eriantha</i>
Hierba Buffel	<u><i>Cenchrus ciliaris L</i></u>
tres barbas	<i>Aristida adscensionis</i>

La fauna se reduce a especies propias de las zonas semidesérticas como son: codorniz, conejo de cola blanca, liebre y paloma triquera, y entre las especies mayores predomina el venado, el coyote y el leoncillo. En el municipio habitan también palomas alas blancas, huilota, agachona, codorniz común, codorniz escamosa y gnaga. Existen pequeños mamíferos como son: ardilla, conejo, coyote, liebre, mapache y tlacuache.

También hay animales clasificados como limitados, tales como: borrego berberisco, gato montés, guajolote silvestre, jabalí de collar, jabalí europeo o marrano alzado, puma, venado bura y venado cola blanca y oso negro en las serranías de la entidad.

En lo referente a especies amenazadas o en peligro de extinción se pueden mencionar águila real, halcón peregrino, guacamaya enana y perrito de las

praderas. En la **Tabla III.11** se enlistan algunas especies comunes en la zona rural del municipio.

Tabla III.11.	
Fauna del municipio de Reynosa	
Nombre común	Nombre científico
Paloma de ala blanca	<i>Zenaida meloda</i>
Tlacuache	<i>Marmosa mexicana</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Ratón	<i>Mus musculus</i>

De la misma forma que para la vegetación, la fauna del área de la estación ha sido completamente desplazada por la mancha urbana de la cabecera municipal. En la **Tabla III.12** se enlista la fauna nociva urbana reportada para el área de la estación.

Tabla III.12.	
Fauna reportada en la zona del proyecto	
Nombre Común	Nombre Científico
Rata Parda	<i>Rattus rattus</i>
Ratón	<i>Peromyscus sp.</i>
Lagartija común	<i>Sceloporus sp.</i>

Ecosistema y Paisaje

La realización del proyecto no afectará de manera negativa el ecosistema y paisaje del área ya que se encuentra dentro de una zona urbanizada previamente impactada.

III.4.4. Medio Socioeconómico.

Demografía

Según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, el Municipio de Reynosa registró una población de 646 mil 202 habitantes, siendo actualmente el municipio más poblado del Estado de Tamaulipas. De esta población, 318 mil 952 son hombres y 327 mil 250 son mujeres.

Si bien Reynosa sigue siendo el municipio más grande, en términos poblacionales, actualmente experimenta flotación debido al flujo de migrantes llegan y emigran a través de su territorio. En la **Tabla III.13** se muestra la distribución de la población en el municipio de Reynosa.

Tabla III.13		
Demografía del Municipio de Reynosa, INEGI 2015		
Población	Habitantes	%
Total municipal	646,202	100.00
Hombres	318,952	49.35
Mujeres	327,250	50.65

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

5 años y mayor	579,653	94.71
----------------	---------	-------

Vivienda

El 96.7% de los habitantes del municipio de Reynosa se encuentra viviendo en casa particular, en la **Tabla III.14** se presenta la distribución de tipos de vivienda y población que la ocupa en el municipio.

Tabla III.14		
Tipos de Vivienda en Reynosa, INEGI 2015		
Tipos de Vivienda	Número de Viviendas habitadas	%
Total Vivienda Particular	184,123	100.00
Casa	178,047	96.7
Departamento en edificio	976	0.53
Vivienda o cuarto en vecindad	1,455	0.79
Otro tipo de vivienda	92	0.05
No especificado	3,553	1.93

Un alto porcentaje de las viviendas en el municipio de Reynosa cuenta con materiales en techo, piso y paredes resistentes como cemento, block y concreto. En la **Tabla III.15** se presentan las características de las viviendas del municipio.

Tabla III.15		
Características de las Viviendas en Reynosa, INEGI 2015		
Materiales de Construcción	No. de Viviendas	%
Piso		

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"

Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.

(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)

Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.15		
Características de las Viviendas en Reynosa, INEGI 2015		
Materiales de Construcción	No. de Viviendas	%
Piso de tierra	1,989	1.08
Piso de cemento o firme	115,905	62.95
Piso de madera, mosaico u otro material	63,025	34.23
Piso de material no especificado	3,204	1.74
Techo		
Techo de material de desecho o lámina de cartón	630	0.21
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	18,216	0.13
Techo de teja o terrado con vigería	354	0.53
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	161,842	67.17
Techo de material no especificado	3,080	1.43
Pared		
Pared de material de desecho o lámina de cartón	387	0.21
Pared de barro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	239	0.13
Pared de madera o adobe	11,158	6.06
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	169,559	92.09
Pared de material no especificado	2,780	1.51

Educación

En el renglón de educación básica y media, el municipio de Reynosa cuenta con 158,833 alumnos inscritos a nivel preescolar, primaria, secundaria, bachillerato general y bachillerato técnico, contando con un total de 788 planteles educativos. En el rubro de educación superior se tienen 12,616 alumnos inscritos en

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

licenciaturas, 151 en maestrías y 14 en doctorados. En la **Tabla III.16**, se da una descripción detallada de la población estudiantil y del personal docente, a nivel básico y medio por nivel académico, de acuerdo a la información del INEGI 2015.

Tabla III.16.			
Población estudiantil, personal docente y planteles en Reynosa			
Ciclo escolar 2014-2015, INEGI 2015.			
Nivel	Alumnos	Personal Docente	Planteles
Total	158,833	7,646	788
Preescolar	22,496	1,317	313
Primaria	80,408	3,361	328
Secundaria	33,957	1,898	87
Bachillerato general	10,173	603	42
Bachillerato técnico	11,799	467	18

Salud

Se distribuyen varias unidades médicas dentro y en los alrededores de la ciudad de Reynosa, sin embargo a pesar de que cuenta con una buena plantilla de clínicas y hospitales, uno de los principales problemas que enfrentan los habitantes de Reynosa es la carencia de servicios especializados, infraestructura y dificultad para acceder a los servicios de salud. Los datos obtenidos de INEGI, en la Encuesta Intercensal 2015, muestran que alrededor del 16% de la población, es decir 103 mil 149 habitantes, no son derechohabientes que posiblemente no cuentan con servicios médicos.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Por otro lado, población derechohabiente a una unidad médica, que son 532 mil 325 habitantes, corresponde al Instituto Mexicano del Seguro Social que atiende el 59.51%; el Seguro Popular con el 28.63% y el resto es atendido por el ISSSTE, PEMEX, SEDENA, además de la atención particular que brindan las instituciones privadas de salud. El personal médico, que atiende a los derechohabientes del sector público de salud, asciende a 1,227 en 47 unidades médicas.

En la **Tabla III.17** se presentan algunos datos proporcionados por la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI.

Tabla III.17. Condición de Afiliación a Servicios Médicos INEGI 2015.		
Población	Personas	%
Municipal	646,202	100.00
Afiliada	532,325	82.38
No Afiliada	103,149	15.96
No especificada	10,728	1.66
Institución	Personas	%¹
IMSS	316,742	59.51
ISSSTE	20,813	3.91
PEMEX, SEDENA, SEMAR	18,201	3.40
Seguro Popular o Nueva Generación	152,404	28.63
Instituciones Privadas	24,165	4.55

¹ Porcentaje respecto la población afiliada

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

III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Es decir, estos indicadores pueden estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En ese sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Para ser útiles, fueron seleccionados indicadores que cumplieran, al menos, con los siguientes requisitos:

- *Representatividad:* se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- *Relevancia:* la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- *Excluyente:* no existe una superposición entre los distintos indicadores.

- *Cuantificable*: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- *Fácil identificación*: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto seleccionados para la evaluación de impacto ambiental de la Instalación en Operación: **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212** fueron divididos en los siguientes apartados: Factores Abióticos, Factores Bióticos, Salud Pública y Factores Socioeconómicos.

Dentro de los factores antes mencionados, existen componentes temáticos para los cuales fueron seleccionados indicadores de impacto específicos en base a las características del proyecto. A continuación se enumeran cada uno de los componentes y/o indicadores:

Factores Abióticos

Hidrología Subterránea

Los indicadores considerados dentro de este componente medioambiental son los siguientes:

- a. Cambios de calidad.

Hidrología Superficial

A continuación se presentan los indicadores relacionados a la hidrología superficial:

- b. Calidad del agua.
- c. Variación del flujo.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Ruido y Vibraciones

Debido a la naturaleza de las etapas del proyecto se generará ruido por las labores a efectuar, de tal forma que es importante valorar los siguientes indicadores:

- d. Intensidad.
- e. Duración.
- f. Periodicidad

Suelo

Los indicadores seleccionados dentro de este componente medioambiental son los siguientes:

- g. Características.
- h. Erosión.
- i. Uso Actual.
- j. Drenajes superficial y vertical.
- k. Compatibilidad de uso de suelo.

Atmósfera

Los indicadores de este componente se valorarán sobre en base de las actividades operativas. Los indicadores seleccionados fueron:

- l. Calidad del aire.
- m. Microclima.

Factores Bióticos

Fauna

Como se mencionó anteriormente, la zona se encuentra impactada desde hace varios años y la fauna se ha desplazado paulatinamente hacia otras áreas, debido

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

al establecimiento de comunidades y al desarrollo de la zona, por tal motivo se decide utilizar como indicador ambiental a este componente agrupado:

- n. Fauna.

Vegetación

El área del proyecto ya se encuentra modificada desde hace varios años. Por tal motivo, se decide utilizar como indicador ambiental a este componente de manera agrupada:

- o. Vegetación.

Salud Pública

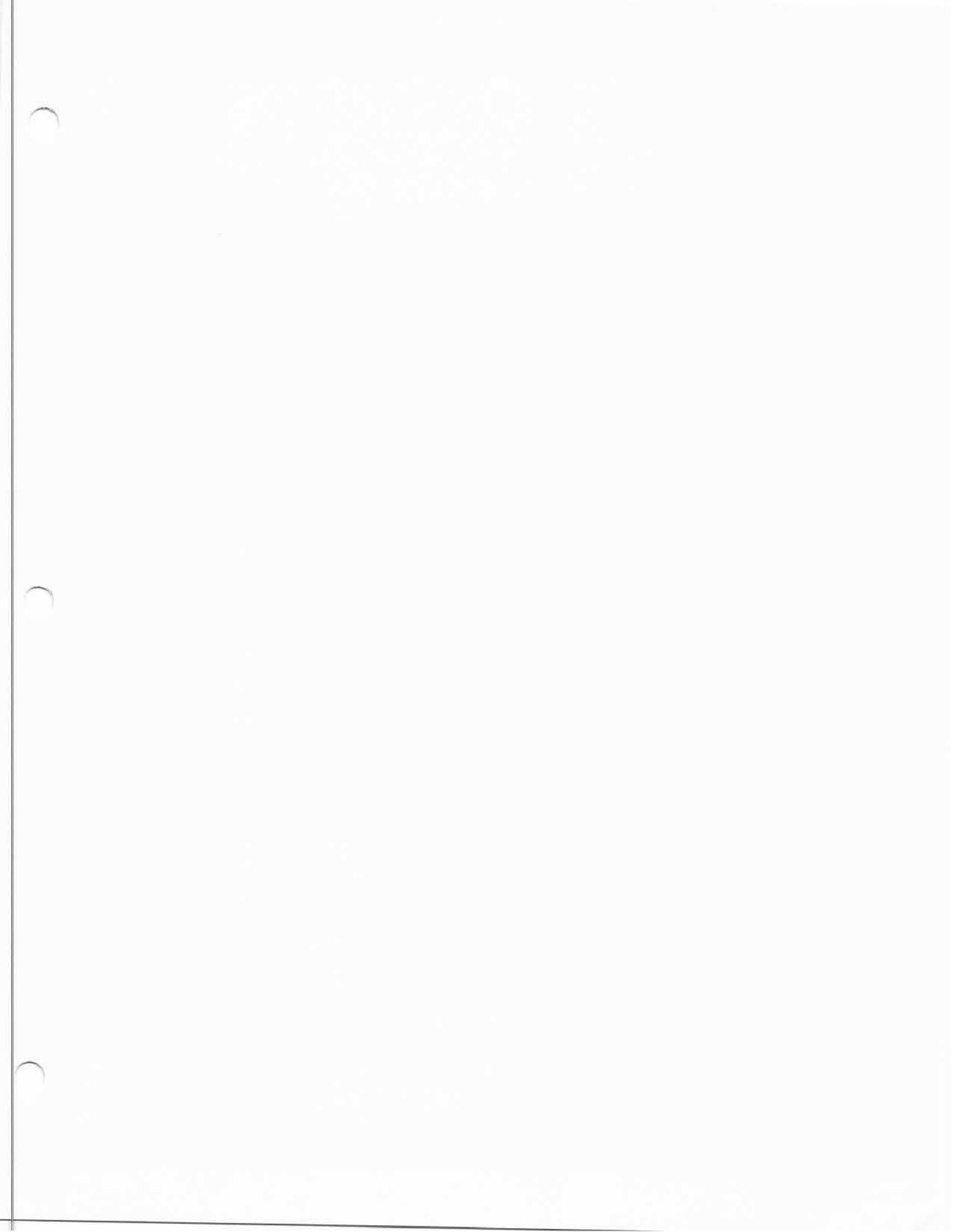
Los indicadores considerados dentro de este componente medioambiental son los siguientes:

- p. Riesgos.
- q. Población expuesta.

Factores Socioeconómicos

Es importante a su vez, diagnosticar el impacto socioeconómico que traerá el proyecto a la entidad, por lo tanto, se considera importante incluir los siguientes indicadores:

- r. Impacto visual.
- s. Calidad de vida.
- t. Ingresos públicos.
- u. Incremento de plusvalía.
- v. Demanda de servicios.
- w. Empleo.



x. Impacto vial.

Las actividades del proyecto que serán consideradas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales son las que se muestran en la **Tabla III.18.**

Tabla III.18.	
Actividades consideradas para la Identificación y Evaluación de Impactos.	
Fase del Proyecto	Obra o Actividad
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Tránsito vehicular• Almacenamiento de combustible (gasolina y diésel).• Despacho de combustible (gasolina y diésel).• Generación de residuos• Generación de agua residual• Almacenamiento temporal de residuos• Mantenimiento de maquinaria y equipo

III.5.2. Criterios y metodologías de evaluación.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido, estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Criterios.

Los criterios de valoración de impactos ambientales seleccionados fueron los siguientes:

- **Signo:** muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (0).
- **Certidumbre:** este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Las ventajas de utilizar matrices en las evaluaciones de impacto ambiental son que éstas permiten presentar de forma sistemática, resumida y concisa, los efectos que provocan los impactos, dándoles una puntuación empírica según su importancia. Los impactos potenciales pueden ser identificados en un arreglo bi-dimensional por medio de una matriz.

El modelo consiste en la utilización de una lista de acciones derivadas del proyecto u obra colocadas a lo largo de un eje X y de una lista de características del ambiente colocadas en un eje Y. Estas metodologías incorporan una lista de las actividades del proyecto y una lista de los parámetros ambientales con potencial de impacto. Las dos listas son relacionadas en una matriz la cual identifica la relación causa-efecto. Estas metodologías pueden, ya sea, especificar las acciones que impactan en ciertas características ambientales, o simplemente listar el grado o jerarquización de las posibles acciones y características en una matriz abierta que será completada por el analista.

En este caso, se seleccionó la Matriz de Interacción de Leopold. En ella, se identifican los impactos directos de una serie de actividades en un proyecto y su

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

respectiva cuantificación. El principio básico de esta Matriz se da por un determinado número de posibles acciones del proyecto y por los elementos del ambiente natural y urbano, los cuales interactúan entre sí. Se debe determinar la magnitud y la importancia de los impactos de cada interacción.

La magnitud es el grado, extensión, tamaño o escala del impacto (que tan severo es el efecto). Su valor debe basarse en hechos. Los niveles de los impactos son registrados en una escala de 5 puntos, donde el valor de 5 representa la mayor magnitud y 1 la menor, mientras que el cero representa el efecto nulo. Los impactos pueden ser benéficos (positivos) y adversos (negativos), y son identificados con un signo +, y - respectivamente.

La importancia se refiere a la significancia para el humano. Su valor se basa en juicios.

Para establecer si el efecto sobre el ambiente tiene una probabilidad de ocurrencia baja, media o alta, ya sea benéfico o adverso, se consideró que si el valor absoluto de la sumatoria de cada actividad (columnas) o elemento del ambiente (filas) se encuentra entre 1 y 6 se clasificará como efecto bajo, si es entre 7 y 12 como efecto medio y si es mayor a 12 como un efecto alto. Por lo tanto, se establecen las clasificaciones mostradas en la **Tabla III.19**.

Clave	Tipo de efecto
BA	Benéfico Alto
BM	Benéfico Medio
BB	Benéfico Bajo

Clave	Tipo de efecto
AB	Adverso Bajo
AM	Adverso Medio
AA	Adverso Alto

Esta jerarquización se utiliza para dar un panorama general de los impactos, pudiéndose identificar las acciones críticas que producen mayores y más graves efectos.

Evaluación Ambiental del Proyecto.

Para la identificación de los impactos generados se utilizó la Matriz de Leopold siguiendo la técnica anteriormente descrita. En ésta se compararon los efectos que se estima generará el proyecto sobre los factores Abióticos, Bióticos y Socioeconómicos del lugar. El proyecto consiste solamente en la Etapa de Operación y Mantenimiento debido a que, como se mencionó en capítulos anteriores, la **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212** ya se encuentra construida y en operación.

A continuación, en la **Tabla III.20** se presenta la Matriz de Leopold modificada, mientras que en las **Tablas III.21** y **III.22** se incluyen dos tablas resumen.

Tabla III.20. Matriz de Leopold.

		Tabla III.17. Matriz de Leopold								
		ETAPAS DEL PROYECTO								
		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
		1. Tránsito vehicular.	2. Almacenamiento de combustibles (gasolina y diesel).	3. Despacho de combustibles (gasolina y diesel).	4. Generación de residuos.	5. Descarga de Aguas Residuales.	6. Mantenimiento de maquinaria y equipo			
FACTORES ABIÓTICOS	Hidrología Subterránea	a. Cambios de calidad				1	-1	0		
	Hidrología Superficial	b. Calidad del agua				1	-1	0		
		c. Variación del flujo				-1			-1	AB
		Ruido y Vibraciones	d. Intensidad	-1					-1	-2
	e. Duración					-1			-1	AB
	f. Periodicidad		-3			-1			-4	AB
	Suelo	g. Características							0	
		h. Erosión							0	
		i. Uso potencial				2			2	BB
		j. Drenaje superficial							0	
		k. Compatibilidad de uso de suelo				1			1	BB
	Atmósfera	l. Calidad del aire	-1		-1	-1	-1	-1	-5	AB
		m. Microclima	-1		-1				-2	AB
	FACTORES BIÓTICOS	Fauna	n. Fauna						0	
Vegetación		o. Vegetación	-1					-1	AB	
SALUD PÚBLICA	p. Riesgos		-3	-2				-1	-6	AB
	q. Población expuesta		-2	-2	-1			-1	-6	AB
FACTORES SOCIOECONÓMICOS	r. Impacto visual				-1			-1	AB	
	s. Calidad de vida	3					1	4	BB	
	t. Ingresos públicos			1			2	3	BB	
	u. Incremento de plusvalía	1		1				2	BB	
	v. Demanda de servicios		1	1	1	1	1	5	BB	
	w. Empleo			1	1			1	3	BB
	x. Impacto vital	-2						-1	-3	AB
		-5	-4	-2	1	1	-3			
		AB	AB	AB	BB	BB	AB			

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

En base de la Matriz de Interacción de Leopold, se presenta la caracterización de los impactos ambientales identificados para la etapa de operación y mantenimiento la planta, así como por cada factor del ambiente.

Tabla III.21.								
Caracterización de Impactos Ambientales identificados por etapas del Proyecto.								
Etapas del Proyecto	Caracterización de Impactos Ambientales							No de Interacciones
	BB	AB	BM	AM	BA	AA	Total	
Operación y Mantenimiento	2	4					6	44

Nota: 0 componente tuvo efecto nulo.

Clave: BB, Benéfico Bajo; BM, Benéfico medio; BA, Benéfico Alto; AB, Adverso Bajo;

AM, Adverso medio; AA, Adverso Alto.

Tabla III.22.								
Caracterización de los Factores del Ambiente.								
Factores del Ambiente	Caracterización de Impactos Ambientales							No de Interacciones
	BB	AB	BM	AM	BA	AA	Total	
Abióticos	2	6					8	18
Bióticos		2					2	2
Salud Pública		2					2	7
Socioeconómicos	5	2					7	17
Total	7	12					19	44

Nota: 5 elementos ambientales fueron evaluados con un efecto nulo.

Clave: BB, Benéfico Bajo; BM, Benéfico medio; BA, Benéfico Alto; AB, Adverso Bajo;

AM, Adverso medio; AA, Adverso Alto.

Para el proyecto se tienen 144 interacciones posibles según la Matriz de Leopold Modificada de la **Tabla III.20** por lo cual de la **Tabla III.21** podemos observar que de las 144 interacciones potenciales para el proyecto en su conjunto, sólo 44 fueron consideradas como interacciones significativas, lo cual representa un 30.5%. En forma global, de las 6 actividades analizadas para esta etapa, 2 fueron evaluadas con efecto benéfico bajo y 4 con efecto adverso bajo, es decir, el 33% de las actividades fueron evaluadas positivamente y el 67% negativamente.

En cuanto a la evaluación de los impactos de acuerdo a los factores ambientales, se tiene que sólo 19 presentan algún grado de significancia. De estos 19, 7 fueron evaluados con efecto benéfico bajo y 12 con efecto adverso bajo. En términos generales el 36.8% de las actividades fueron evaluadas positivamente y el 63.2% negativamente.

III.5.3. Descripción de los impactos ambientales.

A continuación y una vez evaluada la metodología para la identificación de impactos ambientales, nos referiremos directamente a la descripción potencial que presentan algunas actividades con respecto de los factores ambientales considerados.

Como preámbulo es importante mencionar que en el terreno donde se encuentra la gasolinera ya se encuentra previamente impactado. El terreno está ubicado en una zona habitacional de media densidad (HM/3-30) acorde a la zonificación considerada por el municipio de Reynosa (**Figura II.1**). Finalmente mencionar que la zona circundante al terreno del proyecto se encuentra con claros signos de desarrollo urbano, como lo es la infraestructura vial, el tendido eléctrico de la CFE,

y la infraestructura de servicios. Los predios contiguos se presentan en las mismas condiciones.

Etapa de Operación y Mantenimiento.

Los impactos ambientales adversos que acompañan a las actividades propias de la operación y mantenimiento de una gasolinera se relacionan principalmente con la generación de descargas de aguas sanitarias, generación de emisiones a la atmósfera, generación de ruido y la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.

A continuación se describen los impactos identificados durante la fase de operación y mantenimiento del proyecto.

IMPACTOS EN MEDIO ABIÓTICO

Impactos en Hidrología

Para efectos del proyecto, se considera que será utilizada agua para distintas actividades dentro de la gasolinera así como para actividades de mantenimiento, consumo de los usuarios además del uso de las instalaciones administrativas y sanitarias.

Se precisa que el impacto a este rubro es no significativo ya que con el desarrollo del proyecto no se pretende el uso o aprovechamiento de agua superficial, y tampoco se contempla la afectación de escorrentías naturales.

El agua subterránea recibirá un impacto adverso bajo debido a que el piso de concreto que se tiene en el predio evita la infiltración al subsuelo.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

En general el agua subterránea recibirá un **impacto adverso bajo** con la ejecución y operación del presente proyecto

El agua superficial recibirá un impacto adverso bajo debido a las cimentaciones, edificación y desechos, así como con la ocupación del predio; con estas actividades, se afectarán principalmente las pequeñas corrientes superficiales. Se presentará un mayor arrastre de sedimentos hacia los cauces de los escurrimientos superficiales los cuales, por las características topográficas de la zona y por la densidad urbana actual, forman una red hidrológica de muy baja densidad.

El equipamiento urbano, la reforestación y la implementación de un programa general de mantenimiento; reducen el arrastre de sedimentos y desechos por los escurrimientos superficiales, por lo tanto con el desarrollo de estas actividades, se considera un impacto benéfico bajo.

Finalmente destacar que ninguna sustancia, material o residuo será vertido a ningún dren, ni será infiltrado al subsuelo ni tampoco será descargado al drenaje municipal. Ya que la empresa contará con una planta de tratamiento de aguas residuales para tratar el agua de proceso y las descargas sanitarias se realizarán al alcantarillado municipal. De ambas descargas se realizarán análisis fisicoquímicos de manera periódica según la normatividad aplicable.

En general, este factor recibirá un **impacto adverso bajo** con la ejecución y operación del proyecto.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Impactos en el nivel de ruido

El ruido y su intensidad se generan durante las horas que opera la gasolinera, ya que existe movimiento de vehículos, además del uso y operación de maquinaria y equipo con las que cuenta la gasolinera, lo cual generará un impacto adverso bajo.

Impactos en Suelo

Con la operación de la gasolinera genera un impacto benéfico medio en las características del suelo ya que se verán afectadas con el desarrollo de las distintas actividades que comprenden el presente proyecto.

En cuanto a la erosión del suelo, las actividades de equipamiento urbano y edificación; propician la generación de una cubierta artificial o inducida del suelo, con lo que se reduce la exposición del mismo a los efectos erosivos del viento y la lluvia.

El uso potencial del suelo en la ubicación del proyecto se considera un impacto benéfico bajo ya que el uso del suelo es compatible con las actividades urbanas.

Por la construcción y operación de la gasolinera se han cambiado las propiedades del suelo, cambiando completamente la permeabilidad e interrumpiendo el drenaje vertical del agua en el mismo; con las pavimentaciones, banquetas y la edificación de la estación de servicio y la tienda de conveniencia como la pavimentación se aumentarán las áreas impermeables.

El uso del suelo sufrirá un impacto benéfico alto con el equipamiento urbano, se considera un impacto benéfico medio, mientras que por el desarrollo mismo del

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

proyecto, se generaran impactos benéficos significativos ya que actualmente es una zona donde no existe ninguna actividad de provecho compatible al uso de suelo.

En general con este proyecto, se considera un **impacto benéfico medio** sobre el uso actual del suelo.

Impactos en calidad del aire

En general la calidad del aire recibirá un impacto adverso bajo con el desarrollo de las distintas actividades de operación del proyecto, debido a las emisiones fugitivas que se puedan generar al momento del despacho al público y en el venteo de los tanques. En el factor de microclima recibirá un impacto adverso bajo con las actividades de operación del proyecto; y un impacto adverso bajo con las actividades de equipamiento urbano. De cualquier forma, se producirá un aumento en la temperatura y alteraciones de las corrientes de viento y el microclima del sitio. Con el tráfico vehicular, se generarán emisiones de gases de combustión, y con esto problemas adicionales en este mismo factor.

IMPACTOS EN MEDIO BIÓTICO

Vegetación y fauna

El impacto a este recurso en la etapa de operación y mantenimiento no involucra el uso o aprovechamiento de flora o fauna alguna por lo que consideramos que no habrá un impacto potencial a este rubro. Es importante mencionar que la reforestación y el mantenimiento generarán un impacto benéfico bajo sobre este factor; ya que en el predio se plantaron diversas plantas y arbustos.

SALUD PÚBLICA

Riesgos y Población expuesta

Los impactos a la salud pública relacionados con el proyecto consisten principalmente en:

- Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) fugitivos en área de despacho al público y al momento del llenado de los tanques.
- Generación de ruido en la gasolinera debido a la transito vehicular y por uso y operación de las máquinas de la gasolinera.
- Disposición inadecuada de residuos de distintas corrientes.
- Operación de maquinaria y equipo por personal no capacitado.
- Mantenimiento inadecuado de las instalaciones y equipo de la gasolinera.

Cabe destacar que la empresa cuenta con manuales y procedimientos para el desarrollo de actividades relacionadas con la operación y el mantenimiento de las instalaciones. Es importante mencionar que todo el personal será capacitado en tópicos generales como el uso de equipo de protección personal, buena disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos, cuestiones de seguridad en la gasolinera, atención a contingencias, entre otros, así como en modalidades específicas, acorde con las actividades que desarrollarán, como la recepción de los combustibles, mantenimiento a los equipos e instalaciones de la gasolinera entre otras temas.

En general, la afectación de estos factores con la operación del proyecto es **impacto benéfico bajo**.

IMPACTO EN FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Los impactos identificados y que atañen a los aspectos socioeconómicos se presentan de manera general como benéficos, los cuales repercutirán de manera permanente, considerando al menos la contratación para la operación de este proyecto de 6 personas.

La operación del proyecto, traerá grandes beneficios para el municipio, pues se generará una derrama económica por la creación de nuevas fuentes de empleos; por lo tanto, la economía familiar se beneficiará por el incremento en su nivel de vida; y la economía Municipal, Estatal y Federal, se beneficiará con la recaudación de impuestos.

Además durante la operación del proyecto se incrementará la demanda de servicios para el funcionamiento de la gasolinera.

Con respecto a los impactos visuales, es importante mencionar que en caso de que los residuos peligrosos no se coloquen dentro de los colectores que se encuentran dentro de las instalaciones de la gasolinera generarían un **impacto adverso bajo**.

Finalizando el factor de impacto vial se verá impactado de forma adversa baja con el desarrollo del presente proyecto, dado que se incrementará el flujo de vehículos a la zona donde se encuentran las instalaciones y en caso de que las actividades de mantenimiento lo amerite se tomarán medidas de seguridad.

III.5.4. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

La importancia de considerar las medidas de mitigación es trascendental en la prevención y/o remediación de los efectos negativos provocados por la Instalación en Operación: **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212** ya que la implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas o actividades del proyecto, así como la integración de éstas en programas globales que consideren las repercusiones causadas; permitirán la disminución de los impactos ambientales.

Las medidas de mitigación, no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto; sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

En la **Tabla III.23**, se presentan las medidas preventivas y de mitigación de los principales impactos ambientales identificados.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.23.**Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.**

Etapas	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
Operación y Mantenimiento	Tránsito vehicular	Toda labor productiva implica riesgos de trabajo de diferentes magnitudes dependiendo del tipo de actividad y seguridad del entorno de trabajo.	-Ruido -Impacto vial	<p>El límite de velocidad para los vehículos que transiten en el interior del terreno bajo estudio será de 15 Km/h en todo momento, esto debe estar debidamente señalizado en el terreno de interés.</p> <p>Los choferes deberán seguir en todo momento lo estipulado en el reglamento de tránsito local.</p> <p>Colocar señalética indicando límites de velocidad y la dirección del tráfico.</p>	Minimizar el riesgo y la ocurrencia de accidentes viales.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.23.**Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.**

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
	Almacenamiento de combustibles (gasolina).	El almacenamiento de los combustibles genera un riesgo potencial a la población debido a las características de inflamabilidad y a la cantidad que se almacena.	-Riesgo -Población expuesta	En cuanto a los tanques se deberá seguir un programa de revisión con la finalidad de mantenerlo en buenas condiciones y evitar algún evento de riesgo.	Prevenir la generación de riesgos, así como la contaminación del aire por un posible incendio y/o explosión.
	Despacho de combustibles (gasolina).	Afectación a la calidad del aire por emisión a la atmósfera, generación de ruido, desechos líquidos	-Calidad del aire -Microclima -Riesgo -Población expuesta	Procedimientos, reglamentos y entrenamiento a los trabajadores así como mantenimiento para prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación	Con las medidas antes mencionadas se trata de reducir al mínimo los posibles riesgos de fallas en la operación

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.23.

Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
	Generación de residuos.	Afectación a la variación del flujo, además de la generación de ruido, calidad del aire, posible afectación a la población e impacto visual.	-Variación del flujo -Duración de ruido y periodicidad -Calidad del aire -Población expuesta -Impacto visual	Esta medida implica la correcta disposición temporal y final de los residuos sólidos que sean generados durante la operación: <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con un Almacén Temporal de Residuos de Manejo Especial y con un Almacén de Residuos Peligrosos. - El traslado y disposición final de los residuos lo realizarán empresas con su debida autorización ante el estado o la federación. 	Se prevendrá la contaminación del suelo, la proliferación de fauna nociva, el deterioro del paisaje, y se promoverá la salud y la calidad de vida.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
 Promoviente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
 (ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
 Ubicación: Reynosa, Tamps, México

Tabla III.23.**Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.**

Etapa	Actividad	Impacto ambiental	Servicio ambiental afectado	Medida a tomar	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
	Descarga de Aguas Residuales.	Descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado, y posteriormente, a cursos de agua superficial.	-Agua superficial y subterránea -Calidad del aire -Riesgos -Población expuesta	Cumplir con lo dispuesto en la NOM-002-SEMARNAT-1997 que establece los límites permisibles de contaminantes para las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal en los lotes comerciales.	Llevar un estricto control de las aguas residuales.
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Afectación a la calidad del aire, además del posible riesgo a la población.	-Calidad del aire -Riesgo -Población expuesta	Se cuenta con un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo que asegure el perfecto funcionamiento de la maquinaria así como de los equipos de control ambiental como lo son los recolectores de vapor.	Reducción de las emisiones de contaminantes al medio ambiente.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

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

En el **Anexo 7** se encuentran el plano de localización de la estación.

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

Con objeto de asegurar la calidad del ambiente, el promovente se compromete a cumplir cabalmente con todas las condiciones establecidas.

Además se estima que las medidas de mitigación planteadas son las adecuadas para evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionarse.

IV. CONCLUSIONES

La **ESTACIÓN DE SERVICIO 4212**, ubicada en el municipio de Reynosa, Tamaulipas, es una alternativa más como fuente de trabajo. Actualmente el generar un solo empleo implica un gran esfuerzo tanto de los industriales, empresarios, comerciantes como del mismo gobierno local, estatal y nacional. Es por eso que aunque pudiera parecer repetitiva la conclusión final de cada una de las evaluaciones de impacto ambiental de proyectos de este tipo vemos con alegría que el poner a disposición un servicio más a la comunidad es estimulante y gratificante por el incremento en el nivel de vida de la población.

Tomando en consideración lo anterior, el presente Informe Preventivo concluye que una vez implementadas las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, el proyecto cuenta con un amplio potencial no solo de resarcir los impactos negativos que pudieran ejercer sobre el medio ambiente natural, sino también de mejorar las condiciones de algunos factores ambientales preexistentes antes de la implementación del mismo. Lo anterior, fundamentado en lo siguiente:

- La derrama económica proveniente de los empleos tanto temporales como permanentes; directos e indirectos, mejorara significativamente la calidad de vida de los habitantes del área circundante al proyecto.
- El proyecto es compatible con las disposiciones vigentes sobre uso de suelo estipulados y con los planes y políticas estatales vigentes al respecto, siendo también congruente con las necesidades de la región y con la normatividad con la cual se vincula.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

- El valor y el uso actual y potencial del suelo se verán sensiblemente beneficiados por el proyecto, con el correspondiente aumento de ingresos municipales vía Impuesto Predial.
- Así mismo, y de acuerdo a todo lo analizado en el presente estudio, vemos que está previsto seguir lineamientos estrictos, que aseguren el cuidado y protección del medio ambiente, para impedir que tanto el agua, como el aire y el suelo puedan ser afectados de manera severa.
- Una vez efectuada la evaluación del impacto ambiental del proyecto se encontró, que el impacto global del proyecto hacia los componentes ambientales, es un Impacto Benéfico y que del total de impactos adversos identificados, no se identificaron impactos ambientales adversos altos, por lo que, aunque estos impactos afectan al medio, no modificarán de manera significativa a los componentes del medio natural.
- Por otra parte, es importante mencionar, económicamente hablando; que el desarrollo de este proyecto demandará mano de obra. Esto generará de manera directa e indirecta empleos, que beneficiarán la economía de la zona, además de que las actividades comerciales recibirán un impacto benéfico debido a la derrama derivada de los empleos generados.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Canter, Larry W. (1998). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental* (p.p. 78-118).
2. Gómez Orea, Domingo. 1999. *Evaluación de Impacto Ambiental* (p.p. 145-226)
3. Gómez O., Domingo (2002). *Evaluación de Impacto Ambiental* (pp. 195-2005, 300). Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.
4. Leopold, L.B., Clarke, F.E., Hanshaw, B.B., y Balsey, J.R.; *A procedure for evaluating environmental impact*. Geological Survey Circular 645. U.S. Dept. Interior. Washington, D.C.
5. Leopold, A. Starker; 1977; *Fauna silvestre de México: Aves y mamíferos de caza*; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables; México, D. F.
6. Comisión Nacional del Agua CONAGUA, 2009, *Regiones Hidrológicas Administrativas* (Organismos de Cuencas) <http://conabio.gob.mx>
7. Junta Ambiental del Buen Vecino, 2005, Junta Ambiental del Buen Vecino Manejo de Recursos Hídricos en la Frontera México-EE.UU. *Octavo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al congreso de los Estados Unidos*, p.p. 66.
8. *Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas*. Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, Número 69, 5 de junio de 2008.

INFORME PREVENTIVO

Del proyecto: "ESTACIÓN DE SERVICIO LAS TORRES"
Promovente: GASOLINERA LAS TORRES, S.A. DE C.V.
(ESTACIÓN DE SERVICIO No. 4212)
Ubicación: Reynosa, Tamps, México

9. **Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de Reynosa, Tamaulipas.** Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, Número 100, 13 de diciembre de 1997, última reforma POE 143 A, 27 de noviembre de 2014.
10. **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa, Tamaulipas.** Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, Tomo CXXXVIII, 11 de septiembre de 2013.
11. **Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Reynosa, Tamaulipas.** Clave Geo-estadística 28032. INEGI 2009.
12. **Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2016 – 2018 de Reynosa, Tamaulipas.**
<http://www.reynosa.gob.mx/transparencia/PMD.pdf>.
13. Subgerencia de Información Geográfica del Agua (SIGA), **Mapa de Regiones Hidrológicas. (2016)** <http://siga.cna.gob.mx/vector/mapas%20interactivos.aspx>
14. **Ley para el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tamaulipas.** Congreso del Estado LIX Legislatura, Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, 25 de octubre de 2001
15. **Páginas Web utilizadas:**
 - Página Web: <http://www.semarnat.gob.mx>
 - Página Web: <http://www.cna.gob.mx>
 - Página Web: <http://smn.cna.gob.mx>
 - Página Web: <http://www.stps.gob.mx>
 - Página Web: <http://www.conanp.gob.mx>
 - Página Web: <http://www.inegi.gob.mx>
 - Página Web: <http://www.ref.pemex.com>
 - Página Web: <http://po.tamaulipas.gob.mx>