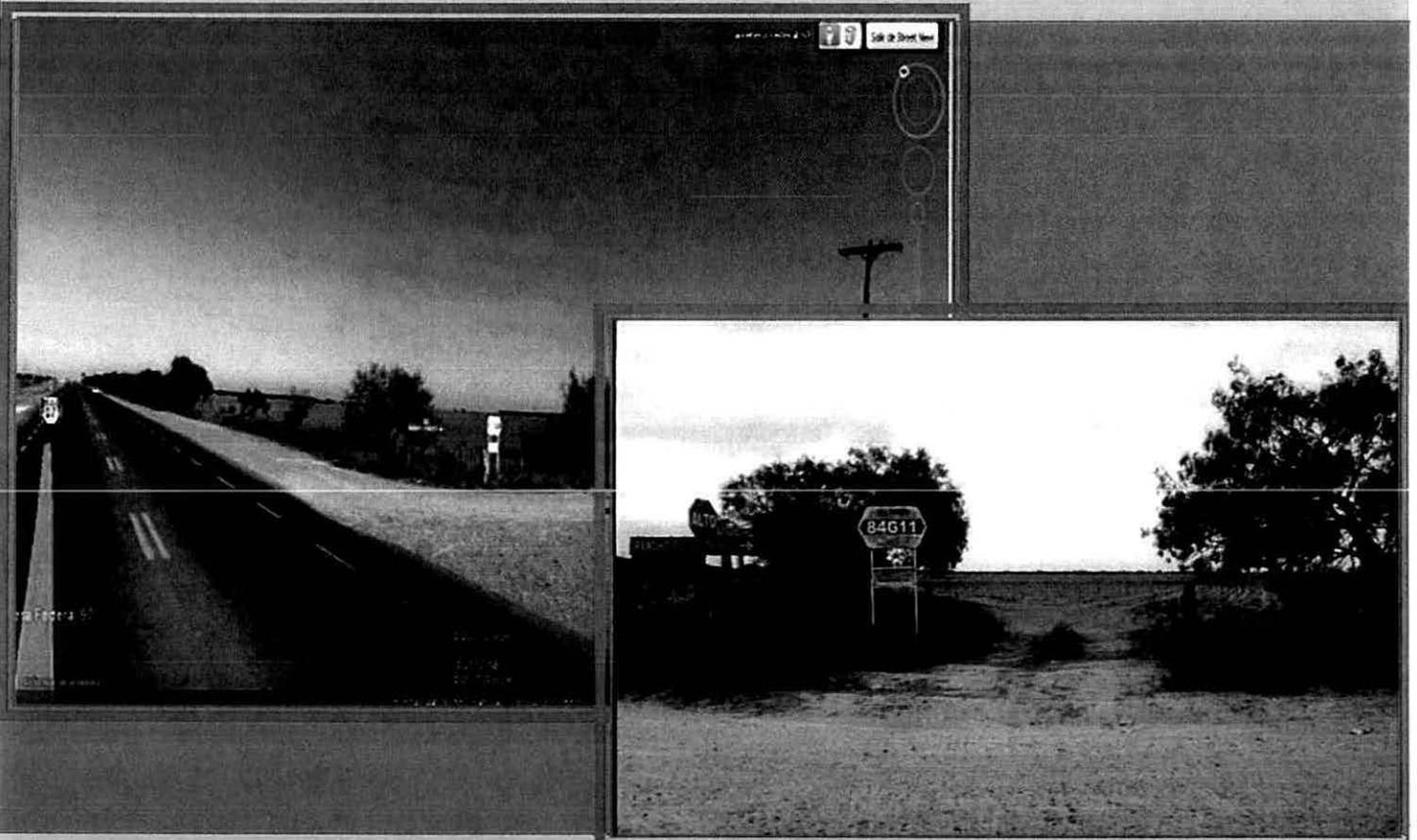


# Informe preventivo de Impacto Ambiental Del Proyecto "Construcción y Operación de Estación de Servicio Tipo Carretera con pretendida Ubicación en Carretera Federal San Fernando Reynosa km 95+500."



PRESENTA  
EXCLUGAS S.A DE C.V

ENERO 2017

## INDICE

<b>I. Datos Generales del Proyecto, Del Promovente y del Responsable del Estudio.</b>	
1.1 Proyecto	1
1.1.1 Ubicación del proyecto.	1
1.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	2
1.1.3 Inversión requerida	2
1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	3
1.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	3
1.2 Promovente	5
1.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente	5
1.2.2. Nombre y cargo del representante legal	5
1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	5
1.3. Responsable del Informe Preventivo	5
<b>II. Referencias, según Corresponda, Al o Los Supuestos del Artículo 31 De La Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente</b>	
II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o Actividad	6
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.	15
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	15
<b>III. Aspectos Técnicos y Ambientales</b>	
III.1 a) Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.	16
III.2. b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	26

<i>III.3. c) Identificación y Estimación de Las Emisiones, Descargas y Residuos Cuya Generación se Prevea, así como Medidas de Control que Se Pretendan Llevar a Cabo</i>	<b>27</b>
<i>III.4 d) Descripción del Ambiente y, en su caso, la Identificación de otras fuentes de Emisión de Contaminantes existentes en el Área de Influencia Del Proyecto</i>	<b>30</b>
<i>III.5 e) Identificación de los Impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las Acciones y Medidas para su Prevención y Mitigación</i>	<b>45</b>
<i>III.6. f) Planos de Localización del Área en la que se pretende realizar el Proyecto.</i>	<b>59</b>
<i>III.7 g) Condiciones Adicionales</i>	<b>64</b>

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

### I.1 Proyecto

“Construcción y Operación de Estación de Servicios Exclugas S.A de C.V con pretendida ubicación en Carretera Federal San Fernando – Reynosa km 95 + 500, Reynosa, Tamaulipas.

#### I.1.1 Ubicación del proyecto.

Nuestra estación de Servicio se ubicará en Carretera Federal San Fernando-Reynosa Km. 96+ 500, Reynosa, Tamaulipas; la situación del terreno es bajo el régimen de arrendamiento, en el **Anexo 1**, se encuentra el contrato de arrendamiento y título de propiedad del dueño del terreno.



Imagen No. 1. Ubicación de la Estación de Servicio Exclugas

**I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.**

La superficie total del predio donde se pretende desarrollar el proyecto comprende 5,400 m<sup>2</sup> y se ubica en las siguientes coordenadas:

Lado		Distancia	V	Coordenadas UTM	
Est	PV			X	Y
			1	573723.44	2862305.96
1	2	60	2	573783.17	2862311.69
2	3	90	3	573775.63	2862401.38
3	4	60	4	573715.75	2862395.48
4	1	90	1	573723.44	2862305.96
<b>Superficie Total: 5,400 m<sup>2</sup></b>					

**Tabla 1. Coordenadas de la Poligonal de la Estación de Servicio Exlugas**

La infraestructura de construcción de la Estación de Servicios ocupará una superficie total de 4,531.28 m<sup>2</sup>. Que se encontrara distribuida de la siguiente manera:

Descripción	Superficie (m2)	Porcentaje (%)
Área Verde	405.12	7.49
Área de Almacenamiento	119.95	2.23
Área de Despacho	251.45	4.65
Área de Edificio	90.26	1.68
Dep. de Desperdicios	4.00	0.09
Estacionamiento	62.75	1.18
Tienda de Conveniencia	562.19	10.43
Guarniciones y Banquetas	109.29	2.05
Circulaciones Interiores	3,794.99	70.20
<b>Área Total De Gasolinera</b>	<b>5400.00</b>	<b>100</b>

**Tabla 2. Cuadro de Construcción de la Estación de Servicio Exlugas SA de CV.**

**I.1.3 Inversión requerida**

La Inversión total utilizada para las obras es de \$10'500,000.00 (Diez Millones, Quinientos Mil Pesos M.N.)

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

La plantilla de trabajo que se generará en la etapa de construcción estará compuesta por veinticuatro empleos que se describen a continuación.

MANO DE OBRA	
Albañil (sal colado)	
Albañil (sal colado)	
Ayudante Albañil (s. Col)	
Ayudante carpintero	
Ayudante de albañil	
Ayudante de albañil	
Ayudante de albañil	
Ayudante de fierro	
Ayudante de pintor	
Ayudante operador	
Ayudante plomero	
Cadenero	
Obrero general	
Obrero gral. (sal col)	
Oficial albañil	
Oficial albañil	
Oficial carpintero	
Oficial fierro	
Oficial operador	
Oficial pintor	
Oficial plomero	
Peón	
Topógrafo	

**Tabla 3. Personal que participara en la Construcción de la estación de Servicio.**

Los empleos permanentes que se generaran en la etapa de operación del proyecto estarán compuestos por catorce empleados, distribuidos de la siguiente manera:

No	Puesto
1	Gerente
1	Administrador
1	Auxiliar
1	Secretaria
1	Intendencia
3	Despachadores por turno de trabajo

**Tabla 4. Número de empleados de la estación de Servicio.**

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

La duración total del proyecto se considera indefinida pero será de un año (12 meses) la etapa de preparación del sitio, Construcción de obra civil, instalación de tanques, dispensarios y la edificación de las instalaciones, como se detallan a continuación.

Tabla No. 4. Programa de Trabajo de Estación Exclugas, S.A. de C.V..

No.	Concepto	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Preparación del sitio (Levantamiento Topográfico Relleno, Mecánica de Suelos, Relleno y Nivelación, compactación, Plataformas)												
2	Zona de tanques												
3	Obra civil p/inst. Mec. P/sum y cont												
4	Ins. Hidráulicas y neumáticas												
5	Cisterna cap. 20,000 lts												
6	Red gral. drenaje industrial												
7	Red gral. drenaje sanitario y pluv.												
8	Zonas de despacho												
9	Complementos												
10	Estructura metálica y techumbres												
11	Imagen e identidad inst. Pemex												
12	Muro de cont. y malla ciclónica												
13	Ambientación natural												
14	Juntas constructivas												
15	Limpiezas												
16	Instalación de tanques												
17	Armado y colocado de losa de tanques												
18	Montaje e instalación de dispensarios												
19	Instalación de accesorios para tanques y dispensarios												
20	Construcción de barda perimetral												
21	Instalación de equipos compresores e hidroneumático												
22	Construcción de oficinas, cuartos de servicio, y tienda de conveniencia												
23	Pavimentación												
No.	Concepto	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

## **I.2 Promovente**

Exclugas, S.A. de C.V, en el **Anexo 2**, se puede consultar la integración legal de nuestra empresa ante Notariado No. 113, en Nezahualcoyotl, Estado de México.

### **I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente**

RFC: EXC130605AP1, Ver **Anexo 3**

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

C.P Porfirio Cerón Vergara y el Lic.Leonardo Manuel Díaz Galasso. Representante legal, su nombramiento se puede constatar en Anexo así como en el **Anexo 4** )se localiza su Identificación oficial.

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

Domicilio y teléfono del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## **I.3. Responsable del Informe Preventivo**

1. Nombre o razón social

**LESA AMBIENTAL SA DE CV**

2. Registro Federal de Contribuyentes.

**LAM080830IZ4**

3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

**MIA. Liliana Leal Saldaña, Se anexa INE y Cédula Profesional (Ver anexo 5)**

4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

**M. en C. Ing. Ambiental, se anexa Cédula Profesional**

5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

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

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

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

En lo que respecta a las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad, se ha considerado lo siguiente:

La elaboración del presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso de la empresa con el cuidado del ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la Legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

La **LGEEPA**, en el artículo 31 establece los lineamientos a seguir cuando una obra o actividad se evaluara mediante la presentación de un informe Preventivo, cuando:

“ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

- Por lo anteriormente descrito y debido a que la obra se sujetara al cumplimiento de Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas., se presenta el presente informe Preventivo.

### **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Este ordenamiento legal considerara todo el ciclo de vida de las hidrocarburos, desde la creación de instalaciones, sus operaciones, hasta el abandono y desmantelamiento, bajo un esquema de Seguridad y Protección Ambiental, básicamente regula al sector Hidrocarburos, lo cual queda plenamente establecido en los Artículos:

**“Artículo 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:...

Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

**Artículo 7o.-** Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

**Fracción 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”

Debido a lo dispuesto en estos Artículos y por tratarse de una obra del Sector hidrocarburos que además está regulada por las Normas Oficiales Mexicanas descritas en los párrafos subsecuentes, se somete a Evaluación de Impacto Ambiental bajo la modalidad Informe Preventivo.

### **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)**

Esta Ley regula los tres tipos de Residuos que existen en México y al mismo tiempo establece competencia para los tres niveles de gobierno, así como las obligaciones que les aplica a cada tipo de generador de acuerdo a la categoría de generación, después de analizar este ordenamiento legal, y haciendo una visualización de los residuos que se generaran en las distintas etapas de nuestro Proyecto, hemos deducido que se generaran Residuos Peligrosos, De Manejo Especial y Sólidos Urbanos

Toando en cuenta lo establecido en el Artículo 43, en cuanto empiecen a generarse Residuos Peligrosos, haremos el Registro como Generador para dar cumplimiento al citado Artículo, y de la misma manera lo haremos con los otros tipos de Residuos que establece esta Legislación,

### **Reglamento de la LGPGIR**

En este Reglamento se especifica puntualmente las obligaciones a las que deberá sujetarse cada generador de Residuos, ya sea Residuos Peligrosos (RP), Residuos de Manejo Especial (RME) o Residuos Sólidos Urbanos (RSU), una vez analizado el contenido de este Reglamento se deduce que se atacaran los siguientes artículos:

**“Artículo 42.-** Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.”

Este Artículo se analizó con la finalidad de determinar la categoría de generación a la que pertenecerá nuestro establecimiento una vez que ya se encuentre 100% en operación y así poder hacer un conteo del volumen más cercano a la realidad de operaciones

**“Artículo 43.-** Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

- a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;
- b) Nombre del representante legal, en su caso;
- c) Fecha de inicio de operaciones;
- d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;
- e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad;
- f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y
- g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;

II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y

III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada.

En caso de que para el interesado no fuere posible anexar electrónicamente los documentos señalados en la fracción II del presente artículo, podrá enviarla a la dirección electrónica que para tal efecto se habilite o presentará copia de los mismos en las oficinas de la Secretaría y realizará la incorporación de la información señalada en la fracción I directamente en la Dependencia.

En tanto se suscriben los convenios a que se refieren los artículos 12 y 13 de la Ley, los microgeneradores de residuos se registrarán ante la Secretaría conforme al procedimiento previsto en el presente artículo.”

A este Artículo se le dará cumplimiento en el momento que se empiecen a generar los Residuos Peligrosos (RP) y se efectuará el trámite de Registro como Generador de RP, mediante el formato SEMARNAT-07-017, consultando el Artículo 31 de la LGPGIR y se tomarán las claves de los RP, de la publicación del Diario Oficial de la Federación, de acuerdo a como se describe la vinculación de esta publicación.

**“Artículo 46.-** Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

- I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;

II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;

III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;

IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;

V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;

VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;

VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;

VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y

IX. Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.

Las condiciones establecidas en las fracciones I a VI rigen también para aquellos generadores de residuos peligrosos que operen bajo el régimen de importación temporal de insumos.

**Artículo 71.-** Las bitácoras previstas en la Ley y este Reglamento contendrán:

I. Para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos:

a) Nombre del residuo y cantidad generada;

b) Características de peligrosidad;

c) Área o proceso donde se generó;

d) Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, excepto cuando se trate de plataformas marinas, en cuyo caso se registrará la fecha de ingreso y salida de las áreas de resguardo o transferencia de dichos residuos;

e) Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia, señaladas en el inciso anterior;

f) Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios a quien en su caso se encomiende el manejo de dichos residuos, y

g) Nombre del responsable técnico de la bitácora.

La información anterior se asentará para cada entrada y salida del almacén temporal dentro del Periodo comprendido de enero a diciembre de cada año."

Se implementará la bitácora de generación en cuanto se empiecen a generar los residuos, en ella se anotarán el ingresos de cada uno de los RP's generados, la cantidad de generación, la fecha de ingreso al almacén la característica de peligrosidad, el nombre de la fase de manejo que seguirá, el nombre y autorización de la empresa de Transporte y la razón social y el Numero de autorización de la empresa de destino.

**Normas Oficiales Mexicanas**

De Conformidad con lo establecido en el Artículo 31 de la LGEEPA, Para el caso que nos ocupa, se considera aplicable la Presentación de un Informe Preventivo debido a que este establecimiento puede sujetarse al cumplimiento de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas,

Para la Construcción y Operación

- **NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y Expendio de diésel y gasolina.**

**Aplicación:**

Se analizó el contenido de este ordenamiento legal y se observó que se está dando cumplimiento desde la etapa de gestión y se cumplirá con ella durante el desarrollo de cada etapa en el rubro aplicable.

- NOM-041-SEMARNAT-2006, Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión De Gases Contaminantes Provenientes Del Escape de los Vehículos Automotores en Circulación que usan Gasolina Como Combustible.

Esta Norma establece Límites Máximos Permisibles de Emisión De Gases Contaminantes Provenientes Del Escape de los Vehículos Automotores en Circulación que usan Gasolina Como Combustible para distintos modelos de vehículos, de acuerdo a las tablas siguientes:

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos (HC) (ppm)*	Monóxido de Carbono (CO) (% Vol)	Oxígeno (O <sub>2</sub> ) (% Vol)	Dilución	
				Min.	Máx.
1979 y anteriores	450	4.0	3.0	13	16.5
1980 a 1986	350	3.5	3.0	13	16.5
1987 a 1993	300	2.5	3.0	13	16.5
1994 y posteriores	100	1.0	3.0	13	16.5

Tabla 1

Los límites máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno	Dilución	
				Min.	Máx.
	(HC) (ppm)*	(CO) (% Vol)	(O <sub>2</sub> ) (% Vol)	(CO + CO <sub>2</sub> ) (% Vol)	
1979 y anteriores	600	5.0	3.0	13	16.5
1980 a 1985	500	4.0	3.0	13	16.5
1986 a 1991	400	3.5	3.0	13	16.5
1992 a 1993	350	3.0	3.0	13	16.5
1994 y posteriores	200	2.0	3.0	13	16.5

Tabla 2

Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución; así como el valor de lambda proveniente del escape de los vehículos de pasajeros en circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno	Óxido de Nitrógeno	Dilución		Lambda
					Min.	Máx.	
	(HC) (ppm)*	(CO) (% Vol)	(O <sub>2</sub> ) (% Vol)	(NO) (ppm)	(CO + CO <sub>2</sub> ) (% Vol)		□
1990 y anteriores	150	1.5	3.0	2500	13	16.5	1.1
1991 y posteriores	100	1.0	3.0	1500	13	16.5	1.05

Tabla 3.

Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución y lambda provenientes del escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación que usan gasolina como

combustible, en función del año-modelo, con placa local y/o federal, son los establecidos en la Tabla 4 de esta Norma Oficial Mexicana.

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno	Oxido de Nitrógeno	Dilución		Lambda
					Mín.	Máx.	
	(HC) (ppm)*	(CO) (% Vol)	(O <sub>2</sub> ) (% Vol)	(NO) (ppm)	(CO + CO <sub>2</sub> ) (% Vol)		□
1993 y anteriores	180	2.0	3.0	2500	13	16.5	1.1
1994 y posteriores	100	1.0	3.0	1500	13	16.5	1.05

Tabla 4.

Se revisaran los vehículos que accesen al Proyecto, revisando su tarjeta de circulación para verificar el año y de esta manera cerciorarnos del cumplimiento que se ha realizado a esta NOM, específicamente ver si les aplica la verificación vehicular en caso contrario que no hayan hecho dicha verificación, se pedirá a la empresa contratista que sustituya el vehículo por uno que si este realizando el cumplimiento de esta NOM.

- NOM-045-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. A pesar de que la norma excluye a la maquinaria pesada que se utilizará en este tipo de actividades se recomienda que sea observada para evitar contaminación al aire.

Los equipos que se utilice en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación deberán de observar lo que señala la presente norma por la exposición de humo de sus escapes que en este caso sería la emisión de bióxido de carbono, por lo que los vehículos deberán estar en buenas condiciones y utilizar combustible que tengan una menor concentración de plomo y azufre. (PREMIUM). Se deberá proporcionar un servicio oportuno a los equipos, estas emisiones serán poco significativas, mismas que no afectarán a la zona urbanizada de fraccionamientos cercanos al proyecto, se mantendrá un ambiente sano.

- NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural u otros Combustibles Alternos como Combustible.

Se revisaron los lineamientos de regulación de esta Norma, sin embargo debido a que la maquinaria que intervendrá en la ejecución del Proyecto que nos ocupa, empleara como combustible el diesel, no nos aplica el cumplimiento de esta Norma.

**Para el Control de Emisión de Ruido.**

- **NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.**

**Aplicación:** Durante la etapa de operación se realizarán monitoreos a través de laboratorios que cuenten con registro ante la entidad Mexicana de Acreditamiento.

- **NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido de Las Fuentes Fijas y su Método de Medición.**

**Aplicación:**

Solo aplica el cumplimiento de esta Norma en la etapa de operación, en la etapa de preparación del sitio y Construcción se le indicará al personal que utilice tapones auditivos, ya que se considera que no se rebasarán los decibeles permitidos en la citada Norma.

**Para el manejo de Residuos Peligrosos:**

- **NOM-052-SEMARNAT-2005: Norma que establece las características, el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Se deberá tomar en cuenta las definiciones de esta Norma al identificar los residuos considerados peligrosos que pudiesen ser generados durante las actividades del proyecto.**

**Análisis:**

Se realizó la consulta de este ordenamiento, sin embargo dada la naturaleza del Proyecto, solo se generaran

residuos de tipo genérico (aceites lubricantes, trapos impregnados de pintura, estopa, cartón, papel impregnado de hidrocarburo por citar algunos) y al no estar incluidos en los listados de la citada Norma, por lo tanto se utilizarán las claves de la publicación del Diario Oficial de la Federación del 05 de febrero del 2009.

Protección de Flora y fauna:

- **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.**

Aplicación:

Durante el recorrido y la consulta bibliográfica realizada no se observaron especies tipificadas en estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a que el terreno donde se instalará la Estación de Servicio ya fue impactado y no existe vegetación, solo se observaron algunos arbustos en la orilla colindante con la carretera 53, de ahí en fuera el terreno está libre de vegetación por tratarse de terrenos agrícolas, tampoco se observaron maíferos terrestres ni avifauna.

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

La obra o actividad analizada, no se encuentran en un plan parcial de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría.

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

La industria maquiladora de Tamaulipas es un gran polo de desarrollo industrial y laboral en el noreste del país y Valle de Texas, para el presente Proyecto se realizó una investigación a cerca de este tema y el resultado arrojó la existencia de 14 Parques industriales en Reynosa, Tam., sin embargo estos se localizan a 16 kilómetros aproximadamente, en la siguiente imagen se puede observar la existencia de los parques industriales de esta ciudad.

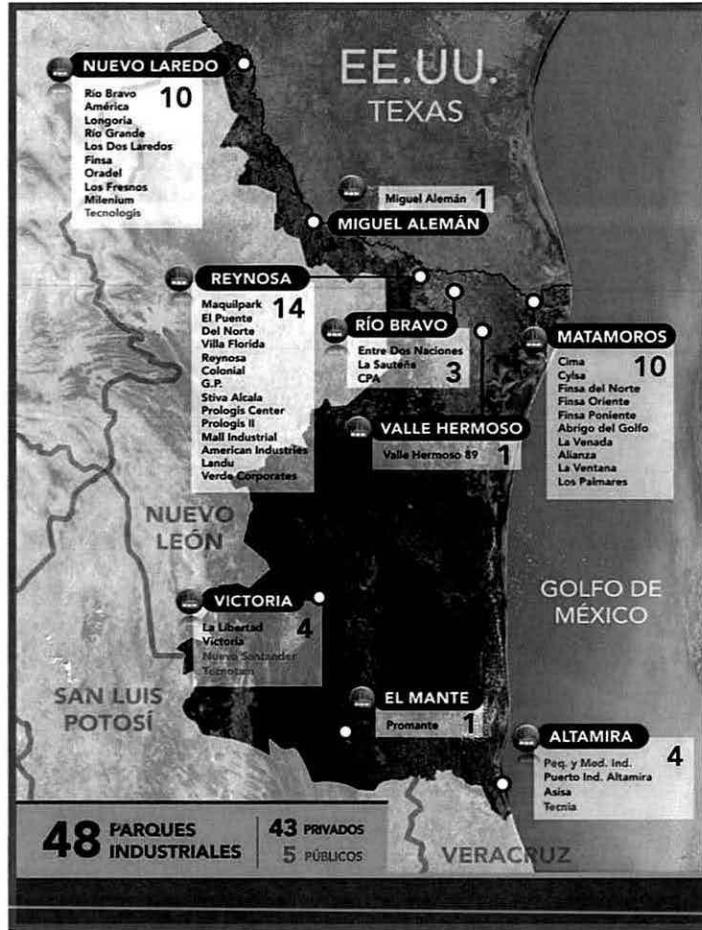


Imagen No. 2. Parques industriales instalados en Tamaulipas.

### III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

La Estación de Servicio Tipo Carretera, abastecería completamente la demanda de combustible requerido por las empresas y particulares que operan en esta zona. La Promovente ha identificado la problemática generada por esta falta de servicio y propone instalar una Estación de Servicio a la altura de la Carretera Federal San Fernando – Reynosa km 96 + 500, Reynosa, Tamaulipas.

Las instalaciones de nuestra Estación de Servicio comprenderán la Recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Premium y Diesel) a los tanques de almacenamiento distribuidos en dos áreas, con una capacidad de almacenamiento de 120,000 lts para gasolinas, distribuidos en 80,000 lts de gasolinas Magna y 40,000 lts para gasolina Premium, así como un tanque de doble pared con capacidad de 100,000 lts para diesel y una capacidad Total de almacenamiento de

combustible de 220,000 lts en la estación de servicio. Las características de los tanques de almacenamiento son de doble pared, cilíndrico, horizontal del tipo subterráneo, quedaran enterrados en fosas de concreto armado en losa superior, la cual tendrá un espesor de 20 cm. cubriendo las especificaciones de PEMEX, por otra parte, una vez anclados los tanques se rellenaran con arena o grava inerte para evitar su movimiento. Mismo que distribuirá el combustible hacia las dos islas en el área de despacho la cual consta de 2 dispensarios dobles con 4 mangueras cada uno para el despacho de gasolinas teniendo un total de 4 mangueras para gasolina Magna y 4 mangueras para Gasolina Premium, y en la segunda isla corresponde al área de despacho de Diesel el cual consta de 2 dispensarios sencillos con dos mangueras cada uno, teniendo en total 4 mangueras para despacho y una unidad satélite en el área de Diesel.

- Una vez abastecidos los tanques de almacenamiento, la distribución de combustible desde los tanques a los dispensarios se llevará a cabo por medio de las líneas de distribución, una correspondiente al tanque de gasolina y Diesel, las cuales trasladan el combustible a los dos dispensarios ubicados en la zona de despachado de combustible.
- Despacho y suministro de combustible a camiones y vehículos automotores públicos o privados, la distribución del combustible a partir de los dispensarios se lleva a cabo debido al accionamiento de la pistola de despachado, la cual activa una válvula de control de flujo (shut off) en cada dispensario, la que a su vez acciona una bomba de combustible que hace que fluya la gasolina desde los tanques de almacenamiento hasta la pistola de despachado.

#### **Área de almacenamiento de combustibles.**

- Un tanque de almacenamiento para gasolina Magna con capacidad de 80,000.0 lts.
- Un tanque de almacenamiento para gasolina Premium sin con capacidad de 40, 000 lts.
- Un tanque para almacenamiento de Diesel con capacidad para 100, 000 lts.

#### **Descarga de combustibles (Gasolinas y Diesel).**

El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques subterráneos), permitirá reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permitirá realizar la descarga de combustible por gravedad, de esta forma se tendrá un ahorro en el gasto de energía eléctrica así como de ahorro en los costos de operación de la estación de servicio.; también permitirá reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por

fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques estarán habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera.

**Servicios que proporcionara la Estación de Servicios.**

La gasolinera tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar gasolinas Magna, Premium y Diesel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que estarán a la venta del público. Además contará con:

- Descarga de combustibles (gasolinas y diesel).
- Bombeo de combustibles a dispensarios.
- Carga de combustibles a vehículos automotores.
- Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.
- Venta al público de gasolina magna, premium y diesel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.
- Bombeo de combustibles a dispensarios.
- Carga de combustibles a vehículos automotores.
- Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumático.

Los combustibles que se manejaran son diesel, gasolina magna y gasolina Premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las dos islas de despacho para su venta a vehículos automotores, tomando todas las precauciones que se establecen para este tipo de franquicias.

Nuestro Proyecto se llevara a cabo en un año (Doce meses), de acuerdo con el programa de trabajo, ver tabla No. 4, Con base en dicho programa de obra, el proyecto contempla las etapas de las actividades a realizar con las duraciones aproximadas que a continuación se indican

Cabe señalar que en las actividades del primer punto, se incluyen tanto los trabajos de topografía, Impacto Vial y mecánica de suelos, consultar **Anexo No. 6 y 7**, así como la obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes para construcción, ver Licencia de Construcción en el **Anexo No. 8** y para el acondicionamiento del predio..

### **Preparación del Sitio:**

Para desarrollar esta etapa del Proyecto, esto será con el apoyo del mismo programa de actividades que se incluye en la Tabla 4, las cuales consisten en:

- Preparación del sitio
- Levantamiento Topográfico
- Mecánica de Suelos
- Relleno Nivelación
- Compactación.
- Impacto Vial.

Debido a las características del terreno, el cual tiene Uso de Suelo Agrícola, en el **Anexo No. 9**, se encuentra la Lic. Uso De suelo, se requiere de retirar la escasa vegetación, esta actividad se realizara de manera manual, los escasos residuos vegetales serán picados y colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación e incorporación al suelo en donde se implementara las áreas verdes. No se permitirá la quema de los desechos vegetales. Las actividades descritas en Preparación del Sitio, tendrán la duración de 4 (cuatro) meses.

### **Construcción:**

La ejecución de la obra, se desarrollará con base tanto en las Especificaciones Técnicas de PEMEX como en los Manuales para la operación de la misma, resumiéndose que el proyecto consiste en la construcción de las obras necesarias para la operación de las instalaciones suficientes para desarrollar los servicios de venta de combustibles y lubricantes para el consumo de vehículos de combustión interna, que aunadas a las actividades ya existentes, son requeridas en una vía de comunicación tan importante de acuerdo al flujo vehicular de la zona y sus alrededores.

Como se mencionó en párrafos anteriores, se alojarán 3 tanques cilíndricos horizontales de doble contención o pared, para el almacenamiento de combustibles en nuestra Estación de Servicio, tanto de gasolinas Magna Premium, con capacidades de 80,000 litros de Gasolina Magna, 40,000 litros de Gasolina Premium y un Tanque de 100, 000 litros de Diésel, apegadas a las normatividades y especificaciones que se mencionan.

Estas, son las requeridas por PEMEX fundamentalmente, es decir que consisten en un tanque primario, fabricado bajo Norma UL 58 (Underwriters Laboratories), con cuerpo y tapas con placas de acero al carbón ASTM A-36, tapas planas con ceja, soldadura arco sumergido sistema automático, placas de desgaste (choque) en parte inferior alineadas a cada boquilla y entrada hombre, así como otro tanque secundario fabricado bajo Norma UL 1746 con material de polietileno de alta densidad con un mínimo espesor de 3.2 mm (1/8") tipo 4261 A, HDPE que protege al tanque primario de la corrosión, con uniones entre envolvente y tapas soldadas con un cordón del mismo material de polietileno de alta densidad, prueba neumática a 1lb/pulg<sup>2</sup>, prueba de vacío a 10" de Mercurio y temperatura de fusión a 122°C. Todo esto se puede observar más ampliamente en el **Anexo 10** que se incluye y en estricto cumplimiento con las Especificaciones Técnicas de PEMEX. Con base en ellas, el fabricante garantiza tanto la hermeticidad de los equipos como al cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgar una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación. Lo anterior es con la finalidad de evitar riesgos de contaminación de la atmósfera, al subsuelo y mantos acuíferos, así como para las instalaciones complementarias propias de una Estación de este tipo, como son dispensarios, drenajes, bodegas, servicios auxiliares como aire y agua, servicios sanitarios para clientes, personal, oficinas y locales comerciales entre otros.

#### TERRACERIAS.

Después de limpiar las estructuras existentes aún en la superficie del terreno, se procederá a realizar un corte para hacer un mejoramiento del terreno, siendo esta profundidad lo indicado por el Estudio de Mecánica de Suelos. Se realizara una escarificación con una proporción de cal adecuada y compactada para recibir las capas necesarias de material de banco para lograr los niveles adecuados para el proyecto. En este nivel de terracerías, se compactará al 95% proctor y se dejará una sub-base impregnada para proteger lo más posible de erosiones y perdida de humedades; posteriormente se colocará la base hidráulica una vez que se hayan colocado todos los elementos arquitectónicos propuestos en el proyecto.

#### EXCAVACIONES.

Después de recibir el terreno en nivel de sub-base impregnada, se realizara el trazo de las cimentaciones ubicando ejes y trazos de desplante, así como ubicación de cisternas y fosa de

tanques. Para excavar, se empleara maquinaria adecuada como son la retroexcavadora y la retroexcavadora 320 de oruga para la zona más profunda que será la de tanques. Todo el material producto de la excavación, se retirará a depósitos autorizados por el municipio, solo se dejará en el lugar de la obra el material necesario para compensar rellenos, tanto en cimentaciones como entre vigas antes de vaciar firmes de concreto.

#### CIMENTACIONES.

Para la transmisión de cargas al terreno, se empleará la cimentación del tipo aislada utilizando zapatas tipo, según lo que arroja el cálculo estructural, estas se encontraran enlazadas por vigas de contracimientto en diversas secciones y diferentes armados, todo ello según el cálculo estructural realizado

Asimismo, para dar continuidad de cargas a estos elementos, se realizarán pedestales armados con concretos de resistencia adecuados a dicho cálculo. Para relleno de cimentaciones, se empleará el mismo material producto de excavaciones, siempre y cuando éste se encuentre adecuado para su utilización.

#### ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Para continuar con la transmisión de cargas al suelo desde el nivel de pisos terminados, se emplearán columnas de concreto armadas, así como castillos de concreto armados. En la parte de enlaces entre columnas y castillos, se emplearán cerramientos de concreto armados, debidamente vibrados para garantizar la uniformidad de los colados, todos estos basados en el cálculo estructural presentado. En la división de áreas, se empleará para los muros, block o tabicón de proveedores de la zona, todos estos, unidos con morteros preparados en obra, utilizando gravas y arenas de la región. En el molde de todas estas estructuras, se utilizará la madera como cimbras, estas recubiertas con aditivos desmoldantes para garantizar el fácil descimbrado y cuidar la calidad de los aparentes.

#### ALBAÑILERIA Y RECUBRIMIENTOS

Toda la albañilería y acabados, serán a base de pintura sobre estucos y morteros aplanados para los muros; en los cielos se utilizara el yeso recubierto de pinturas vinílicas; en pisos se utilizara losetas cerámicas colocadas a hueso con lechereadas de cemento blanco. Así mismo, también en

los zoclos, la carpintería de ventanas será en aluminio de 2" en color blanco, con cristal transparente de 6 milímetros; para las puertas se considera utilizar tipo multipanel prefabricadas con color blanco integrado con marcos de madera en el mismo color.

Para los accesorios como mamparas en los servicios sanitarios de empleados y al público, se considera la utilización de panel de formica sujetado en perfiles de aluminio color blanco; en la impermeabilización de azoteas, se emplea dos capas de Impertop de Comex en frio con sellado y dos capas de membrana terminada en color terracota. Los pisos exteriores tendrán un acabado escobillado mediante peine metálico, para formar superficie antiderrapante; las banquetas tendrán un escobillado más fino en color natural del cemento y las guarniciones llevaran amarillo tránsito y serán del tipo trapezoidal.

#### TANQUES.

Como ya se indicó, se utilizarán 3 tanques cilíndricos horizontales para almacenamiento de combustible de doble pared para ser colocado dentro de dique, uno con capacidad de 100,000 litros de Diesel, otro tanque de 80,000 de litros de gasolina Magna y uno más de 40,000 litros de Gasolina Premium, con diámetro interior de 3.33 metros, construido bajo Norma UL 58 en la pared primaria con cuerpo y tapas de placa de acero al carbón ASTM A-36, en la pared secundaria se encuentra fabricado bajo Norma UL 1746 con material de polietileno de alta densidad con espesor mínimo de 3.2 milímetros (1/8"), tipo 4261 A, HDPE que protege al tanque de la corrosión.

#### INSTALACION MECANICA

Partiendo desde la instalación del tanque en fosa contenedora, este se alojara en pozo a cielo abierto según cálculo y según sugerencia del Estudio de Mecánica de suelos, quedando este encaquetado en grava A-4 (gravilla o sello de 1/4"), la cual también funcionará como relleno para evitar cámaras de gasificación en caso de fuga dentro de la fosa.

Los tanques se asegurarán contra movimientos y flotaciones mediante cinturones de nylon suministrados por el proveedor (zinchos), los cuales se ajustarán según la especificación marcada en el manual del fabricante.

Recibido el tanque en la fosa y colocado el relleno hasta el lomo de tanque, se procede a instalar los accesorios necesarios como las motobombas para el suministro de combustible a las diferentes líneas de producto, que en este caso será en polietileno de alta densidad, también serán colocados los accesorios como son el sistema de llenado, el sistema para monitoreo de espacio anular, el sistema de purga, el sistema de medición y el sistema de recuperación de vapor. En toda la red de instalación mecánica para producto, se colocó tubería de polietileno de alta densidad de doble pared de 1 ½" y polietileno de alta densidad en pared terciaria de 4" bajo certificación UL, así mismo las conexiones y accesorios son de calidad y adecuados al proyecto en mención para garantizar el buen funcionamiento y operación de las mismas.

La trayectoria de la tubería instalada, obedece al proyecto desarrollado bajo sugerencias del personal contratista, llegando a un consenso que refleja la mejor opción para el traslado del combustible desde tanque hasta los puntos de servicio necesarios.

Para el sistema de venteo, se colocó tubería de acero al carbón en 3" de diámetro Cedula 40. Esta tubería, también se encuentra protegida contra corrosión en su pared exterior. Para el sistema de recuperación de vapor, se coloca tubería de fibra de vidrio de 3" de diámetro bajo certificación de UL y ULC de la marca Smith, utilizando componentes de la misma marca bajo las mismas certificaciones, para garantizar el buen funcionamiento y operación de las mismas.

Para el sistema de bombeo, se utilizarán 3 bombas con motor de 1.5 HP de potencia a prueba de explosión, la cual se hace funcionar mediante el ordenamiento electrónico del dispensario. Se realizará prueba hermética no destructiva, aplicándose a tanque y líneas por una empresa certificada y por la Unidad de Verificación de pruebas de hermeticidad, para garantizar la hermeticidad de líneas.

Estos resultados se entregan para dar testimonio como soporte documentado.

#### ESTRUCTURAS METALICAS EN ISLAS.

La estructura metálica que cubre el área de despacho de gasolina, está fabricada en acero estructural a base de traveses y vigas de cuerdas paralelas de alma abierta tipo Joist, recubiertas con primario en todas sus partes para evitar la posible corrosión; en la cubierta, llevará lámina

galvanizada calibre 24 tipo R-101 y en la parte inferior se colocará lámina Pintro calibre 24, en color blanco refrigerador para funcionar como falso plafón.

Esta estructura, se soportará sobre 3 columnas de acero estructural PTR de 12" en ¼" de espesor recubiertas con esmalte alquídico color blanco, fijadas a pedestales de concreto mediante 8 anclas de 1" en cada una de sus placas de sujeción.

#### PLOMERIA Y DRENAJE SANITARIO.

Para la red general de drenaje de aguas negras, se empleará tubería de PVC en todo el interior del edificio, en diámetros adecuados y descargarán a registros estratégicamente localizados para recolectar las aguas de servicio. Estos registros a su vez, estarán conectados a una red interna dentro de la Estación de Servicio, que conducirá las aguas a través de tubería de polietileno de alta densidad en diámetros adecuados a la salida de red municipal si así fuera el caso.

La red de aguas aceitosas en el área de despacho y zona de tanques, será conducida en tubería de polietileno de alta densidad, en diámetros adecuados para su correcto funcionamiento. Estas serán colectadas a través de registros con tapa tipo Irving y serán descargados a una trampa de grasas para retener los posibles hidrocarburos o aceites residuales de vehículos. Posteriormente al tratamiento de esta agua, se descargarán a la red municipal si así fuese el caso.

#### **Operación y Mantenimiento**

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requerirá de mantenimiento, ya las instalaciones requieren de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado al basurero municipal, relleno sanitario, centros recicladores o empresas autorizadas por la autoridad correspondiente en la materia.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones de que establece PEMEX para este tipo de franquicias, por lo tanto aplica las indicaciones del manual de operación de la franquicia PEMEX, el cual es un documento en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.
- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.
- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.
- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

El programa de mantenimiento debe aplicarse para revisar el buen estado de los equipos y sistemas de la Estación de Servicio en condiciones normales.

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizara la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realizara de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de la planta de tratamiento, baños, islas.

Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la limpieza de sistemas e instalaciones se realizara bajo los siguientes procedimientos:

**Programa de mantenimiento preventivo y correctivo**

ACTIVIDAD	TIEMPO
Prueba de hermeticidad	Cada 5 años con sistema móvil Cada año son sistema fijo
Mantenimiento de extintores	1 vez al año
Simulacros	1 vez al año
Capacitación a las brigadas	4 veces por año
Limpieza de tanques de almacenamiento	2 veces al año
Sistema hidroneumático	2 veces al año
Alarma de consola de sensores eléctricos de fugas	Diario
Comprobación de funcionamiento de sensores de fugas	Continuo

Interruptor de emergencia. Tierra física. Revisar conexión.	Continuo
Revisión instalación eléctrica	Cada 2 meses
Limpieza y mantenimiento de la zona de despachado y dispensarios	Diario
Oficinas	Diario
Surtidores de aire-agua	2 veces al año
Trampa de grasas y aceites	1 vez a la semana, o cuando se considere necesario
Mantenimiento de canaletas de drenaje aceitoso	2 veces al mes
Revisión del sistema de medición de vacío	Variable
Conectores rápidos de mangueras de descarga y recuperación de vapores	2 veces al año
Sistema de presión positiva	2 veces al año
Válvulas Shut off	Variable
Sistema de control de inventarios	2 veces año
Sistema de detección de fugas en tuberías	Continuo

Tabla No. 6. Frecuencia de Mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio.

#### Limpieza de la Estación de Servicio.

Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones óptimas y los productos que se utilizaran serán biodegradables, no tóxicos, ni inflamables.

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

La Estación de Servicios no cuenta con un proceso de producción que incluya producto terminado, su actividad principal es la compra y venta de combustible.

Las sustancias que serán almacenadas para su comercialización son: Gasolina Magna Sin, Gasolina Premium, Diesel, aceites lubricantes y aditivos para motor. (Ver Anexo 11 hojas de seguridad)

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Gasolina Magna Sin	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo	80,000 lts estarán a un 80% de su capacidad
Gasolina Premium	Mezcla de hidrocarburos	40,000 lts estarán a un 80% de su capacidad
Diesel	Mezcla de hidrocarburos	100,000 lts estarán a un 80% de su capacidad
Aceites y aditivos	Aceites pesados del proceso de la refinación del petróleo y los aditivos se consideran como hidrocarburos sintéticos y alcoholes	Aproximadamente 40 botellas en diferentes presentaciones de 250, 350, 500 y 1000 ml.

Tabla No. 7. Lista de sustancias que serán almacenadas y comercializadas en la Estación de Servicio

el fin de asegurar su confiabilidad y contribuir a la preservación de los recursos hídricos y del ambiente.

Fuente de generación	Tipo	Volumen	Manejo	Dispositivos de control	Factibilidad de Reciclaje	Disposición final
Sanitarios y tienda de conveniencia	Agua residual	900 litros por mes aprox.	Contratación a empresas autorizadas en la materia, para el mantenimiento	Construcción de fosa conforme a la NOM-006-CNA/1997	No aplica	La disposición final estará a cargo de la empresa autorizada que se contrate

**Tabla No. 8. Generación de Aguas residuales en el Proyecto**

**Residuos sólidos Urbanos.**

Se generarán residuos domésticos provenientes de los trabajadores, tienda de conveniencia y público en general como son deshechos de comida, envolturas y latas vacías, Otros residuos son los provenientes de las oficinas (papeles, empaques, envolturas etc.) y cartón de empaques de la tienda de conveniencia.

Los residuos se almacenaran temporalmente en las instalaciones de la Gasolinera, para posteriormente ser transportados y dispuesto por la contratación del servicio de recolección y relleno.

Fuente de generación	Tipo	Volumen	Manejo	Dispositivos de control	Factibilidad de Reciclaje	Disposición final
Oficinas, sanitarios	Sólidos urbanos	100 kg por semana	Almacenamiento temporal	Contenedores metálicos (tambos 200 lts)	No aplica	Relleno sanitario autorizado
Tienda de conveniencia y público en general	Sólidos urbanos	100 kg a la semana	Almacenamiento temporal	Contenedores de 200 lts	No aplica	Relleno sanitario autorizado

**Tabla No. 9. Generación de Residuos sólidos urbanos en el Proyecto**

**Residuos de Manejo especial.**

De acuerdo con el Artículo 19 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se pueden generar residuos informáticos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como lagunas pilas alcalinas.

Fuente de generación	Tipo	Volumen	Manejo	Dispositivos de control	Factibilidad de Reciclaje	Disposición final
<b>Oficina</b>	Residuos informáticos	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
<b>Mantenimiento</b>	Residuos de aparatos electrónicos y pilas alcalinas	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia

**Tabla 10. Generación estimada de Residuos de Manejo Especial.**

**Residuos Peligrosos.**

Se generarán los siguientes residuos peligrosos: envases vacíos de lubricantes y aceites, trapos impregnados con aceites, residuos provenientes de las operaciones de limpieza y mantenimiento de los equipos y de la trampa de aceites y lubricantes.

Fuente de generación	Tipo	Volumen	Manejo	Dispositivos de control	Factibilidad de Reciclaje	Disposición final
<b>Suministro de aceites lubricantes y aditivos</b>	Residuos peligrosos	20 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
<b>Lámparas fluorescentes</b>	Residuos peligrosos	0.3 kg/cada 6 meses	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
<b>LODOS ACEITOSOS</b>	Residuos peligrosos	0.6 kg/año	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas

Sólidos impregnados de hidrocarburos	0.39 kg/ al año	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	autorizadas en la materia Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
--------------------------------------	-----------------	-------------------------	------------------------------	-----------	--

Tabla No. 11. Generación estimada de Residuos Peligrosos.

Una vez que se generen Residuos Peligrosos, La estación de Servicio se dará de Alta ante la ASEA como empresa generadora de residuos peligrosos., con la finalidad de dar cumplimiento al Artículo 43 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

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

El área de estudio se ubicara en Reynosa, Tam., este municipio tamaulipeco se ubica en el Noreste de México. En el 2016 contaba con una población municipal de 1,003,916. habitantes, sin embargo una vez sumada la población de la ciudad vecina de Río Bravo alcanzan 1130,803 habitantes juntas hacen la Zona metropolitana Reynosa-Río Bravo, y junto con el Condado de Hidalgo en el Estado de Texas su población alcanza 1,547,089 habitantes (2016), siendo la más poblada del estado de Tamaulipas

Reynosa se considera una ciudad en subdesarrollo puesto que en los últimos años ha crecido con la llegada de empresas nacionales e internacionales como lo son Microsoft, LG Electronics, Panasonic, Black & Decker, Key Tronic, Hutchinson S.A., Eaton Corporation entre otras. Esto también la hace una ciudad con muy poco desempleo y con el mayor crecimiento económico y de población en el estado. Debido a su rápida expansión demográfica, actualmente la ciudad carece de centros y oficinas comerciales, lugares turísticos, centros de diversiones y puntos de interés que satisfagan las necesidades de su creciente población, aunque se planifica que en el caso de que la ciudad siga creciendo al ritmo que lo ha hecho en los últimos años, se convierta en un futuro cercado en una de las ciudades con mayor riqueza económica a nivel nacional.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación geográfica de la ciudad de Reynosa, Tamaulipas.



Imagen No. 3. Ubicación Geográfica del Municipio de Reynosa, Tam.

### Área de influencia del Proyecto

Para delimitar el Sistema Ambiental (**SA**) con el cual el Proyecto tendrá interacción de acuerdo a las características particulares, amplitud y extensión de este, se utilizaron algunas barreras biogeográficas tales como carreteras, cuerpos de agua, uso de suelo y vegetación, por lo que de acuerdo a ello se obtuvo un polígono en el que se consideran que incidirán los impactos que se generen producto de las actividades del Proyecto, el efecto y la extensión del dentro del SA depende de la fuente generadora de dicho impacto.



Imagen No. 4. Área de Influencia del proyecto

#### Climatología.

No obstante que en Tamaulipas predomina un clima caliente, especialmente hacia las regiones fronterizas y de la costa, existen en la entidad diferentes zonas climáticas que varían entre sí según tres elementos geográficos fundamentales: La latitud donde se encuentra el Estado, su vecindad con el Golfo de México y la altitud de sus tierras. En las zonas centro y norte de la entidad prevalece un clima cálido con lluvias escasas; al sur se registra una temperatura más elevada y húmeda (el Trópico de Cáncer se constituye como referencia divisoria). Siguiendo una línea paralela a la Costa del Golfo de México, la presencia de la Sierra Madre Oriental impide en cierta medida que los vientos húmedos lleguen hacia los altiplanos del sureste, ocasionando un clima seco; las diferentes altitudes de la sierra determinan la temperatura cálida en la costa así como un clima templado en el sureste. Durante el verano, la cercanía del mar da lugar a vientos húmedos y ciclones que provocan la precipitación de gran parte de las lluvias anuales; en invierno, las masas de aire polar o —nortesll causan una alta humedad y lluvias que afectan las partes centro y norte del Estado. Con base en las anteriores consideraciones, Tamaulipas cuenta con tres zonas climáticas:

**Zona Centro-Norte** Climas semisecos y semicálidos con lluvias escasas todo el año.

**Zona Sur-Sureste** Climas cálidos sub-húmedos y húmedos con lluvias en verano.

**Zona Sierra Madre** Clima cálido hasta templado según la altitud y húmedo a seco de este a oeste.

Por lo que se refiere a las precipitaciones de granizo, en Tamaulipas ocurren un promedio dos veces por año, usualmente en verano. Las heladas, por su parte, tienen una frecuencia poco menor a los veinte días anuales.

**Clima en Reynosa.** Seco estepario, muy cálido con una temperatura media anual de 22°C, con un régimen de lluvias de verano y una precipitación media entre los 400 y 500 milímetros cúbicos. Se distingue con facilidad dos estaciones, la de verano y la de invierno; en la primera la temperatura llega hasta 40°C en los meses de mayo a agosto y en la segunda, el termómetro baja hasta menos de 10°C. ver **Anexo 12**.

#### **Intemperismos Severos.**

Los principales intemperismos severos que se presentan en el municipio de Reynosa son de origen hidrometeorológico, tales como: huracanes, sequías, heladas y granizadas.

#### **Huracanes**

El estado de Tamaulipas forma parte de la zona de bajas presiones ecuatoriales, además su vecindad con el Golfo de México, lo coloca dentro de la zona de influencia donde con mayor frecuencia se presentan huracanes. Generalmente los huracanes que afectan el territorio tamaulipeco se presentan a partir del 1 de junio hasta el 30 de noviembre; en la cuenca del Atlántico (la parte norte del atlántico, el Golfo de México y el Mar Caribe), la temporada de huracanes llega a su punto más alto en los mediados de agosto y hasta octubre. La mayoría de huracanes toca tierra en el mes de septiembre aunque esto no significa que no puedan ocurrir poderosas tormentas durante otros meses de la temporada.

### **Sequía**

La sequía se caracteriza en función de la extensión, duración, frecuencia e intensidad y se define como una situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona durante un periodo de tiempo prolonga

### **Heladas**

Las heladas están en relación directa con el clima, a la cercanía con el Golfo de México y a la altura sobre el nivel del mar de los terrenos.

En esta región se tiene un promedio de 1.7 a 3.6 heladas al año, obtenido del periodo de observación comprendido de 1960 a 1999.

### **Granizadas**

Las granizadas no guardan un patrón de comportamiento definido, pero generalmente suceden en la época en que las precipitaciones son de tipo tempestuoso (verano).

El análisis del periodo 1960-1999 para esta zona arroja un promedio de granizadas de menos de un día al año. (Ver **Anexo 12** plano Clima)

### **Fisiografía. Incluye la descripción de las características del relieve del terreno**

Situado el municipio en la zona de contacto entre las provincias fisiográficas de las Grandes Llanuras de Norteamérica y la Llanura Costera del Golfo Norte, su relieve físico presenta características de una región semiplana, con una leve pendiente que va de poniente a oriente, es decir de la masa continental hacia el mar.

Dos zonas son perfectamente distinguibles en el relieve de Reynosa: una es la porción que está completamente llana ubicada en la vecindad del Río Bravo y la otra porción, que constituye la mayoría del municipio, es una zona semiplana, interrumpida en tramos por pequeños lomeríos que alcanzan una mayor altura hacia la parte sur, culminando en la Loma de la Burra con 240 metros sobre el nivel del mar, muy cerca de los límites con el municipio de Méndez y el estado de Nuevo León. Ver **Anexo 12**.

### **Geología.**

El municipio de Reynosa forma parte de la llamada Provincia de las Grandes Llanuras de Norteamérica, que en esta parte cuenta con una gran presencia de rocas sedimentarias. De acuerdo a la información que proporciona el INEGI en la Carta Geológica, el territorio en estudio se caracteriza en su composición geológica superficial, principalmente por una combinación de rocas sedimentarias conocidas como lutita arenisca, cuyo origen se remonta al período terciario de la era geológica del cenozoico. El área de estudio se encuentra dentro de la provincia geológica VI del Noroeste de México (López Ramos, 1980) la cual abarca todo el Estado de Tamaulipas. Puntualmente el área objeto de estudio se encuentra enclavada dentro de la Subprovincia de la Cuenca de Burgos. Ver **Anexo 12**

La cuenca de Burgos data de la edad Terciaria, está constituida de potente espesor de sedimentos que se extienden a lo largo de la planicie costera del Golfo, quedando enmarcado por accidentes tectónicos estrechamente relacionados con la formación de los pliegues de la Sierra Madre Oriental y los levantamientos de las Sierras de San Carlos y Cruillas, así como la parte Norte de la Provincia Sierra Tamaulipeca (Ver anexo 12 plano Geología)

### **Edafología.**

Los suelos se encuentran distribuidos en el estado de Tamaulipas como relleno de valles, siendo notorios los gruesos espesores que se alcanzan en la porción oriental que corresponde a la Planicie Costera del Golfo.

Los suelos de la provincia son los depósitos más recientes del Cuaternario. Presentan coloraciones que van desde el amarillo hasta el café con algunos tonos rojizos; su granulometría varía desde arcillas hasta gravas y son de origen aluvial. Rellenan los valles y llanos de la región.

Los suelos de la provincia del noreste de México, son paralelos a la costa y alcanzan su mayor extensión en la parte noroeste de la entidad, donde alcanzan grandes espesores. (Ver anexo 12 plano edafológico). Ver **Anexo 12**.

**Vertisoles.** Son suelos que se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía.

El municipio es cubierto por sistemas de irrigación del Río San Juan y del Río Bravo. La principal fuente de abastecimiento la representa el Río San Juan que proporciona agua y riego a la parte sur del municipio.

Las principales corrientes de agua son el Río Bravo y los canales anzaldúas y Rhode. Al Oriente de la cabecera municipal está situada la laguna La escondida, importante barrera natural al crecimiento urbano hacia esa dirección y en la parte sur se encuentra un cuerpo de agua denominada Presa La Llorona. Ver **Anexo 12**.

En Reynosa el aprovechamiento subterráneo es escaso y tienen gastos muy bajos, por lo que se utilizan para uso doméstico o abrevaderos y no para la agricultura.

De acuerdo al proyecto a nivel prefactibilidad, acciones y programas para el suministro de agua, elaborado por el Gobierno de Tamaulipas, Reynosa tendrá una menor disponibilidad de agua debido al crecimiento demográfico y económico que se ha presentado en la región.

Las Corrientes acuíferas que descienden de las serranías tamaulipecas y corren a lo largo del Estado, tienen su origen en las altas cuencas nutridas fundamentalmente por las lluvias; las aguas describen un curso moderado al bajar entre valles y montañas, al atravesar por la llanura costera del Golfo de México, el flujo de su curso inferior es lento y tranquilo. El crecimiento de los caudales en estos afluentes se debe a la influencia de los ciclones que eventualmente transitan por el Golfo dando lugar a intensos aguaceros (la entidad se ubica en una región ciclónica). La hidrografía estatal cuenta con aspectos sobresalientes tanto por el considerable caudal y número de sus ríos y arroyos como por la riqueza de sus cuencas.

#### **Sismicidad.**

De acuerdo con la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, la Ciudad de Reynosa, Tam., queda comprendida dentro de la Zona A, la que se caracteriza por la poca ocurrencia de sismos.

Carta sísmica de la república mexicana

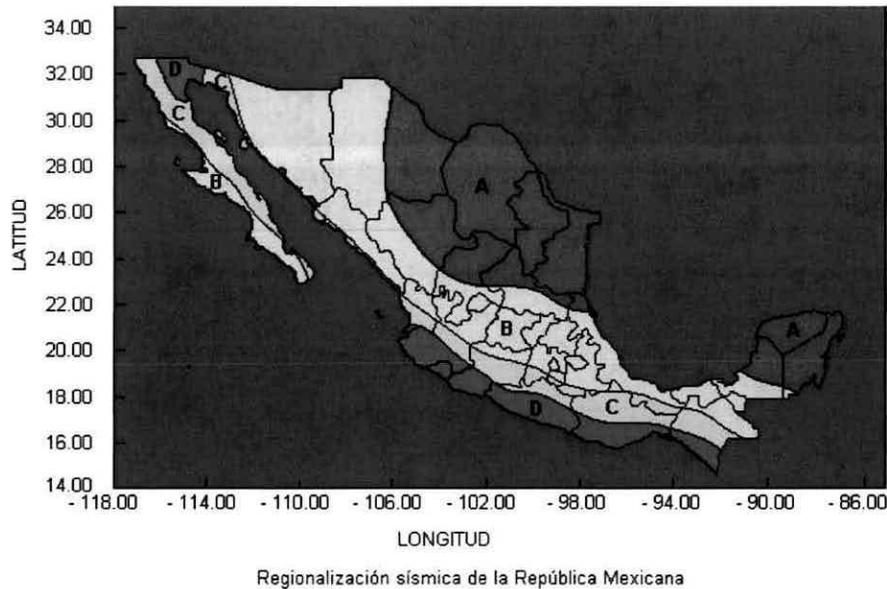


Imagen No. 5. Regionalización Sísmica de la República Mexicana

**Hidrología superficial en un radio de 5 Km.**

En la zona de influencia del proyecto existe el Río Bravo y el canal Rhodé. El canal Rhodé abastece de agua la zona agrícola de la región, así como agua al sector industrial del municipio, el proyecto que se pretende desarrollar no interfiere con el cauce de dicho canal, así mismo el Río Bravo se encuentra a más de 5 km de distancia de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto en mención.

En la zona de influencia del proyecto no hay presencia de ríos o arroyos, (Ver **Anexo 12** plano Hidrológico)

**Rasgos biológicos.**

**Vegetación**

En la mayor parte de las llanuras que ocupan el norte de la subprovincia en forma de triángulo, cuyos vértices aproximados son Reynosa, Matamoros y San Fernando, la vegetación natural ha sido eliminada y en su lugar se presentan amplias áreas dedicadas a la agricultura. Ocurre lo mismo en zonas llanas más pequeñas, distribuidas por el resto de la región —aun en las zonas costeras—. Al poniente de la gran área agrícola, en los sistemas de llanuras y lomeríos que colindan en forma de

franja con la provincia de las Grandes Llanuras de Norteamérica, se presentan superficies cubiertas con vegetación de mezquiales y matorral espinoso tamaulipeco, así como vegetación secundaria de este último. Tales tipos de vegetación se describirán con detalle en la parte correspondiente a la subprovincia de las Llanuras de Coahuila y Nuevo León, de la provincia mencionada. En la franja noroeste de esta región, y en amplias áreas de las zonas centro y sur de la misma, se encuentran terrenos destinados al uso pecuario que están cubiertos con pastizales cultivados, es decir, vegetación herbácea de gramíneas forrajeras introducida y cultivada con este fin. Tales pastizales poseen un número menor de especies que los naturales e inducidos, aunque llegan a encontrarse en algunas ocasiones elementos de los tipos de vegetación natural que han sido sustituidos. Los pastizales de guinea (*Panicum máximum*), buffel (*Cenchrus ciliares*), pangola (*Digitaria decumbensj*, y rhodes (*Chtoris gayana*) son los más comunes. También se encuentran de zacate bermuda (*Cynodon dactylon*). Los de buffel y rhodes se localizan al norte, y los demás en el sur de la costa. La casi totalidad de estos pastizales se aprovechan para la ganadería de bovinos, predominantemente cruza de Cebú con Charoláis, Hereford y Criollo. Además hay equinos y algunos otros bovinos. Los elementos que acompañan a estos pastos son: en terrenos salinos, los mezquites (*Prosopis* spp) y otras plantas como *Borríchia frutescens*, saladillos y pastos resistentes a las sales como *Monanthochloe titoralis*. Las coberturas de estos pastizales suelen ser altas, y su rendimiento relativamente elevado. Hacia las porciones central y meridional de la subprovincia se encuentran algunos matorrales submontanos, vegetación de selvas bajas caducifolia y espinosa, así como vegetación secundaria de estos tipos, que se describen con detalle en diversas partes de este capítulo. En la zona cercana a la costa, y en áreas importantes del noroeste de la región, se encuentran tipos de vegetación adaptada a las condiciones de salinidad e inundación que prevalecen allí. Tales áreas presentan suelos de aluvión o costeros, generalmente planos y de altitud muy cercana a nivel del mar. Los tipos de vegetación más comunes en esta clase de áreas son: la vegetación de halófilas, en las llanuras salinas e inundables que se encuentran al oriente de Matamoros, y en la gran zona agrícola del norte de la subprovincia, así como los pastizales halófilos en estos mismos sistemas y en las barras, y algunos mezquiales. La vegetación halófila la componen en general un par de estratos: en el superior, arbustivo, se presentan saladillos (*Borríchia frutescens*), (*Batis marítima*), zacahuiste (*Spartina spartinae*), calderona (*Maytenus phylantoides*), tasajillo (*Opuntia leptocaulis*) y mezquite (*Prosopis sp*) En el estrato inferior se encuentran pastos como el zacate lagunero (*Distichlis spicata*) el zacate burro (*Monanthochloe*

*littoralis*), y *Atriplex matamorensis*. Asimismo, en este estrato se presentan *Prosopis reptans*, o huizachillo y *Borrchia frutescens*, entre otros. En los pastizales halófilos predominan los pastos mencionados en el párrafo anterior y algunos saladillos, además de otras especies típicas de la vegetación halófila, aunque en menor proporción. En las zonas de barras y playas se encuentran asociaciones denominadas vegetaciones de dunas costeras, en la que se encuentran acacias arbustivas, pastos halófilos y otras plantas como *Gallardia aestivalis*. Posibilidades de uso agrícola de la tierra Una parte considerable de los terrenos de esta subprovincia son aptos para las labores agrícolas, excepto los que se ubican a lo largo de la franja costera. Las grandes llanuras aluviales son los sistemas de topofomas con mayor extensión e importancia en la subprovincia, debido a que cuentan con un alto potencial agrícola. Prueba de ello es el distrito de riego del río Bravo, situado a la altura de Valle Hermoso, Tamaulipas. En esta llanura predominan los suelos profundos de tipo Vertisol, llamados también tierra negra, que tienen la peculiaridad de expandirse cuando están húmedos y agrietarse cuando se secan, lo que dificulta la labranza. Además de la agricultura mecanizada continua que puede llevarse a cabo en gran parte de esta zona, hay algunos terrenos bajos ubicados al norte y suroeste de Ciudad Altamirano, donde sólo es posible la agricultura mecanizada estacional, debido a problemas de inundación en época de lluvia y a las características de los suelos, que dificultan moderadamente el desarrollo de los cultivos, la labranza y el riego. Estas áreas se destinan actualmente a la agricultura de humedad. Al sur del distrito de riego de Valle Hermoso y al suroeste de Matamoros también hay terrenos aptos para la agricultura mecanizada de riego y para la de temporal, pero con limitaciones moderadas en el desarrollo de los cultivos, debido a la salinidad (4-8 mmhos/cm) y sodicidad leves que presentan. A lo largo de la carretera Reynosa —San Fernando— La Pesca, se encuentra un sistema de gran llanura aluvial, asociado a lomeríos bajos, dispersos de pendientes suaves (menores de 3%); los suelos son medianamente profundos (70 cm). De acuerdo con estas condiciones físicas es posible llevar a cabo agricultura mecanizada continua en las llanuras y lomeríos; sus limitaciones son ligeras y moderadas en el desarrollo de los cultivos, la labranza y el establecimiento de una infraestructura para riego. Al sur de este sistema se encuentran suelos de tipo arcilloso e inundables, con altas concentraciones de sales y sodio, que imitan en gran medida el desarrollo de los cultivos. En la mayor parte de las llanuras de piso rocoso que se hallan al oeste de San Fernando, se puede implantar agricultura mecanizada continua, con limitaciones moderadas en el desarrollo de los cultivos y la labranza, y grandes impedimentos para el establecimiento de riego. En los terrenos restantes sólo es posible la agricultura manual

estacional, ya que los suelos son someros —Rendzinas—, con fase lítica pedregosidad superficial. El valle, ubicado al sur de esta población, ofrece posibilidades para la agricultura mecanizada continua, pues los presenta —Castañozem— son algo profundos (70 cm) y la topografía es levemente ondulada, condiciones que no afectan el desarrollo de los cultivos pero sí la labranza y el riego, aunque sea en forma moderada. Al sur de la barra Soto la Marina se encuentra la llanura costera, cuyos terrenos son apropiados para el uso agrícola mecanizado continuo, pero con diferentes grados de aptitud. Al norte, la salinidad restringe ligeramente el desarrollo de los cultivos, pero al sur las concentraciones de sales y sodio son mayores; por tanto esta condición, limita fuertemente el desarrollo de los mismos. Además, las inundaciones y el nivel freático próximo a la superficie ocasionan mal drenaje e hidromorfismo en algunas áreas, lo que afecta las prácticas de labranza y el establecimiento de una infraestructura para riego. Los terrenos que se encuentran al este de la subprovincia corresponden a los sistemas de topoformas denominados barras y llanuras costeras inundables. En los primeros no es posible la actividad agrícola debido, básicamente, a sus suelos arenosos, inestables y con drenaje rápido, Tampoco es posible el uso agrícola en la mayor parte de las llanuras inundables, ya que los suelos dominantes son de tipo Gleysol, donde el nivel freático está próximo a la superficie y existen altas concentraciones de sales y sodio. Las condiciones al oeste de la Laguna Madre son menos severas, por lo que es viable la agricultura mecanizada continua en ese lugar; no obstante las limitaciones son grandes para el buen desarrollo de los cultivos, aunque no lo son tanto para la labranzas y el riego. En áreas cercanas a las poblaciones El Ranchito, el Moquetito y la Laguna Becerros, la agricultura apropiada es la mecanizada estacional, pues las condiciones físicas impiden la introducción de riego y limitan severamente el desarrollo de los cultivos.

Vegetación	Nombre científico	Nombre local	Utilidad
Matorral	<i>Helietta parvifolia</i>	Barreta	Postería
	<i>Fraxinus greggii</i>	Fresno	Madera
	<i>Cordia Boissieri</i>	Anacahuita	Forraje
	<i>Acacia berlandieri</i>	Guajillo	Madera

Tabla No.12 Tipos de vegetación más importantes en la ciudad y su uso

**Flora.**

En área del proyecto se encuentra dentro de la ciudad, por lo que no se detecto presencia de especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción, en el sitio del proyecto ni en sus colindancias, la vegetación que se identifica es de tipo secundaria, la mayoría de las especies presentes son del tipo herbáceas (pastizales secos en desuso), las especies predominantes en el sitio son gramíneas lo cual es algo característico en la mayoría de los predios que son desprovistos de vegetación.

**Fauna.**

No se registra la presencia de fauna en la zona de estudio, Cabe mencionar que el sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana de la ciudad, considerando el tipo de vegetación se asocia con las siguientes especies: lagartija, pájaro carpintero, rata de campo, mapache y animales domésticos.

**Especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción. Deberán incluirse aquellas con valor comercial, interés cinegético, o en algún estatus de protección de acuerdo a las normas vigentes.**

No aplica, el predio donde se pretende establecer el proyecto no presenta especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción.

**Medio socioeconómico**

De acuerdo con el —II Censo de Población y Vivienda 2015 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Reynosa contaba en ese año con una población total de 1,003,916 de Habitantes. Siendo así, el municipio de mayor población del estado concentrando el 27.5 por ciento del total de habitantes estado.

La población en nuestra ciudad se congrega predominantemente en dos grupos que configuran el total de sus habitantes; por un lado, las personas que cuentan con 24 años o menos (38.5%) y por otro, las que se encuentran entre los 25 y 49 años de edad (35.0%), por lo que se identifica que el grupo de 50 años y más lo compone solo el 26.5 por ciento. Por lo tanto, es necesario destacar que en la pirámide poblacional impera la juventud.

Casualmente, la estructura real de género está compuesta por partes iguales entre hombres y mujeres.

La estructura poblacional se incrementa considerablemente a partir de los 15 años y se estabiliza al llegar a los 35. Esta situación se explica en gran medida por la oferta de trabajo existente en la ciudad vinculada con el sector industrial.

Sí consideramos rangos de 5 años, a partir de los 45 las mujeres superan en número a los varones. El estrato que concentra mayor número de personas es el de los menores que cuentan con 4 años o menos.

Otro fenómeno poblacional es el incremento de la edad mediana, al ubicarse en 1990 en 21 años; en el año 2000 en 23; y para 2005 era de 24 años de edad.

La interpretación de este indicador descansa en los flujos migratorios que se encuentran en búsqueda continua de mejores oportunidades laborales dada la edad de estas personas.

#### **Medios de comunicación.**

El municipio cuenta con el servicio de telefonía móvil, telégrafo y correo así como el de radio gobierno y radio comunicación; circulan periódicos locales y nacionales.

El municipio cuenta con una central camionera ubicada en la cabecera municipal, en la cual se agrupan las distintas líneas de autobuses foráneos de pasajeros que dan servicio a distintas partes del estado y de la República. También cuenta con una central de servicio de carga. La transportación urbana se realiza a través de autobuses y taxis colectivos, denominados peseros.

La ciudad de Reynosa cuenta con tres carreteras que le dan acceso a las ciudades de Matamoros, Monterrey, Ciudad Victoria y por ende a todo el país. Existe, en la ciudad, el aeropuerto internacional General Lucio Blanco, que lo comunica con la Ciudad de México y algunos estados de la República.

Existe una estación terminal de microondas con una repetidora, lo que permite captar y transmitir señales de televisión, radio y teléfono. Reynosa cuenta con canales propios de televisión, además se captan canales de la Ciudad de México y de Estados Unidos de Norteamérica.

#### **Medios de transporte.**

En las vialidades cercanas al predio transitan principalmente autos particulares, taxis y camiones urbanos con dirección al centro de la ciudad.

### **Servicios públicos.**

La zona del proyecto contará con los servicios municipales, como son: energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación.

### **Centros educativos.**

La infraestructura educativa con que se cuenta asciende a 438 planteles escolares de los cuales son 125 jardines de niños, 216 escuelas primarias, 50 escuelas secundarias, 18 profesional medio, 21 a nivel técnico y 8 a nivel profesional, dicha infraestructura se considera suficiente para atender a la población demandante. Cuenta con una escuela normal de educadoras y un centro de estudios profesionales. Funcionan así mismo, universidades particulares con instalaciones propias, ofreciendo una amplia gama de carreras profesionales. Asimismo, el Municipio cuenta con un Centro de Capacitación para el Empleo (CECA). El Colegio de Educación Técnica (CONALEP) opera dentro del Municipio, y la UAT tiene en Reynosa 2 facultades, la de Ciencias Químicas y la de Ciencias Agroindustriales.

### **Centros de salud.**

Uno de los principales problemas que enfrentan los habitantes de Reynosa es la carencia de infraestructura y dificultad para acceder a los servicios de salud. Cifras de INEGI, exponen que alrededor del 28 por ciento de la población, es decir 147 mil 819 habitantes, no son derechohabientes ni cuentan con esta clase de servicios.

La importancia del indicador antes mencionado, radica en que éste déficit representa el nivel y volumen de pacientes potenciales que el Gobierno Municipal deberá atender a través de sus programas e instancias, en algunos casos en coordinación con el gobierno del estado.

De la población que cuenta con estos servicios, el Instituto Mexicano del Seguro Social atiende al 75.6 por ciento; el Seguro Popular al 10.1 por ciento; y el resto de la población derechohabiente es atendida por el ISSSTE, PEMEX, SEDENA; además, de la atención particular que brindan las instituciones privadas de salud.

### **Vivienda.**

Información para 2015 de INEGI señala la existencia en nuestra ciudad de 125 mil 446 casas-habitación, cuyo promedio de ocupación es de 3.9 habitantes por vivienda, lo cual significa un total

de 488 mil 027 personas. El 67.9 por ciento de estas viviendas, cuentan con pisos firmes o de cemento y el restante 32.1 es tierra y precisamente es aquí, en donde se eleva el promedio de residentes por residencia al 4.1

En cuanto a la cobertura de drenaje sanitario conectado a la red pública, el 74.8 por ciento de los domicilios cuenta con el mismo, beneficiando a 358 mil 554 personas. Sin embargo, 12 mil 266 viviendas carecen de este servicio básico, siendo afectadas 50 mil 869 personas.

Con relación a la disponibilidad de bienes duraderos en el interior de las casas-casas habitación, se observó que el 90.4 por ciento de las misas cuenta con refrigerador; 72.3 por ciento dispone de lavadora; y, sólo en el 17 por ciento disponen de computadora. En contra sentido, en 2 mil 601 viviendas no existen ninguno de los bienes anteriormente mencionados.

En el **Anexo 12**, encontrara la Cartografía Inegi, aplicable al Proyecto.

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

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las actividades de Operación de la Estación de Servicio, el taller, el almacén, oficinas y el área de Despacho sobre el medio ambiente.

A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que su operación tendrá sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctivas o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los

más agudos, los que se refieren a la seguridad. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

En los siguientes párrafos se desarrollará un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold modificada.

El análisis del método consiste y considera los siguientes aspectos:

Primeramente se realiza un listado de las actividades más importantes que comprende el proyecto desde la preparación del sitio hasta la construcción y operación de la obra.

Esta información se ordena de acuerdo a como se va desarrollando el proyecto y de la manera que aparece en el tiempo estimado al programa del proyecto.

En la margen izquierda de la matriz se muestran las actividades del proyecto.

Los factores ambientales y sociales con posibilidad de ser afectados por las actividades de construcción y operación se muestran en la parte superior de la matriz.

Los resultados de la técnica de listado de las actividades, serán la base para la elaboración de esta matriz, la cual facilita el manejo de un número de acciones de la obra, con respecto a los diferentes componentes ambientales del área de estudio del proyecto.

De esta manera, se podrá identificar las interacciones resultantes y determinar los impactos ambientales más significativos, mediante un análisis de tales interacciones.

Una vez identificadas las interacciones ambientales en las actividades del proyecto se procederá a calificar la magnitud de los impactos, considerando los siguientes criterios.

CARÁCTER DE IMPACTO	DURACIÓN DE IMPACTO	MAGNITUD DEL IMPACTO	IMPORTANCIA DEL FACTOR
Benéfico (Si la acción es positiva o mejora el componente ambiental)	<b>Temporal</b> (El impacto dura el mismo periodo de tiempo que la actividad lo genera)	<b>Puntual</b> (El impacto afecta solo el lugar donde se realiza la actividad)	<b>Relevante</b> (Cuando la actividad repercute directamente en el componente)
Adverso (Si la acción es negativa o deteriora el componente ambiental)	<b>Prolongado</b> (El impacto se produce siempre al mismo tiempo que ocurre la acción y esta se lleva a cabo de forma continua)	<b>Local</b> (El impacto afecta las colindancias del proyecto)	<b>No relevante</b> (Cuando la actividad no repercute directamente en el componente)
	<b>Permanente</b> (El impacto tiene un tiempo de duración posterior al termino del proyecto)	<b>Regional</b> (El impacto afecta fuera del área del municipio)	

Tabla No. 12. Tipos de Impactos Ambientales

### Calificación del Impacto

Considerando los valores de los cuatro criterios arriba mencionados, se asigna una calificación de impacto, de acuerdo a los siguientes tres valores.

**No Significativo.** Impactos a corto plazo, puntuales con acumulación nula y efecto residual nulo.

**Poco Significativo.** Impactos a mediano plazo o menos, de carácter puntual o local, con poco efecto acumulativo y residual.

**Significativo.** Impactos a largo plazo de carácter regional con alto efecto acumulativo y regional.

A continuación se enlistan las actividades derivadas de la construcción y operación de la Estación de Servicios que serán evaluadas.

Listado simple de actividades ejecutadas en el Proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del terreno	Limpieza
	Relleno y compactación
	Excavación y cimentación (área de tanques)
Construcción	Edificación
	Instalación de tuberías de aguas residuales

	Instalación tubería del combustible
	Pavimentación
	Creación de áreas verdes
<b>Operación de la estación</b>	Servicio de combustible
	Tienda de conveniencia
	Contratación de personal
<b>Mantenimiento de las instalaciones</b>	Área de oficinas
	Áreas verdes
	Área de estacionamiento
	Trampa de combustibles
<b>Otras</b>	Generación de residuos sólidos urbanos
	Generación de residuos peligrosos
	Generación de aguas sanitarias
	Emisiones a la atmósfera

Tabla 13. Actividades del Proyecto.

Factores ambientales y sociales con probabilidad de ser afectados por las actividades del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL	ASPECTO IMPORTANTE
<b>Aire</b>	Calidad
	Temperatura
	Ruido
<b>Agua</b>	Superficial
	Infiltración
<b>Suelo</b>	Erosión
	Mecánica
	Contaminación
<b>Flora</b>	Cubierta vegetal
<b>Fauna</b>	Dinámica de poblaciones
<b>Economía</b>	Inversión
	Mano de obra
	Calidad de vida

Tabla No. 14. Factores Bióticos y Abióticos

**Categorías de Impacto Ambiental**

CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Por su carácter	-	Adverso
	+	Benéfico
Por su duración		Temporal
		Prolongado
		Permanente
Por su alcance	•	Puntual
	••	Local
	•••	Regional
Por su importancia	R	Relevante
	NR	No relevante

Matriz de Leopold Modificada

ACTIVIDAD DEL PROYECTO		FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES											
		AIRE			AGUA		SUELO			FLORA	FAUNA	ECONOMÍA	
		Calidad	Temperatura	Ruido	Superficial	Infiltración	Erosión	Mecánica	Contaminación	Cubierta vegetal	Dinámica de poblaciones	Inversión	Mano de obra
Preparación del sitio	Limpieza del predio	-• NR	-• NR	-• NR	-• NR		-• NR	-• NR		-• NR	-• NR	+•• R	+•• R
	Relleno y compactación	-• NR	-• NR	-• NR	+• R	+• R	+• R	-• NR		-• NR	-• NR	+•• R	+•• R
	Excavación área de tanques	-• NR	-• NR	-• NR	-• NR	-• NR		-• R		-• NR	-• NR	+•• R	+•• R
Obra civil	Edificación	-• NR	-• NR	-• NR	-• R	-• R		-• NR				+•• R	+•• R
	Inst. tuberías			-• NR	+• R			+• R				+•• R	+•• R
	Pavimentación	-• NR	-• NR	-• NR	+• R	+• R		-• NR		-• NR	-• NR	+•• R	+•• R
	Creación áreas verdes	+• NR	+• NR		+• NR	+• NR	+• NR	+• NR		+• NR	+• NR	+•• R	+•• R
Operación de la Estación	Servicio de combustible	-• NR	-• NR	-• R								+•• R	+•• R
	Tienda de conveniencia			-• NR							+•• R	+•• R	+•• R
	Contratación de personal											+•• R	+•• R
Mantenimiento de las Instalaciones	Área de Oficinas		-• NR	-• NR								+•• R	+•• R
	Áreas verdes		+• NR				+• NR		+• NR			+•• R	+•• R
	Área de estacionamiento	-• NR	-• NR	-• NR								+•• R	+•• R
	Trampa de combustibles				+• R	+• R					+•• R	+•• R	+•• R
Otras	Generación de residuos sólidos	-• NR										+•• R	+•• R
	Generación de residuos peligrosos	-• NR										+•• R	+•• R
	Generación de residuos fecales	-• NR									+•• R	+•• R	+•• R
	Emisiones a la atmósfera	-• NR	-• NR									+•• R	+•• R

Considerando los valores que se le asignaron en la Matriz de Leopold se dan la calificación a los factores ambientales evaluados.

**No Significativo.**

- Erosión del suelo no representativa y puntual derivada de los trabajos de preparación del sitio, de manera temporal ya que posteriormente se realizarán los trabajos de compactación y cimentación que ayudarán a evitar la erosión.
- Emisiones a la atmósfera (partículas suspendidas) no representativas, temporales, puntuales, provenientes de la operación de la maquinaria pesada durante las actividades de excavación y preparación del sitio, solo sucede de manera temporal, para disminuir estas emisiones se tratará constantemente de humedecer los materiales de construcción.
- Generación de residuos sólidos urbanos, no relevantes, no representativos, provenientes de los alimentos de los trabajadores, además de empaques, envases de plástico, bolsas de papel, cartón y plástico provenientes de los materiales requeridos en la etapa de construcción, los cuales serán llevados al relleno sanitario municipal.
- Generación de residuos fecales no representativos y de manera temporal provenientes de las letrinas portátiles para uso de los trabajadores, los cuales serán recolectados por una empresa especializada en su manejo y disposición final.
- Generación de ruido puntual no representativo proveniente de la operación de la maquinaria durante la etapa de construcción.
- La pérdida de cubierta vegetal, puntual, no representativa ocasionada por la limpieza en la preparación del sitio, por lo cual se designarán áreas verdes dentro de la Estación con especies adaptadas a la zona.

#### **Poco Significativo.**

- Cambio de las propiedades del suelo no representativo y de manera puntual por la edificación y excavación de la fosa de tanques de almacenamiento.
- Generación de ruido, puntual, no representativo por el tránsito de los vehículos y camiones que lleguen al sitio a cargar combustible o a la tienda de conveniencia, durante la etapa de operación de la gasolinera.
- Generación olor no representativo provocado por el servicio de despacho de combustible, durante el tiempo de operación de la Estación de Servicios.
- Generación de vapores de combustible, que serán captados por las líneas de conducción y recuperación de vapores.
- Generación de residuos sólidos urbanos no representativos, puntual y de manera prolongada, provenientes del área de oficinas, público en general y tienda de conveniencia, los cuales estarán a cargo de una empresa autorizada.

- Generación de residuos peligrosos de manera esporádica, no representativos durante la etapa de operación de la Estación de Servicios, provenientes de la trampa de grasas y aceites, limpieza de los equipos y envases vacíos de lubricantes y aditivos, los cuales van a ser recolectados por una empresa autorizada para su manejo y disposición final.
- Generación de calor no representativo proveniente de las áreas que requieren de pavimentación, tránsito de vehículos automotores y las zonas de edificación, por lo que se consideró crear áreas verdes dentro del predio.

**Significativo.** No resultaron daños significativos al ambiente.

**Dará a conocer las medidas o acciones de prevención y mitigación de los impactos ambientales reconocidos para cada etapa del proyecto.**

Con en análisis anterior se pudo observar que los cambios importantes del terreno se refieren principalmente a la modificación de su paisaje original ya que este se encontraba impactado por la ganadería antes de que se inicien las actividades de construcción de la Gasolinera, toda vez que está ubicado en una zona que en su mayoría es agrícola y modificada por las actividades de desarrollo poblacional.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	ETAPAS DEL PROYECTO/TIEMPO DE CUMPLIMIENTO			
	LIMPIEZA DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE DEL PROYECTO
Para evitar la erosión o pérdida del suelo, se procede a compactar el suelo.				
Se tiene contemplado creas áreas verdes en el sitio con especies adaptadas a la zona.				
Se usaran los equipos y maquinaria en los horarios que señala la NOM-ECOL-081/1994				
Se verificará constantemente el buen uso de los silenciadores de las máquinas para que funcionaran adecuadamente				
Se humedecerá constantemente los materiales de construcción y escombros para disminuir las emisiones de partículas suspendidas				
Para el transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos se contratará los servicios de una empresa autorizada				
Colocar anuncios alusivos —No tirar basura- en las distintas áreas de la gasolinera para evitar que se dispersen				
Colocar estratégicamente contenedores de basura en el área, para que el personal y los usuarios la dispongan correctamente				
Establecer una zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, donde el contenedor de los residuos este completamente cerrado y rígido para su almacenamiento temporal				

## Informe Preventivo de Impacto Ambiental de Exlugas, S.A. de C.V.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	ETAPAS DEL PROYECTO/TIEMPO DE CUMPLIMIENTO			
	LIMPIEZA DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	CIERRE DEL PROYECTO
Realizar un programa de recolección de residuos urbanos				
Se instalarán letrinas portátiles para uso de los trabajadores				
Se contratará una empresa especializada para su manejo y recolección y destino final de residuos provenientes de las letrinas				
Las letrinas son propiedad de una empresa particular, y las retirara del sitio cuando ya no se ocupen				
Colocar anuncios en la zona de despacho –Apague su motor -, para disminuir el ruido y evitar accidentes				
Asegurarse que los equipos que de recuperación de vapores de combustible estén en buen uso				
Capacitar al personal para evitar el derrame ocasional de combustible al momento de cargar los vehículos automotores en la zona de despacho				
Crear un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual este alejado de los dispensarios y zona de tanques				
Almacenarlos adecuadamente los residuos peligrosos en contenedores con tapa y rotulados por su contenido				
Elaborar un programa de manejo de residuos peligrosos				
Capacitar al personal en el manejo de los residuos peligrosos				
Elaborar un programa de mantenimiento y recolección de los residuos de la trampa de grasas y aceites				
Contratar los servicios de una empresa autorizada para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos				
Colocar señalización y contar con amplias zonas de vialidad para evitar el congestionamiento de vehículos automotores				
Retirar los tanques de almacenamiento de combustibles y disponerlos adecuadamente				
Rellenar, nivelar y compactar el terreno, después retirar los tanques de combustible				
Retirar los dispensarios, techumbre, líneas eléctricas y de conducción				
Limpieza general del sitio				

**Medidas preventivas y de seguridad que serán adoptadas para la operación de la maquinaria y el equipo.**

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona Agrícola en donde se ha perdido una vegetación natural y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades que se han realizado en el presente y anteriormente, sin embargo con los impactos ambientales identificados derivados de la ejecución de la Estación de Servicio, no pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema urbanizado.

Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación:

**A. Etapa de preparación del sitio y construcción de proyecto**

**Suelo**

1. Por las condiciones ambientales del área y por presentar una vegetación escasa durante la preparación del sitio el retiro de la vegetación se hará manual, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera; quedando prohibido utilizar equipo pesado para esta actividad y la quema de los residuos vegetales.
2. Durante los preparativos del sitio, los residuos sólidos producto de la vegetación herbácea y rastrera serán triturado y situado en un lado del área que no interfiera en el proyecto para su incorporación en las jardineras en donde será desintegrado por acción bacteriana e incorporación al suelo como abono.
3. Los residuos sólidos orgánicos producto de la alimentación de los trabajadores deberán ser depositados en tambores con tapa para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva y afectar a los vecinos contiguos. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio y las contiguas.
4. Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible u otra sustancia química, queda prohibido almacenar combustible como diesel, gasolina o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el área del proyecto y las contiguas.
5. En la ocurrencia de alguna contingencia ambiental por derrame de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo o cualquier otra sustancia química) por la avería de la maquinaria, equipo o vehículos que se utilicen durante la preparación del sitio y construcción del proyecto y que contamine al suelo, subsuelo o manto freático se procederá a la colecta del suelo contaminado para darle el tratamiento adecuado por una empresa autorizada para tal fin., lo nterior tomando en cuenta el procedimiento del Programa de contingencias de la Estacion de Servicio.

### **Aire**

6. Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, atmosfera y manto freático por la defecación al aire libre de los trabajadores, se instalaran 2 sanitario portátil exhortando a los trabajadores su uso; misma que tendrá un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para prestar este tipo de servicio.
7. Con el propósito de estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas que aplican al proyecto, los equipos y maquinarias que se utilicen deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de partículas de polvo, humos, ruidos y gases contaminantes a la atmósfera producto del proceso de su operación. Para el cumplimiento de esta medida los vehículos tendrán un mantenimiento preventivo y correctivo y de esta manera disminuir sus emisiones y estar por debajo de los límites máximos permisibles que establecen las normas que están citadas en la manifestación de impacto ambiental.

### **Agua, aire y suelo**

8. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas, por el derramamiento de algún residuo peligroso (aceite usado, lubricante, aditivo) emanado del mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción del proyecto; por lo que queda prohibido que el área y las inmediatas se realicen mantenimiento. El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizara en talleres autorizados, evitando con esto una contingencia ambiental..
9. Los residuos sólidos producto de la construcción de la Estación de Servicios deberán serrecolectados y separados de acuerdo composición en biodegradables y no biodegradables el primero como los residuos como, envases de plástico, vidrio, fiero, retazos de láminas, embalajes, entre otros, deberán ser entregados a empresas para su reciclaje o disposición final. Mientras los biodegradables serán envidos al basurero municipal. Quedando prohibido la quema de cualquier residuo solido dentro del área y las circundantes

### **B. Etapa de operación y mantenimiento**

1. Durante la operación de la Estación de Servicio, se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente. Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas autorizadas por la autoridad estatal ambiental que se dedican a la recolecta y reciclaje.
2. Durante la operación de la Estación de Servicio los residuos solidos urbanos se colocarán en contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente.
3. Como medida ambiental y de seguridad, se previó la construcciónde un muro de contención de 40-50 cms con piso de cemento que funcione como un sistema de recolección de combustibles en las áreas de almacenamiento, con el propósito de controlar un derrame durante la operación del proyecto; con propósito de que pueda ser recuperado e impedir su infiltración hacia el suelo y agua subterránea y como consecuente una contaminación a las aguas subterránea y suelo.

4. Las aguas residuales producto de los sanitarios, se conducirán fosa septica y así dar cumplimiento con lo que establece la NOM-002-SEMARNAT 1996.
5. Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las NOM-052-SEMARNAT-2005., que señala las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente y NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005., en caso de que los Residuos Peligrosos no se encuentren listado en la NOM-052-SEMARNAT-2005., se consultara el diario Oficial del 5 de febrero de 2009, con la intención de utilizar la clave correcta para su identificación.
6. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo y aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una carcama colector para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas autorizadas por SEMARNAT para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

#### **Pruebas de hermeticidad.**

Ningún tanque de almacenamiento debe ser confinado y tapado sin haber realizado las pruebas de hermeticidad neumáticas y de tipo destructiva con producto, de acuerdo a los siguientes criterios:

Primera Prueba.- Será neumática o de vacío. El tanque primario incluyendo sus accesorios se probará contra fugas a una presión de 0.35 kg/cm<sup>2</sup> o de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En caso de contar con un tanque secundario, este se probará a un vacío de 15" de columna de mercurio durante 60 minutos, independientemente de la condición de vacío a la que se haya probado en la fábrica, lo anterior de acuerdo a NFPA 30 (párrafo 2.8.3.1.), sin ser cubierto hasta aprobar en todas sus partes el tanque confinado en la fosa.

Segunda Prueba.- Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se efectuará con el producto correspondiente. La prueba la realizará la empresa que haya sido designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad.

Cuando se realice el llenado con producto, los tanques de almacenamiento y el cargado de tuberías, con el propósito de realizar las pruebas, se deberá dejar hasta alcanzar un reposo absoluto.

En caso de ser detectada alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

**Sistemas para el manejo del producto.**

Este sistema se conforma por la bomba y tubería de descarga de la bomba localizada en el tanque de almacenamiento hasta el dispensario correspondiente, formando parte integral de este sistema, las conexiones y accesorios requeridos para su operación segura y eficiente, la bomba para gasolina cumple con el flujo mínimo de 35 a 45 lts/min según instalación, independiente o en sifón. Todos los dispensarios tienen una válvula anti-recirculadora de vapores, así como una tubería para la recuperación de producto. En la parte inferior de los módulos de abastecimiento se encuentra un detector de fugas y un contenedor de emergencia para derrames en los dispensarios.

**Bomba de despacho.**

Podrá ser del tipo motobomba sumergible de control remoto o de succión directa. Ambos deberán ser equipados a prueba de explosión y certificados por la UL.

**Pozos de monitoreo.**

Se instalarán cuando el nivel freático más cercano a la superficie este a menos de 15 mts. de profundidad de acuerdo a lo señalado en los códigos NFPA-30, API-RP 1615. Si el nivel de aguas subterráneas está por arriba del nivel de la excavación los pozos de monitoreo se sustituyen por pozos de observación. Y en este caso el nivel freático esta 3.70 mts de acuerdo al estudio de mecánica de suelos realizado.

**Pozos de observación.**

Estos pozos deben ser instalados dentro de las fosas de los tanques en el relleno de gravilla, de acuerdo a los códigos NFPA-30, API-RP-1615.

**Distancias mínimas.**

Los módulos de abastecimiento para funcionar con el máximo de seguridad y operación, guardan distancias entre ellos menores a 8 metros y los diversos elementos arquitectónicos que conforma la Estación de Servicio, se encuentran regulados y se autorizan bajo especificación.

### **Trincheras.**

Debido a que las condiciones del proyecto así lo requieren, se construirán trincheras para las tuberías de producto, recuperación de vapores y servicios, las cuales serán de concreto armado, recubierto en su interior con aplanado de mortero cemento arena.

La cubierta o tapa de las trincheras será de concreto armado y se colocara en forma independiente del piso terminado Sistemas para el manejo del producto, para facilitar el acceso a tuberías en caso de reparación. Las trincheras son opcionales y dependen de las condiciones del terreno.

Las dimensiones de las trincheras son definidas bajo las consideraciones de que las tuberías colocadas en ellas estarán a 87 centímetros por debajo del nivel del piso terminado y deben aumentar su profundidad de acuerdo a la pendiente de la misma.

Cuando en una misma trinchera se alojan tuberías de combustibles, recuperación de vapores y de aire y de agua, estas últimas podrán instalarse a un costado o por encima de ellas.

### **También se requieren considerar las siguientes medidas de seguridad:**

- Capacitación periódica del personal de la Estación de Servicio en el manejo de maquinaria y equipo.
- Emplear equipo de protección personal
- Realizar una inspección diaria del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipo.
- Establecer programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.
- *Llevar a cabo el mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo de acuerdo al programa establecido.*
- Desarrollar los trabajos de mantenimiento y/o reparación de personal especializado.
- Planificar controles, revisiones y/o pruebas de los equipos e instalaciones con empresas autorizadas u organismos de control autorizados.
- Mantener actualizado el libro de revisiones, pruebas e inspecciones y los documentos que acrediten dichos controles.

### **Pronóstico del escenario.**

El sitio donde se intenta desarrollar el proyecto se encuentra libre de vegetación en cuanto a los recursos naturales ya que se han desarrollado actividades agrícolas, debido a la demanda de uso suelo esto ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de la carretera federal implicando la presencia de una vegetación herbácea y rastrera sujeta a transformación continua por la situación que guardan; la fauna silvestre es nula por la escasez de una vegetación en donde pueda desarrollarse la presencia humana es otro factor que han incidido en forma negativa hacia ese factor; ante tal escenario el contexto ambiental existente permite mantener un ambiente saludable y estable que permite un escenario confortable para la vida que se desarrolla en la Ciudad.

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otras áreas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el desarrollo del proyecto, no generará impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasará los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, apegándose a las disposiciones jurídicas en la protección del medio ambiente por lo que se ajusta a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Otros impactos ambientales que producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y manto freático, sin embargo como se describió en el apartado anterior, y con el propósito de estar dentro de los límites que indican las normas oficiales mexicanas, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. Mientras que las aguas grises se les dará el manejo adecuado ya que serán almacenadas en una cisterna en donde será entregada a una

empresa especializada que cuente con la autorización correspondiente para su tratamiento y disposición final; mientras que los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas serán depositados en tambores y almacenados temporalmente, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo o disposición final

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

Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

Para la Planeación y desarrollo del Proyecto, se realizaron los siguientes planos que detallan las instalaciones que comprenderán el Proyecto, así como los servicios de agua, y energía con que contara la Estación de Servicio., los cuales se pueden localizar en el **Anexo No. 13**.

Clave del Plano	Identificación del Plano
1	Proyecto de conjunto
1A	Proyecto de conjunto
2	Instalaciones mecánicas
2A	Instalaciones mecánicas
3	Instalaciones Hidráulicas y neumáticas
3 A	Instalaciones Hidráulicas y neumáticas
4	Red de Drenaje Industrial, Sanitario y Pluvial
4 A	Red de Drenaje Industrial, Sanitario y Pluvial
5	Detalle de tanques de Almacenamiento y Dispensarios
E1	Alumbrados y contactos en edificio.
E2	Alumbrado Exterior
E3	Fuerza y Monitoreo
E4	Sistema de Tierras
E4	Areas Peligrosas

Tabla No 15. Lista de Planos de la Estación de Servicio.

El Proyecto se ubicará dentro de la Poligonal del Ordenamiento Ecológico de la cuenca de Burgos, el cual se decretó el 08 de Mayo del 2012, en él se establecen las Políticas de Conservación de los recursos naturales predominantes en el Área Sujeta a Ordenamiento, así como los Lineamientos y Estrategias que contribuirán a su Aprovechamiento.

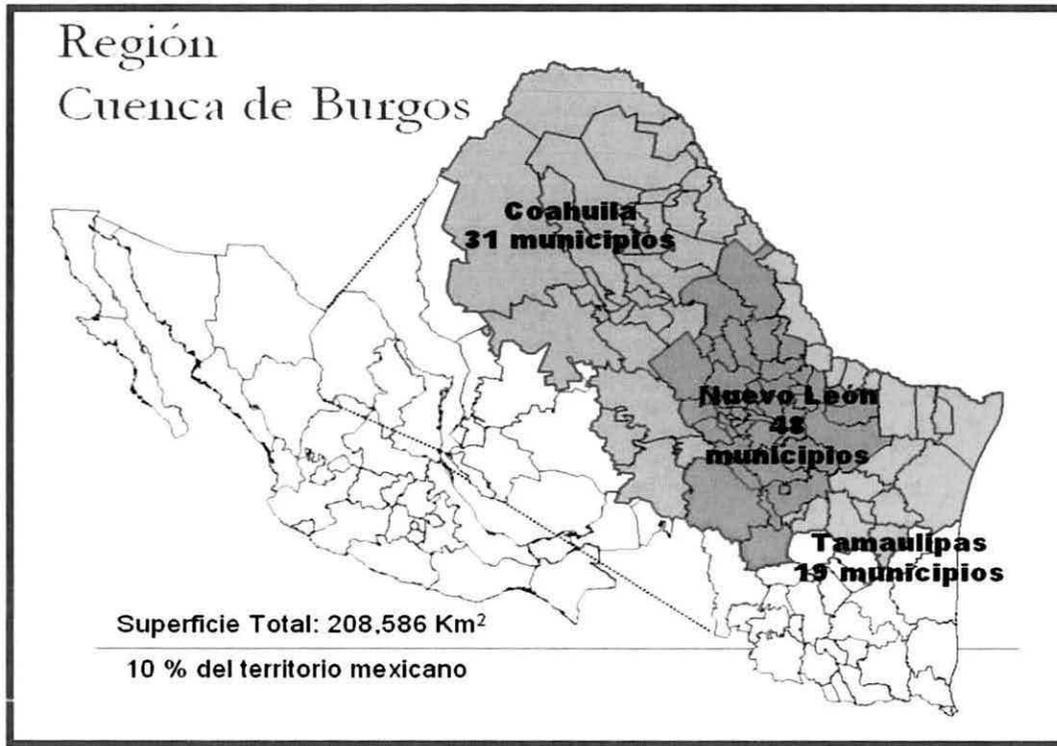


Imagen No.6. Estados que abarca el Ordenamiento Ecológico de la cuenca de Burgos

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. Administrativamente, involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de aproximadamente 208,586 km<sup>2</sup>

En la siguiente imagen se muestran las Unidades de Gestión Ambiental presentes en el Ordenamiento Ecológico de la cuenca de Burgos.

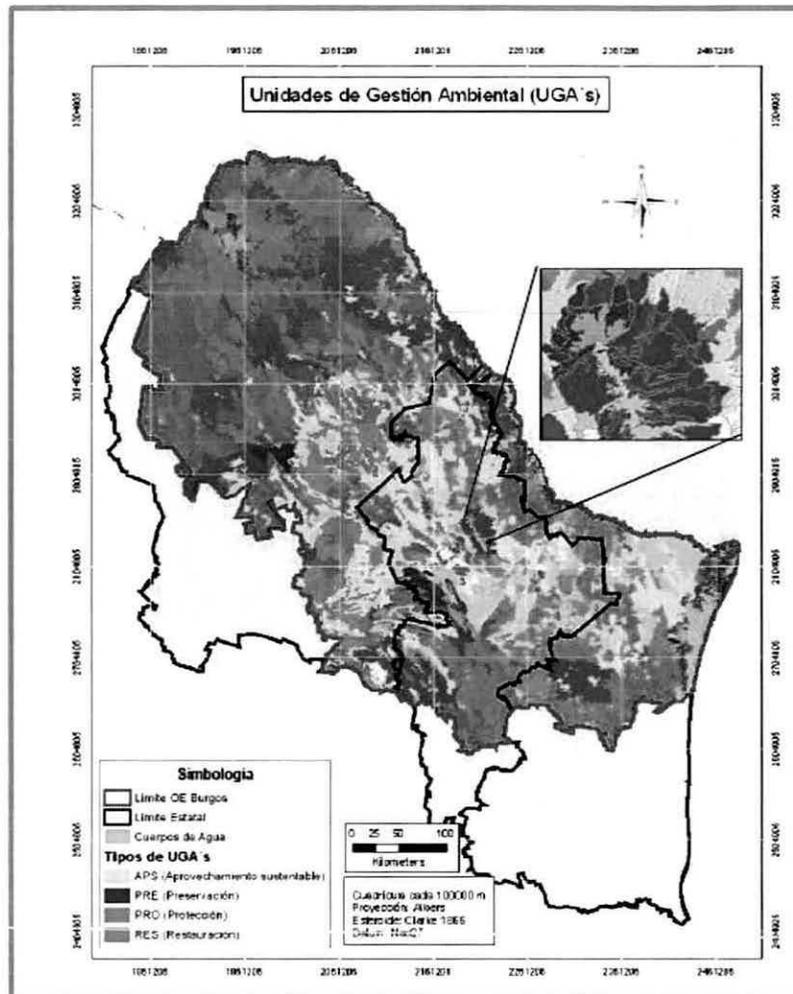


Imagen No.7. Unidades de Gestión Ambiental aplicables al Proyecto.

Analizando la Imagen anterior, podemos deducir que nuestro Proyecto le corresponde la UGA **APs**, que significa de Aprovechamiento Sustentable, y a esta UGA le corresponden los siguientes Lineamientos:

L7:01, 02, L8:01,02,03; L9:01,02,03; L10: 01,02.

Dichos Lineamientos establecen Promover la integridad de los Ecosistemas que circundan a los Polígonos de las ANP's, de competencia federal, Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mantener la vegetación de las zonas riparias, bajo este contexto nuestro Proyecto se ajustara los Lineamientos de este Ordenamiento ya que se ubicara en una zona donde no afectara la vegetación, ni la fauna circundante y no se contrapondrá con las políticas de conservación.

Nuestro Proyecto se ubicara a 98 kilómetros de distancia del Área Natural Protegida Laguna Madre y Delta del Rio Bravo, la cual está ubicada en los municipios de Matamoros, San Fernando y Soto La Marina, en el Estado de Tamaulipas, constituye una sola unidad ecológica que comparte el mismo régimen hidrológico de inundaciones que depende del balance entre agua marina que recibe de estrechos pasos (bocas) y agua dulce proveniente de escurrimientos de los ríos., en la siguiente imagen se puede observar su ubicación.

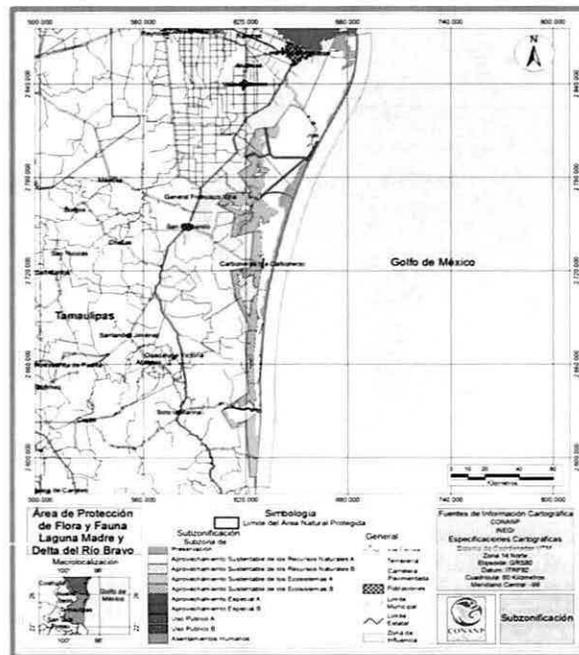


Imagen No.8. Ubicación de la ANP, Laguna Madre y delta del Rio Bravo.

- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas; áreas de refugio de especies en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección (en caso de la fracción XIII del artículo 28 de la LGEEPA).

La región prioritaria "Laguna Madre" RTP 83, está ubicada dentro de los municipios de Matamoros, San Fernando, Soto la Marina y Valle Hermoso. Su ubicación geográfica es Latitud N: 23° 46' 12" a

25 °57' 23" Longitud W: 97° 08' 41" a 97° 59' 25", y tiene una superficie de 5,854 km<sup>2</sup>. Esta región representa un corredor biológico y una posible área de transición. Es altamente productiva por lo que favorece la anidación de numerosas especies. En este sitio se encuentran aproximadamente 144 especies de aves residentes, de las cuales 2.7% son endémicas de México. Incluye todas las zonas de humedales, la laguna, las islas y las barras de la zona costera.



Imagen No. 9. Región Terrestre Prioritaria en la Estación de Servicio

#### Uso actual del suelo en el área del proyecto y sus colindancias.

El uso de suelo predominante en la Zona del proyecto es Agrícola e industrial, lo cual también está establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la cuenca de Burgos.

- Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias.

En el **Anexo No. 13**, se puede localizar el Plano de conjunto, el cual especifica la superficie del terreno y las distribución de áreas que comprenderá nuestra Estación de Servicio., también se detallan la distribución de áreas verdes, la instalación y/o suministro de energía eléctrica.

#### **Colindancias**

- En predio arrendado tiene las siguientes medidas y colindancias:
- Al Norte en 60 metros lineales Con rancho los patitos, del sr Ernesto Gómez Tuene
- Al Este con 90 metros lineales Con rancho los patitos, del sr Ernesto Gómez Tuene
- Al Sur con 60 metros lineales Con brecha los patitos
- Al Oeste con 90 metros lineales Con carretera federal Reynosa–San Fernando

#### **III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES**

En lo que respecta al infraestructura de sistemas de Protección al ambiente, nuestra estación de Servicio contara con un almacén temporal de Residuos Peligrosos y respecto a la generación de aguas sanitarias contaremos con una fosa séptica, la cual se ajustara a la Norma Oficial Mexicana listada en el apartado de Vinculación, de esta manera cumpliremos con la sustentabilidad y mitigación de los Impactos Ambientales que se generaran con motivo de la instalación y operación de nuestra Estación.

#### **CONCLUSIONES:**

Las condiciones ambientales del área y las adyacentes reflejan no sólo las influencias de actividades agrícolas y humanas, los cambios ambientales que existen en el sitio del proyecto son principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre, con la instalación de la Estación de Servicio prevalecerán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son adversos pocos significativos hacia el agua, atmosfera y fauna silvestre, mientras para el suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o cuerpos de agua; y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se

verán impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectuara la empresa durante la construcción y operación de la Estación de Servicio.

Por lo anteriormente expuesto se considera Viable ambientalmente la instalación, Construcción y Operación de nuestra Estación de Servicio.