



## INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL



# PEMEX

**SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DEL NORTE DE REYNOSA S.A. DE C.V.**

CARRETERA A MATAMOROS KM. 82.5 COL. BIENESTAR

C.P. 88788, REYNOSA, TAMAULIPAS.

OCTUBRE 2017

ELABORADO POR:

# PROESSA

Seguridad e Higiene Industrial, Medio Ambiente y Protección Civil



**CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO. ....</b>	<b>7</b>
<b>I.1 PROYECTO. ....</b>	<b>7</b>
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	7
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	13
I.1.3 Inversión requerida. ....	13
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	13
I.1.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) .....	13
<b>I.2 PROMOVENTE. ....</b>	<b>14</b>
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente. ....	14
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	14
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	14
<b>I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO .....</b>	<b>15</b>
I.3.1 Nombre o razón social.....	15
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	15
I.3.3 Profesión y número de cédula profesional. ....	15
I.3.4 Dirección del responsable del estudio. ....	15
<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>	<b>17</b>
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES. ....</b>	<b>21</b>
<b>III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD .....</b>	<b>21</b>
III.1.1 Localización del proyecto.....	21
III.1.2 Dimensiones del proyecto.....	23
III.1.3 Características del proyecto.....	23
III.1.4 Uso actual del suelo .....	34
III.1.4 Programa de trabajo .....	36
III.1.5 Programa de abandono del sitio. ....	37
<b>III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS....</b>	<b>37</b>
<b>III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.</b>	<b>38</b>
III.3.1 Generación de emisiones a la atmósfera.....	39
III.3.2 Generación de descargas de aguas residuales.....	40
<b>III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>41</b>
<b>III.4.1 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>41</b>
<b>III.4.2 RASGOS FÍSICOS.....</b>	<b>42</b>
III.4.2.1 Climatología.....	42

III.4.2.2 Geología .....	46
III.4.2.3 Hidrología .....	50
III.4.2.4 Tipos de vegetación .....	53
III.4.2.5 Fauna .....	55
III.4.2.6 Población .....	56
III.4.2.7 Vivienda .....	56
III.4.2.8 Actividades económicas .....	57
III.4.2.9 Salud .....	57
<b>III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....</b>	<b>57</b>
<b>III.V IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....</b>	<b>63</b>
III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	64
III.V.1.1 Indicadores de impacto .....	64
III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto .....	64
III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación .....	65
III.V.1.3.1 Criterios .....	66
III.V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada .....	69
<b>III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....</b>	<b>79</b>
III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....	80
III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	83
<b>III.VI PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO .....</b>	<b>85</b>
<b>III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>85</b>
<b>IV. ANEXO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>87</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>88</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>90</b>

### REFERENCIA A TABLAS

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio .....	7
Tabla 2. Coordenadas geográficas .....	7
Tabla 3. Superficie total del predio y del proyecto .....	13
Tabla 4. Horarios de trabajo.....	13
Tabla 5. Domicilio de la Estación de Servicio .....	14
Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio.....	15
Tabla 7. Domicilio del Responsable de la Elaboración del Estudio .....	15
Tabla 8. Colindancias inmediatas a la empresa .....	34
Tabla 9. Listado de sustancias químicas.....	37
Tabla 10. Tipos de climas .....	43
Tabla 11. Provincias fisiográficas .....	47
Tabla 12. Principales elevaciones del Estado de Tamaulipas.....	48
Tabla 13. Morfología del área de influencia .....	49
Tabla 14. Edafología que presenta el área de influencia .....	50
Tabla 15. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Tamaulipas.....	53
Tabla 16. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales .....	58
Tabla 17. Indicadores para la evaluación del impacto .....	64
Tabla 18. Programa de monitoreo .....	84

### REFERENCIA A FIGURAS

Figura 1. Ubicación del proyecto dentro del estado de Tamaulipas.....	8
Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Reynosa .....	9
Figura 3. Ubicación de la Estación de Servicio 3320 .....	10
Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa .....	12
Figura 5. Colindancias inmediatas al predio.....	34
Figura 6. Uso del suelo y vegetación.....	35
Figura 7. Diagrama de flujo de operaciones. ....	39
Figura 8. Área de influencia del proyecto .....	42
Figura 9. Tipos de clima en el Área de Influencia.....	44
Figura 10. Temperatura media anual en el área de influencia .....	45
Figura 11. Precipitación media anual.....	46
Figura 12. Provincias fisiográficas .....	48
Figura 13. Relieve del área de influencia .....	49
Figura 14. Edafología que presenta el proyecto .....	50
Figura 15. Cuencas hidrológicas.....	52
Figura 16. Uso de suelo y vegetación.....	55

### REFERENCIA A GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de temperaturas.....	45
Gráfica 2. Distribución de temperaturas.....	46
Gráfica 3. Población total en el Municipio de Reynosa.....	56
Gráfica 4. Interacciones por factor .....	73
Gráfica 5. Etapas del proyecto .....	73

## **INTRODUCCIÓN**

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objetivo de Regularizar en Materia de Impacto Ambiental a la Empresa "Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V." para las Etapas de Operación y Mantenimiento, se presenta a consideración de esa Dependencia el presente Informe Preventivo, solicitando la Autorización en Materia de Impacto Ambiental para la empresa ubicada en Carretera a Matamoros Km. 82.5 Col. Bienestar, Reynosa, Tamaulipas. C.P. 88788

Cabe resaltar, que la empresa no cuenta con alguna autorización en materia de impacto ambiental emitida por alguna Dependencia Estatal, por lo que la intención del presente estudio es regularizar a la Estación de Servicio 03320, mencionando que a lo largo del documento se plantearán las medidas de prevención y mitigación con la finalidad de minimizar los impactos que la empresa pudiera estar generando y obtener la autorización de Impacto Ambiental.

# **CAPÍTULO I**

## **DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.**

**I.1 PROYECTO.**

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para el proyecto denominado como:

"Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicios y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320"

**I.1.1 Ubicación del proyecto.**

La Estación de Servicio 03320 "Servicios y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V." se ubica geográficamente en el Municipio de Reynosa. En relación a este Municipio se ubica en el Norte del Estado de Tamaulipas. Dicho municipio colinda al norte con Estados Unidos de Norteamérica; al Sur con el Municipio de Méndez; al Este con el de Río Bravo y al Oeste con el de Díaz Ordaz y el Estado de Nuevo León.

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio.

<b>Domicilio de la Estación de Servicio</b>
Carretera a Matamoros Km. 82.5 Col. Bienestar, Reynosa, Tamaulipas. C.P. 88788

Tabla 2. Coordenadas geográficas.

<b>COORDENADAS</b>				
<b>PUNTO</b>	<b>GEOGRÁFICAS</b>		<b>UTM</b>	
	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
1.	26°01'13.90"	98°13'34.97"	577409.99	2878185.99
2.	26°01'12.27"	98°13'35.58"	577392.78	2878135.52
3.	26°01'12.59"	98°13'36.99"	577353.54	2878146.70
4.	26°01'14.26"	98°13'36.42"	577370.07	2878199.32

En la siguiente imagen se muestra el plano de localización de la Estación de Servicio.



Figura 1. Ubicación del proyecto dentro del estado de Tamaulipas

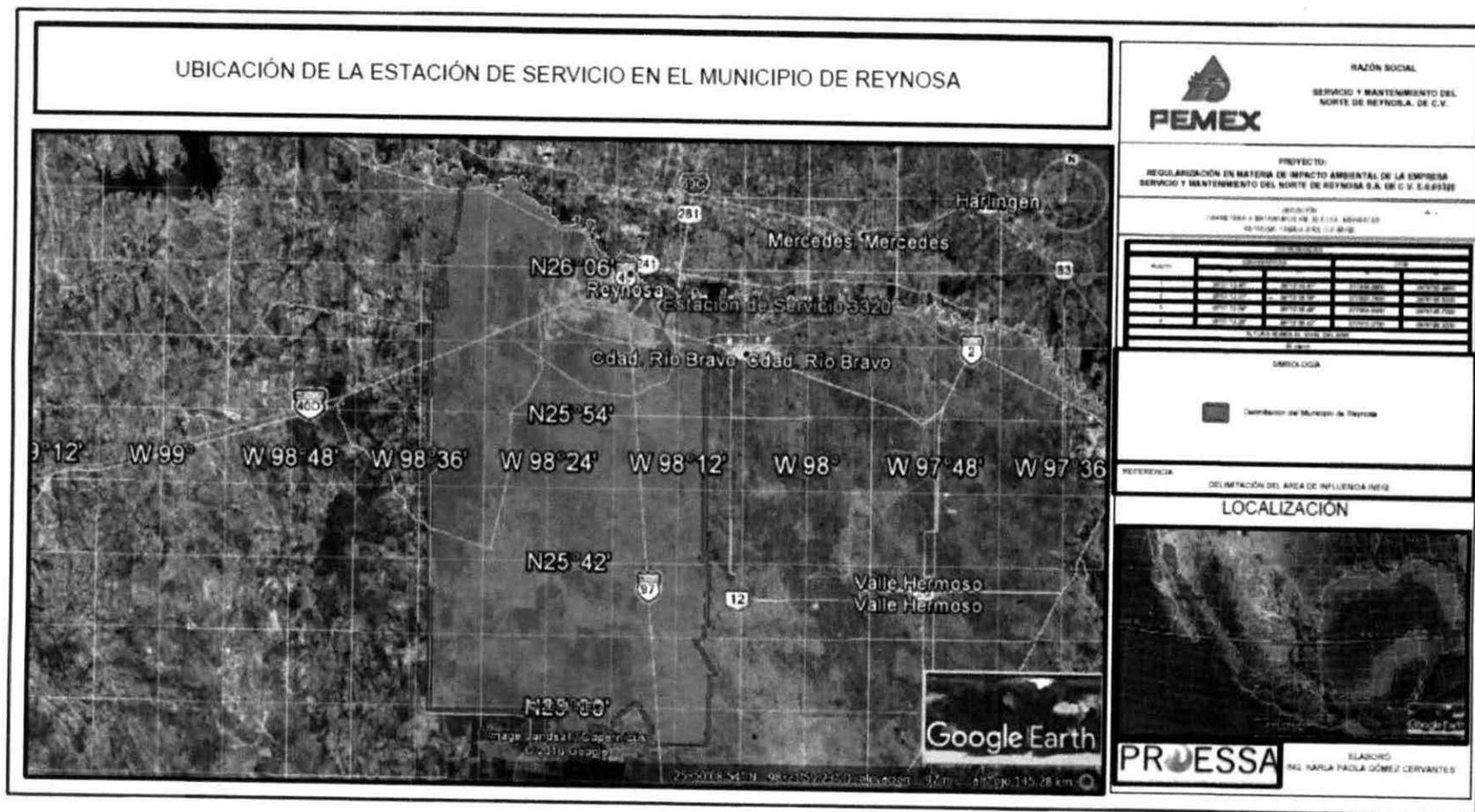




Figura 3. Ubicación de la Estación de Servicio 3320

A continuación, se muestra una tabla que describe brevemente la vía de acceso hacia la Estación de Servicio 3320

★ Ruta de Cd. De México (Zócalo) - Distrito Federal - a Reynosa - Tamaulipas

Nombre	Edo.	Carretera	Long.(km)	Tiempo (Hrs)	Caseta o puente	Automóvil
Cd. De México (Zócalo) - Entronque Los Reyes	DF Mex	Zona Urbana	37.400	00:34		
C. Merquiense (Ent. Los Reyes - Ent. Zumpango)	Mex	E Mex km	18.830	00:10	Tultepec	50.0
C. Merquiense (Ent. Zumpango - Ent. Jorobas)	Mex	E Mex km	15.170	00:08	Jorobas (CM)	02.0
Entronque Jorobas - Tepal del Río	Hgo	Mex 057D	12.000	00:06	Jorobas	47.0
Tepal del Río - Pámulas	Qro	Mex 057D	01.300	00:04	Pámulas	74.0
Pámulas - Entronque El Colorado	Qro	Mex 057D	40.000	00:21		
Loteamiento de Guaytán - Ent. El Colorado - Ent. Buenavista	Qro	Mex 057D	37.800	00:20	Cochimequiles	42.0
Entronque Buenavista - Entronque La Pila	Sta SLP	Mex 067	154.000	01:32		
Loteamiento de San Luis Potosí	SLP	Mex 067D	33.780	00:18	San Nicolás de los Jassos	50.0
Entronque San Elias - Entronque Matahuila	SLP	Mex 067	158.103	01:34		
Loteamiento de Matahuila	SLP	Mex 067D	14.200	00:07	Matahuila	24.0
Entronque Matahuila II - Puerto México	NL	Mex 057	197.000	01:58		
Puerto México - Entronque La Cabañera	Coah	Mex 057D	32.000	00:17	Pto. México-Huachichil	50.0
Loteamiento de Sabido	Coah	Mex 057D	21.000	00:11	Ojo Caliente	38.0
Ojo Caliente - Entronque Santa Catarina	NL	Mex 040	33.300	00:19		
Lote. Monterrey (Ent. Santa Catarina - Ent. Autódromo)	NL	N. L. km	31.000	00:16	Lincoln	100.0
Lote. Monterrey (Ent. Autódromo - Ent. Vía Juárez)	NL	N. L. km	23.000	00:12	Apodaca	84.0
Entronque Vía Juárez - Entronque Cábreyta	NL	N. L. km	10.000	00:05		
Entronque Cábreyta - Entronque La Tierra	NL	Mex 040D	132.015	01:12	General Bravo	238.0
Entronque La Tierra - Reynosa	Tams	Mex 040	49.000	00:29		
Totales:			1 120.080	11:02		908.0

En la figura 4 se muestra la vía de acceso en el mapa, para que se puedan identificar más fácilmente la ruta de acceso hacia la Estación de Servicio.

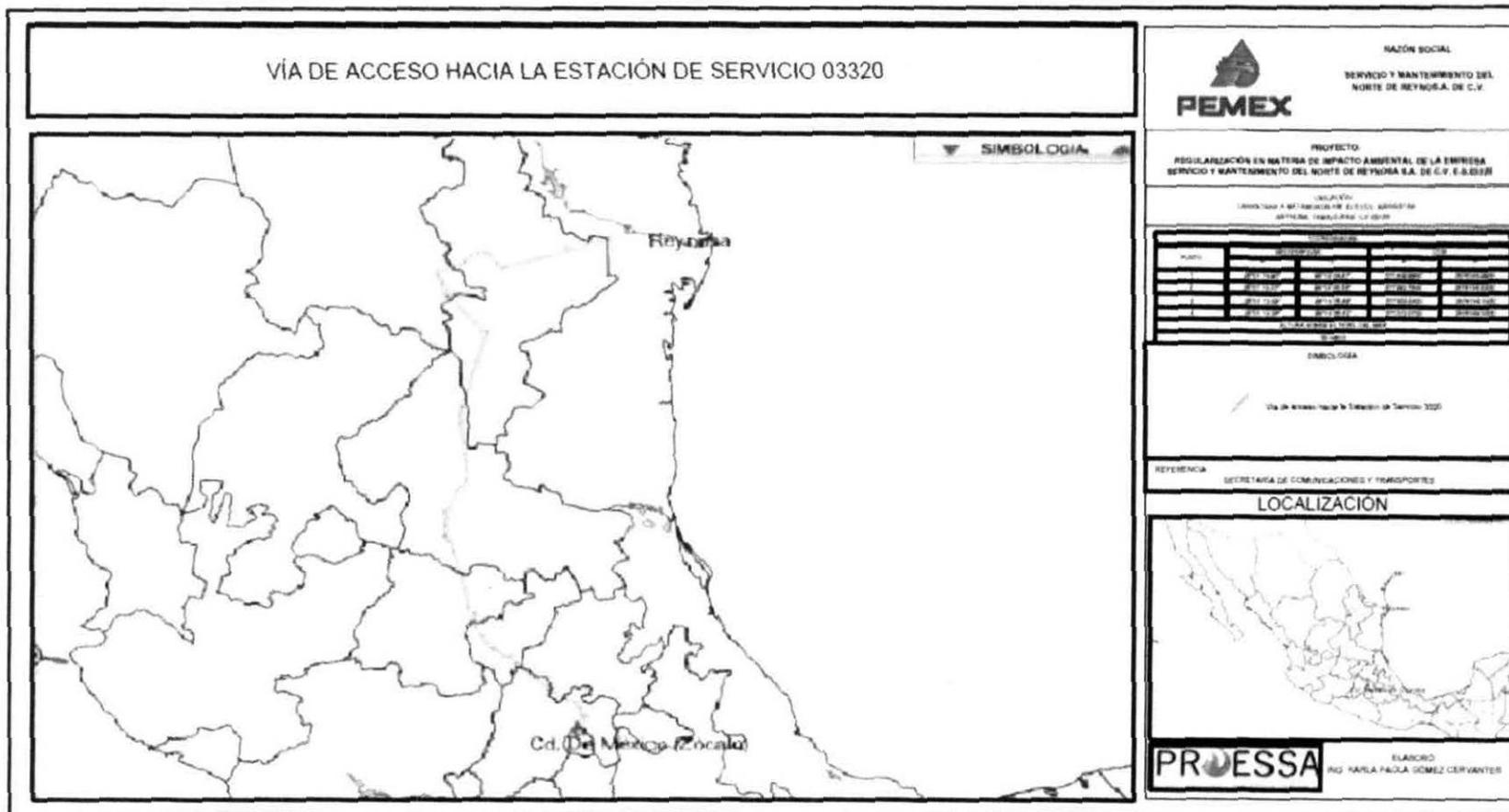


Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa

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

La superficie total del proyecto se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 3. Superficie total del predio y del proyecto

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO</b>		
<b>ÁREA</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Oficina de gasolinera	233.61	11.49
Dispensarios, área de almacenamiento, estacionamiento.	1,798.30	88.51
<b>Total</b>	<b>2031.75</b>	<b>100</b>

**I.1.3 Inversión requerida.**

La inversión aproximada invertida para la empresa es de \$1'780,000.00 M/N.

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

Dentro del establecimiento se manejan dos turnos laborales, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla 4. Horarios de trabajo.

<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			
<b>TURNO</b>	<b>HORARIO</b>	<b>DÍAS LABORADOS</b>	<b>TRABAJADORES</b>
1.	6:00 – 14:00	L – D	5
2.	14:00 – 22:00	L – D	4

**I.1.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)**

Considerando que el presente proyecto se presenta para la etapa de operación y mantenimiento, es importante mencionar que no se contempla la etapa de abandono del sitio, por lo que se espera que las instalaciones permanezcan de manera indefinida, siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos preventivos y en su caso los correctivos establecidos por la propia empresa en el programa de mantenimiento.

Sin embargo, en caso de que se abandone el lugar, la empresa considerará las medidas necesarias para minimizar los impactos que pudiera ocasionar el abandono del sitio.

## I.2 PROMOVENTE.

"SERVICIOS Y MANTENIMIENTO DEL NORTE DE REYNOSA S.A. DE C.V."

la Empresa **Servicios y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V.** acredita la constitución de la empresa mediante el Acta Número Dos Mil Doscientos Noventa y Cuatro Volumen Cuadragésimo Sexto<sup>1</sup>, en la Ciudad de Reynosa, Estado de Tamaulipas, del día catorce de Junio de Dos Mil Cinco, ante mi Licenciado Horacio Hinojosa González, Notario Público Número Dieciocho con ejercicio en esa Ciudad, se formaliza la constitución de la Sociedad Anónima de Capital Variable.

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

La empresa presenta el siguiente No. de Registro Federal de Contribuyentes<sup>2</sup>: SMN0506151S0.

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

"C. HORACIO EDUARDO DE COSS GARZA"

Representante Legal de la Empresa **Servicios y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V.** acredita su personalidad mediante el Acta Número Dos Mil Trescientos Ochenta y Siete<sup>3</sup>, en la Ciudad de Reynosa, Estado de Tamaulipas, el día Siete de Diciembre de Dos Mil Once, con copia de su credencial para votar con clave de elector<sup>4</sup> [REDACTED] y clave única de registro de población del representante legal<sup>4</sup>.

Número de Credencial de Elector del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

A continuación, se muestra la dirección física de las instalaciones de la empresa:

Tabla 5. Domicilio de la Estación de Servicio

Domicilio de la Estación de Servicio
[REDACTED]

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

<sup>1</sup> Acta Constitutiva

<sup>2</sup> Copia del R.F.C. de la Empresa Promovente.

<sup>3</sup> Poder Notarial

<sup>4</sup> Copia de la identificación del representante legal / CURP del Representante Legal

### I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

#### 1.3.1 Nombre o razón social.

La empresa encargada de la elaboración del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental es:

“GRUPO PROESSA”

#### 1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

La empresa responsable de la elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental presenta el siguiente R.F.C.: ROMA880521F79

#### 1.3.3 Profesión y número de cédula profesional.

Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio

NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO		
NOMBRE	CÉDULA <sup>5</sup>	FIRMA
I. Amb. Karla Paola Gómez Cervantes	9710695	Firma de los responsables del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
I. Amb. María Guadalupe Gámez Azuara	9778142	

#### 1.3.4 Dirección del responsable del estudio.

Tabla 7. Domicilio del Responsable de la Elaboración del Estudio

Domicilio del Responsable de la Elaboración del Estudio
Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

<sup>5</sup> Cédula de los responsables de la elaboración del estudio.

## **CAPÍTULO II**

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

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

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objeto de obtener la autorización correspondiente por la evaluación del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 29 de su Reglamento en materia del Impacto Ambiental, se presenta a consideración de esta Dependencia el presente Informe Preventivo (IP).

Este Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta con la finalidad de Regularizar a la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. y que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el presente proyecto se vincula con Normas Oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas y todos los impactos ambientales negativos que producen las actividades del proyecto.

Por lo que de acuerdo a esos criterios se pueden mencionar la siguiente vinculación jurídica:

<b>LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE</b>	
<b>Artículo 31</b>	<b>Vinculación Jurídica</b>
<p>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:</p> <p><b>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.</b></p> <p>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.</p>	<p>De acuerdo a las características particulares del proyecto se ha mencionado que el presente Informe Preventivo se presenta con fundamento al Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p> <p>Por lo que, se puede decir, que existen normas oficiales mexicanas que regulan los impactos que son descritos en capítulos más adelante, y que de acuerdo al artículo 31, fracción I; es posible la presentación de un Informe Preventivo.</p>

<p>III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</b></p>	
<p><b>Artículo 29</b></p>	<p><b>Vinculación Jurídica</b></p>
<p>La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:</p> <p>I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas,</p> <p>el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;</p> <p>II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o</p> <p>III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la</p>	<p>Es importante resaltar que para la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental se evaluaron los impactos negativos que pudiera generar la etapa de operación y mantenimiento en la que actualmente se encuentra la Estación de Servicio 3320.</p> <p>Una vez identificados los impactos se realizó la vinculación con Normas Oficiales Mexicanas que regularan cualquier impacto ambiental, por lo que, de acuerdo a esto, es posible mencionar que se puede presentar un Informe Preventivo con fundamento en la Fracción I del Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA.</p>

Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.	
Norma Oficial Mexicana	Vinculación Jurídica
<p><b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>  <b>NOM-005-ASEA-2016</b>                      Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p>	<p>El proyecto al tratarse de una Estación de Servicio que tiene como actividad principal la venta de gasolinas tipo Magna y Diésel es regulado por el contenido de esta Norma Oficial Mexicana, la cual involucra las actividades de operación y mantenimiento en las que se encuentra el proyecto.</p>
<p style="text-align: center;"> <b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>  <b>NOM-052-SEMARNAT-2005.</b>                      Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.                 </p>	<p>La empresa es microgenerador de residuos peligrosos y de acuerdo a sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario apearse a los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen, establecidos en esta norma.</p>
<p style="text-align: center;"> <b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,</b>                      Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.                 </p>	<p>Al tratarse de una empresa que maneja hidrocarburos, existe la posibilidad de que se presente algún derrame, por lo que en caso de que esto suceda, el promovente deberá hacerse responsable de la remediación del sitio que resulte contaminado siguiendo las especificaciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana.</p>
<p style="text-align: center;"> <b>NOM-001-STPS-2008.</b>                      Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.                 </p>	<p>Al tratarse de un centro laboral, deberá sujetarse a las condiciones de seguridad establecidas en esta Norma Oficial Mexicana.</p>
<p style="text-align: center;"> <b>NOM-002-STPS-2010.</b>                      Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.                 </p>	<p>Debido que la empresa almacena grandes cantidades de sustancias inflamables, deberá cumplir con las condiciones mínimas de seguridad encaminadas para prevenir un incendio en el centro de trabajo.</p>
<p style="text-align: center;"> <b>NOM-005-STPS-1998</b>                      Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.                 </p>	<p>La gasolina Magna y combustible Diésel, son consideradas sustancias químicas peligrosas de acuerdo a sus propiedades, por lo que se deberá cumplir los criterios establecidos en esta norma.</p>

## **CAPÍTULO III**

# **ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.**

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

#### III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD

El proyecto Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320 se presenta por la operación y mantenimiento de la instalación, misma que realiza la venta en el territorio nacional de combustibles automotrices, que de acuerdo al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 5°; inciso D, requerirá autorización en materia de impacto ambiental.

El Informe Preventivo tiene la finalidad de regularizar a la empresa en Materia de Impacto Ambiental, por lo que se presenta ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para su evaluación y autorización. Cabe resaltar, que la empresa no cuenta con una Autorización en Materia de Impacto Ambiental por lo que se somete a consideración de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente el presente Informe Preventivo con fundamento jurídico en el Artículo 31, Fracción I.

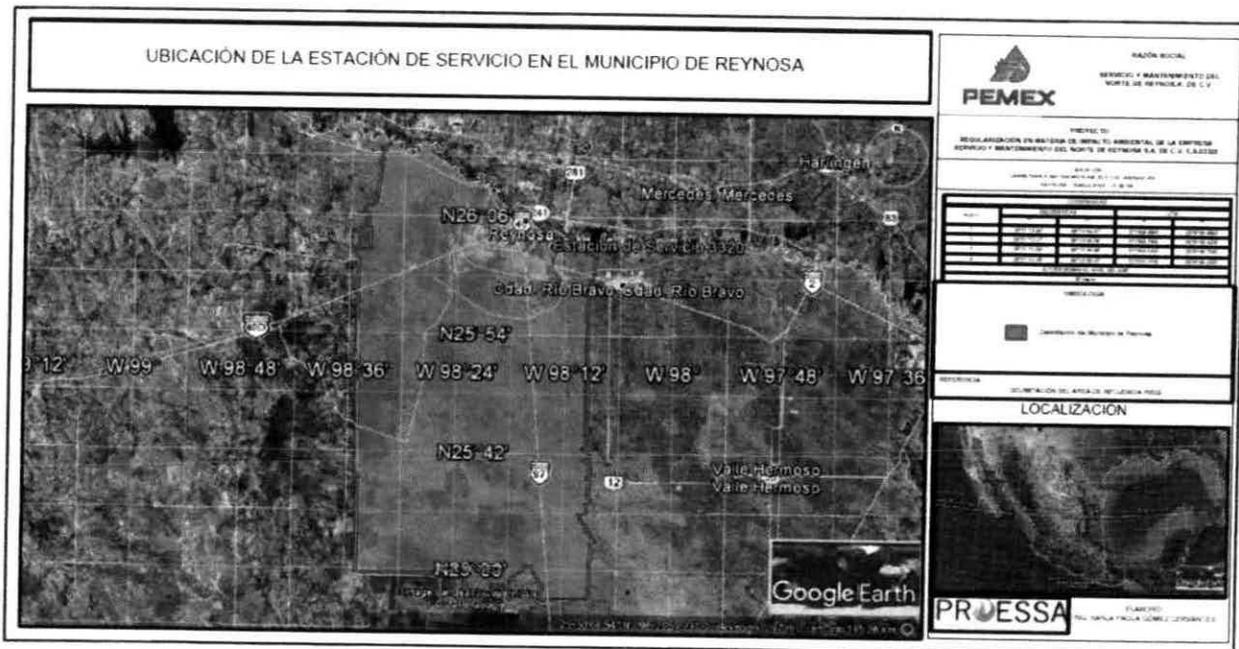
##### III.1.1 Localización del proyecto.

Como se ha venido mencionando el predio del proyecto se ubica geográficamente en el Municipio de Reynosa, y tal Municipio se ubica en el estado de Tamaulipas, específicamente en Carretera a Matamoros Km. 82.5 Col. Bienestar, Reynosa, Tamaulipas. C.P. 88788

A continuación, se detallan las coordenadas geográficas del polígono que abarca el predio del proyecto:

COORDENADAS				
PUNTO	GEOGRÁFICAS		UTM	
	N	O	N	E
1.	26°01'13.90"	98°13'34.97"	577409.99	2878185.99
2.	26°01'12.27"	98°13'35.58"	577392.78	2878135.52
3.	26°01'12.59"	98°13'36.99"	577353.54	2878146.70
4.	26°01'14.26"	98°13'36.42"	577370.07	2878199.32

En las siguientes imágenes se puede observar la ubicación de la empresa, dentro del Territorio Nacional, el Estado de Tamaulipas y en el Municipio de Reynosa.



De manera más puntual se pueden observar los puntos que delimitan el predio en donde se sitúa la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V., que de acuerdo a las coordenadas geográficas antes mencionadas se observan en total cuatro puntos.



**III.1.2 Dimensiones del proyecto.**

El predio en donde se ubica el proyecto está compuesto por un almacén de lubricantes, oficina, áreas verdes, área de tanques de almacenamiento y área de dispensarios, todo dentro de una superficie de 2031.75 m<sup>2</sup> y presenta la siguiente distribución:

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO</b>		
<b>ÁREA</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Oficina de gasolinera	233.61	11.49
Dispensarios, área de almacenamiento, estacionamiento.	1,798.30	88.51
<b>Total</b>	<b>2031.75</b>	<b>100</b>

**III.1.3 Características del proyecto.**

La Estación de Servicio "Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V." inició operaciones el 15 de Julio de 1992. El proyecto cuenta con cuatro tanques de almacenamiento de combustibles, dos con capacidad de 80,000 litros para gasolina Magna y dos de 45,000 litros para Diésel.

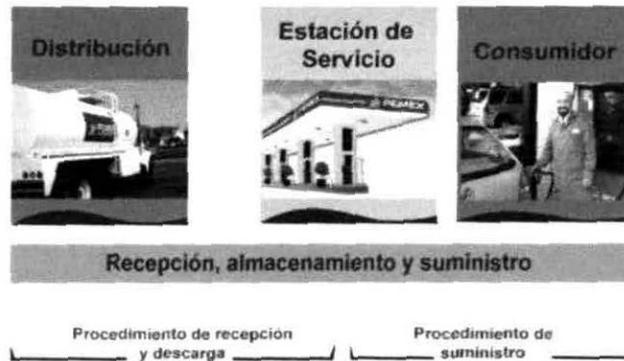
Dichos tanques de almacenamiento, así como las tuberías de conducción de líquidos que a continuación se enlistan, fueron aprobados por la empresa Equipos Computarizados para Detección de Fugas bajo el método EPA 530UST 90/005 MESA 20 Y método EPA 530 UST

90/010 PLT 100 R. Así mismo, se anexan los resultados de las pruebas de hermeticidad<sup>6</sup> realizadas.

TANQUE	MATERIAL	PRODUCTO	CAPACIDAD (LITROS)	RESULTADO DE LA PRUEBA
1	Doble Pared	Magna	80,000	HERMÉTICO
2	Doble Pared	Magna	80,000	HERMÉTICO
3	Doble Pared	Diésel	45,000	HERMÉTICO
4	Doble Pared	Diésel	45,000	HERMÉTICO

TUBERÍA	PRODUCTO	TIPO DE MATERIAL	TIEMPO DE PRUEBA (MIN)	RESULTADO DE LA PRUEBA
1	Magna	Polietileno	15	HERMÉTICA
2	Magna	Polietileno	15	HERMÉTICA
3	Diésel	Polietileno	15	HERMÉTICA

A continuación, se describe el procedimiento de operación de la estación de servicio:



<sup>6</sup> Resultados de las Pruebas de Hermeticidad.

A lo largo del presente capítulo se describirá el proceso operativo de la Estación de Servicio 3320.

### 1.3 d) DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES Y PROCESO

#### 1) Recepción de combustible y transferencia a tanque

##### a. Arribo del camión

- Verificar que el área de descarga de combustible este completamente libre de obstáculos.
- Estacionar apropiadamente el camión tanque colocándolo de forma tal que quede cerca de los tubos de descarga de los tanques. Se debe de ayudar al chofer del camión a estacionarse, sobre todo si es necesario dar reversa.

#### 1 RECEPCIÓN Y TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLE A TANQUES



##### b. Verificación de factura

- Solicitar al chofer del camión tanque su factura, la cual debe de indicar correctamente los siguientes datos:
  - El nombre de la estación / cliente.
  - Cantidad de cada producto pedido, debe de coincidir con el solicitado.
  - Ficha del camión tanque
  - Nombre del chofer
  - Hora de salida
  - Numeración de sellos
- El cliente o su representante deben verificar que las bocas, numeración y capacidad, de producto asignadas en la factura correspondan con el tipo de producto y las capacidades, cantidades solicitadas por cliente y facturadas en el documento.

##### c. Medidas de seguridad

- Antes de comenzar la descarga, debe asegurarse de la correcta colocación de los conos de seguridad y que al camión se le coloquen los calzos, además de que el chofer debe de colocar el "Master Swith" en la posición de apagado (OFF). Se debe conectar el puesto a tierra por cualquier corto o tormenta eléctrica, el chofer debe de colocar el extintor cerca del área de descarga, pero accesible a una rápida utilización del mismo, alejando a los espectadores, no permitiendo que nadie fume ni produzca chispas y/o llamas en los alrededores del área de descarga. No permitir el uso de celulares o beepers. Solo utilizar equipo aprobado como foco anti-exposición.

##### d. Verificación de existencia en los tanques de almacenamiento

- El cliente o su representante deben medir el tanque de almacenamiento en el cual se va a recibir el combustible en presencia del chofer, primero para determinar si hay agua en el fondo del tanque, utilizando la pasta para detectar agua y luego para calcular la existencia o cantidad del producto en el mismo. Esto sirve para determinar si hay cupo en el tanque para el producto a ser vaciado, y evitar derrames.

- Antes de proceder a la descarga de producto, las medidas encontradas en los tanques previa la descarga, deben ser informadas al chofer para luego iniciar el proceso de descarga.

**ATENCIÓN:** se debe de sacar la tirilla del veeder-root al inicio de la descarga para comprobar el volumen de cada tanque y la capacidad de recepción de combustible que tiene cada uno y posterior mente al terminar la descarga se debe sacar otra tirilla del veeder-root para corroborar que el producto fue entregado en su totalidad.

#### **f. Revisión de sellos de seguridad**

- Includido en la factura, figuran los números de cada uno de los sellos que se utilizaron para cerrar las tapas de los compartimientos y válvulas de salida. Si por alguna razón algún sello fuera cambiado, esto será indicado en la factura, con la firma del sellador y el sello de la compañía.

#### **g. Identificación y muestreo de producto**

- Drenar o sacar una muestra que sea una cantidad considerable donde se pueda notar el color del combustible y para cerciorarse que es el producto que marca en la factura
  - Si el producto corresponde con el indicado en la factura.
  - La integridad del producto
  - Y la presencia de agua

**IMPORTANTE:** se debe usar una cubeta de aluminio con capacidad de 20 litros o más. El representante de nuestro cliente, responsable por la recepción, debe indicarle al conductor del camión-tanque la o las bocas de los tanques donde se depositará el o los combustibles y observar que el chofer conecte las mangueras tal como le fueron indicadas. Deberá siempre tenerse la precaución de esta indicación para evitar una mezcla y/o derrame.

#### **h. Durante la recepción del producto**

- Ninguna operación de descarga y recepción de producto puede dejarse desatendida, por tal razón, tanto el chofer como el cliente o su representante autorizado, responsable de la recepción de combustible, debe permanecer todo el tiempo observando la operación. Esto garantiza que no ocurran mezclas o derrames.
- Durante la descarga de producto al tanque de almacenamiento, no podrá retirarse combustible de las bombas de expendio que extraen producto del tanque que está recibiendo, no deberán utilizarse durante la descarga y hasta un período que garantice el asentamiento adecuado del combustible en el tanque.

#### **i. Después de recibir el producto**

- Una vez se haya vaciado el o los compartimientos, se debe verificar que ya no queda ningún residuo de combustible con una cubeta de aluminio de 20 litros o mayor abriendo la válvula de salida de pipa para comprobar que se ha vaciado.

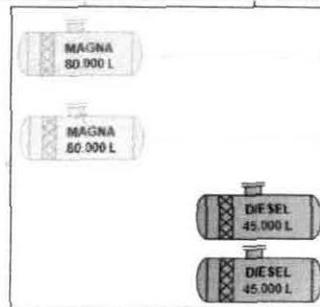
#### **j. Aceptación de entrega y firma de la factura**

- Como constancia de haber recibido conforme lo productos indicados en el documento de entrega, proceda a estampar su nombre y firma en la mencionada documentación.

La aceptación de la integridad del producto y su cantidad facturada es confirmada en el momento que el cliente o su representante autorización la descarga de producto en las instalaciones del cliente. Mientras el producto este en el camión-tanque la responsabilidad del producto de del chofer.

## 2) Almacenamiento tanques de combustibles

La estación cuenta con CUATRO tanques de almacenamiento de líquidos inflamables (combustible) la siguiente Tabla 1.D muestra las características de los tanques.



**2 ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE**

En el plano "Arquitectónico" (**Anexo**) se muestra las características específicas de los cuatro tanques, contando con lo siguiente:

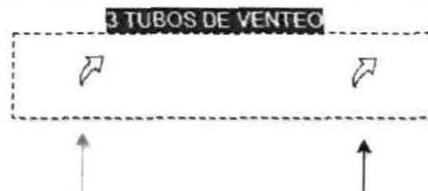
1. Pasa hombres
2. Bomba sumergible
3. Medición
4. Llenado
5. Espacio anular
6. Purga
7. Venteo
8. Pozo de observación

1.D. Características de tanques de almacenamiento Estación de Servicio 03320

TANQUE	MATERIAL	CAPACIDAD	PRODUCTO
1	DOBLE PARED DE ACERO	80,000 L	MAGNA
2	DOBLE PARED DE ACERO	80,000 L	MAGNA
3	DOBLE PARED DE ACERO	45,000 L	DIÉSEL
4	DOBLE PARED DE ACERO	45,000 L	DIÉSEL

## 3) Tubos de venteo

Los tubos de venteo son de tubería acero al carbón conectados directamente a cada tanque de almacenamiento, cada tanque de almacenamiento cuenta con su propia conexión, dirigiendo los vapores de las gasolinas y diésel a la atmósfera a distancia de 4 metros arriba del piso terminado, están direccionados de tal forma que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, con válvulas de presión / vacío en tanques de almacenamiento de gasolinas, mientras que



**3 TUBOS DE VENTEO**

para tanque de diésel un arrestador de flama, en anexo 2.2 se mencionan exactamente los contaminantes que se liberan a la atmósfera.

**4) Bombeo de combustible al área de servicio**

El combustible es bombeado mediante unas motobombas sumergibles (cada tanque cuenta con su propia bomba) hacia el área de dispensadores, Tabla 2.D muestra las características técnicas de las motobombas.



La Estación de Servicio 3320 cuenta con SEIS dispensadores: TRES dispensarios con dos mangueras Magna y dos mangueras Diésel cada uno; UN dispensario con dos mangueras Diésel cada uno y otros dos dispensarios satélites con dos mangueras Diésel cada uno. En total se tienen 18 mangueras en la estación de servicio 3320.

2.D Características técnicas bombas sumergibles.

TANQUE	EQUIPO	CAPACIDAD H.P.
MAGNA	Bomba sumergible	1.5
MAGNA	Bomba sumergible	1.5
DIESEL	Bomba sumergible	1.5
DIESEL	Bomba sumergible	1.5

3.D Características técnicas de los dispensarios

DISPENSARIOS MAGNA + DIÉSEL			DISPENSARIOS DIÉSEL			DISPENSARIOS SATÉLITE		
DISPENSARIO	CANTIDAD DE MANGUERAS	TIPO DE COMBUSTIBLE	DISPENSARIO	CANTIDAD DE MANGUERAS	TIPO DE COMBUSTIBLE	DISPENSARIO	CANTIDAD DE MANGUERAS	TIPO DE COMBUSTIBLE
1	2	MAGNA	4	2	DIÉSEL	5	2	DIÉSEL
	2	DIÉSEL						
2	2	MAGNA						
	2	DIÉSEL						
3	2	MAGNA	6	2	DIÉSEL			
	2	DIÉSEL						

## **5) Servicio 1 (Despacho en dispensarios de gasolina Magna y Diésel)**

### **Instrucciones para el despacho**

1. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Oriente al cliente.
2. Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
3. Pregunte al cliente el producto que requiere (Pemex Magna, Pemex Diésel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
4. Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
5. Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente.
6. Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
7. Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
8. Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.  
Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre

### **Operación en el área de despacho de combustibles**

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible siempre porta la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón. El color de la ropa de trabajo será verde olivo, sin pasar por alto las especificaciones de diseño y logotipos que marca Pemex.
2. Todo el personal de la Estación de Servicio portara un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo que el despachador tiene a la mano son los siguientes:
  - a. Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
  - b. Calibrador de aire.
  - c. Bolígrafo de tinta negra o azul.
4. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
  - a. Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.

- b. Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
- c. En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
- d. No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
- e. No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
- f. No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
- g. Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
- h. No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
- i. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

5. Para evitar malos entendidos, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marca "ceros"; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachado.

6. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que, al suministrar combustible, éste no se derrame.

En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso.

El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.

7. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad; dando aviso a la Superintendencia de la Terminal de Almacenamiento y Reparto y a la Subgerencia de Ventas Regional.

8. Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.

Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicará al Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.

9. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible); para que, cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la Estación de Servicio o identificar sus pertenencias.

10. Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.
11. No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en o sobre los dispensarios, exhibidor y columnas.

#### **Instrucciones para el despacho**

9. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Oriente al cliente.
10. Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
11. Pregunte al cliente el producto que requiere (Pemex Magna, Pemex Diésel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
12. Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
13. Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente.
14. Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
15. Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
16. Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.
17. Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.

#### **6) Recepción de agua**

El abastecimiento de agua potable se hace a través de Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Reynosa, Tamaulipas Río Pánuco y José de Escandón, mencionado que el consumo mensual es de 3 m<sup>3</sup>/mes.

#### **7) Bombeo de Agua**

El agua es distribuida mediante una red hidráulica. El hidroneumático surte a los dispensarios de servicio, baños, área verde, cuarto de máquinas, oficina.

#### **8) Compresor de Aire**

En el cuarto de máquinas se encuentra situado un compresor de aire que funciona como suministrador de aire a presión para los dispensarios de servicio, el cual trabaja con energía eléctrica.

#### **9) Servicios: administración y sanitarios**

La estación de **servicios** cuenta con **servicios secundarios** (donde se ejecutan acciones para el funcionamiento **correcto**, es decir:

- a) Área de facturación
- b) Oficina de gasolinera

En estas áreas se llevan a cabo actividades que son esenciales para la estación por ello se toman en cuenta como **servicios secundarios**. Estas actividades se realizan 22:00 horas al día los 7 días de la semana.

#### **10) Mantenimiento de instalaciones y equipos**

La Estación de Servicio 3320 cuenta con los siguientes cuartos para mantenimiento<sup>7</sup> de instalaciones y equipos

- a) Cuarto de sucios
- b) Cuarto eléctrico

Se anexa el plan de mantenimiento que se lleva a cabo anualmente dentro del establecimiento, se menciona que se generan residuos sólidos, residuos peligrosos y aguas residuales. Lo cual es reportado en los anexos 4.1,4.2,4.3,4.4,4.5. de la Licencia Ambiental Única.

Estas áreas son controladas y vigiladas para su buen funcionamiento diariamente contado con todas normas de seguridad.

#### **11) TRAMPA DE COMBUSTIBLE**

La estación de servicio 3320 cuenta con una red de drenaje especial para el área de servicios que se dirigen hacia los registros con tapa de concreto y de ahí a las trampas de grasas y aceites. En lo que respecta a la red sanitaria ésta pasa hacia los registros con tapa de rejilla para finalmente descargar sus aguas residuales generadas por los servicios de limpieza de la empresa hacia el alcantarillado municipal de Reynosa.

Los lodos de la trampa de aceite son recolectados por la empresa JOSÉ LUIS GUERRERO TORRES con Número de Autorización 28-32-PS-I-50-11.

#### **1. Recolección de residuos**

La estación de servicio puede producir los residuos peligrosos que se indican a continuación:

1. Lodos contaminados con hidrocarburos
2. Botes contaminados con aceite y aditivos
3. Estopa contaminada
4. Filtros contaminados
5. Sólidos contaminados
6. Botes con pintura
7. Lámparas fluorescentes
8. Mangueras usadas

Los residuos generados en la Estación de Servicio 3320 se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos se disponen en zonas de almacenamiento temporal (Cuarto de Sucios) perfectamente identificados.

<sup>7</sup> Programa Anual de Mantenimiento

### PROCEDIMIENTO

Cada tres meses al año se levanta un reporte de solicitud de recolección de residuos peligrosos. La recolección, almacenamiento y disposición final es realizada por la empresa autorizada por las autoridades correspondientes, **JOSÉ LUIS GUERRERO TORRES** con Número de Autorización **28-32-PS-I-50-11** esta empresa es la encargada de recolectar los lodos extraídos de la trampa de grasas y aceites, así como, las natas de combustible y los envases vacíos usados en el manejo de materiales y residuos peligrosos (**SE ANEXAN MANIFIESTOS DE RESIDUOS PELIGROSOS**)

Se archiva en carpeta el **MANIFIESTO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**.

GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS					
GENERADOR		TRANSPORTISTA		DESTINATARIO	
Nombre de la empresa	No. de estación de servicio	Nombre de la empresa	No. de autorización	Nombre de la empresa	No. de autorización
SERVICIO Y MANTENIMIENTO DEL NORTE DE REYNOSA S.A. DE C.V.	03320	JOSÉ LUIS GUERRERO TORRES	28-32-PS-I-50-11	MARÍA DEL CARMEN BECERRIL	28-32-PS-II-48-11

#### 2. Almacenamiento de los residuos peligrosos antes de su tratamiento

La estación de servicio cuenta con un cuarto de sucios especial para residuos peligrosos acumulados, donde es almacenado hasta la recolección de él (cada tres meses). (**Anexo plano de conjunto**)

#### 3. Tratamiento de residuos peligrosos

La Estación de Servicio 3320 no cuenta con un tratamiento especial de residuos peligrosos, se disponen únicamente en un almacenamiento temporal perfectamente identificado (cuarto de sucios, se observa en Plano de conjunto) y de ahí se dispone a la empresa **JOSÉ LUIS GUERRERO TORRES** con Número de Autorización **28-32-PS-I-50-11**. Dicha empresa se encarga de llevar los residuos al destinatario autorizado.

\*Los lodos contaminados con hidrocarburos son almacenados en la trampa de grasa (se observa en el plano de conjunto).

#### 4. Protocolo de Pruebas

No aplica en este proyecto, debido a que la estación de servicio 3320 no cuenta con un sistema de tratamiento de residuos peligrosos, solo se almacena y se pone en disposición de la empresa autorizada **JOSÉ LUIS GUERRERO TORRES** con Número de Autorización **28-32-PS-I-50-11**.

### III.1.4 Uso actual del suelo

Se presenta copia de la autorización de uso de suelo<sup>8</sup> emitida por el Municipio de Reynosa.

Como es posible observar en la siguiente imagen, el polígono en donde se sitúa la empresa se ubica en una localidad urbana, por lo que las colindancias inmediatas a la empresa son casas habitación y establecimientos comerciales.

La empresa presenta las siguientes colindancias en los alrededores del predio:

Tabla 8. Colindancias inmediatas a la empresa

COLINDANCIAS	
NORTE	Casas habitación
SUR	Carretera Matamoros
ESTE	Casas habitación
OESTE	Farmacia Benavides



Figura 5. Colindancias inmediatas al predio.

<sup>8</sup> Licencia de Uso de Suelo



### **III.1.4 Programa de trabajo**

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para las etapas de operación y mantenimiento de la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V., por lo que únicamente se describe de manera general el programa de mantenimiento preventivo establecido por la propia empresa, mencionando que no se contempla el abandono del sitio.

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

#### **Bitácora**

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio, por lo que se puede mencionar que la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. cuenta con sus respectivas bitácoras.

Además, se anexa el calendario anual de mantenimiento el cual contempla los siguientes equipos e instalaciones:

- Tanques de almacenamiento
- Tuberías de producto y accesorios de conexión
- Sistemas de drenaje
- Dispensarios
- Zona de despacho
- Extintores
- Instalación eléctrica
- Otros equipos, accesorios e instalaciones
- Edificaciones
- Limpieza en general de las instalaciones

### III.1.5 Programa de abandono del sitio.

La instalación de la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. tiene una vida útil indefinida siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos establecidos en el calendario anual de mantenimiento.

Sin embargo, si se presentará el caso de que la Estación de Servicio abandonara el sitio, se removerá todo el elemento externo que no sea propio del lugar, contratando una empresa que se encuentre debidamente autorizada para la recolección con la finalidad de que dichos materiales sean dispuestos correctamente evitando una posible contaminación en el medio. Así mismo, se contemplará la implementación de áreas verdes con la finalidad de subsanar la ausencia de vegetación en el área donde actualmente se ubica el predio.

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

Dentro de la empresa se utilizan diferentes sustancias químicas de acuerdo a las actividades que se llevan a cabo, a continuación, se describen, las que son almacenadas en grandes cantidades y el resto se anexa de manera general en un listado<sup>9</sup>.

Tabla 9. Listado de sustancias químicas

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	GRADO DE RIESGO NFPA				VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO
	S	I	R	E			
MAGNA	1	3	0	NA	80,000 L	Tanques de almacenamiento	Líquido
DIÉSEL	0	2	0	NA	45,000 L	Tanques de almacenamiento	Líquido

En lo que respecta a la gasolina MAGNA y al DIÉSEL son las sustancias comercializadas por la Estación de Servicio, que, de acuerdo a las actividades de la empresa, la finalidad es la venta de estos combustibles, es importante resaltar que los tanques son llenados aproximadamente 166 veces al año, este rango depende de la demanda del producto vendido.

<sup>9</sup> Listado de sustancias químicas utilizadas en la empresa

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

La actividad central del proyecto es la de recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna y combustible Diésel, así como venta de aceites y grasas lubricantes de uso industrial y aditivos para vehículos de motor.

Las operaciones que se realizan en la estación de servicio consisten en:

- Suministro de combustibles mediante pipas de PEMEX, descarga directa del autotanque a los tanques de almacenamiento.
- Almacenamiento del combustible en los tanques subterráneos de 80,000 y 45,000 litros de capacidad.
- Despacho de combustibles a los clientes.

El suministro de los combustibles por parte de PEMEX se realiza de acuerdo a la demanda, considerando que la operación en la Estación de Servicio se realiza durante las 22 horas al día, los 365 días del año.

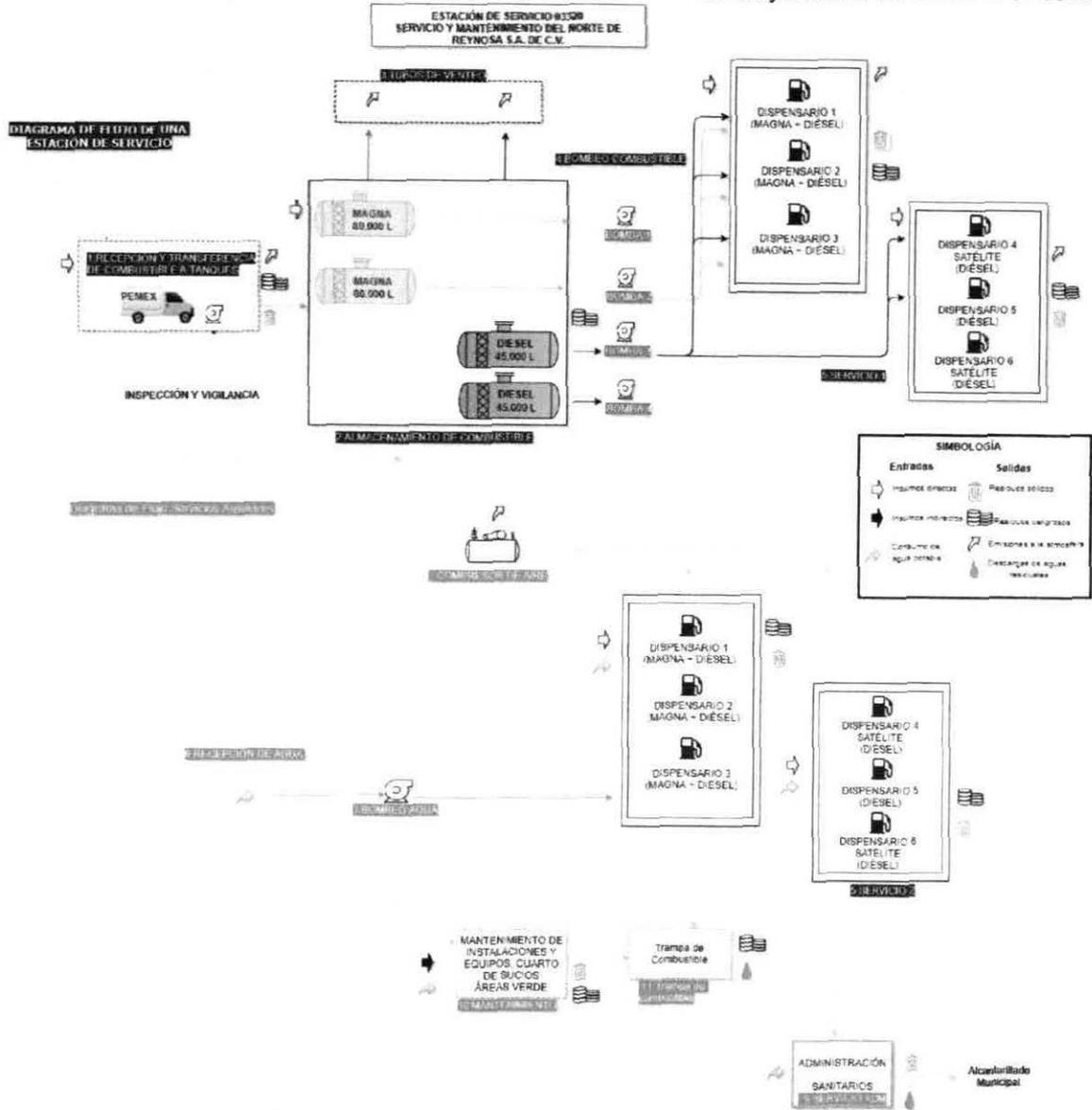


Figura 7. Diagrama de flujo de operaciones.

### III.3.1 Generación de emisiones a la atmósfera.

Durante la actividad de recepción/descarga y transferencia/carga de combustible a tanques de almacenamiento y vehículos se generan emisiones a la atmósfera provenientes de gases evaporativos del combustible. La estación de servicio no cuenta con recuperación de vapores Fase I y Fase 2. Cabe resaltar que cuenta con el sistema de tubo sumergido dentro de tanques. Otro punto de generador de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente es por el uso de electricidad.

Es importante **mencionar** que estos gases de combustión y vapores de los combustibles, **pueden ser inhalados** por el trabajador que realiza esta tarea, ya que su actividad consiste en el suministro de gasolina a demanda del cliente, a vehículos automotores a través de dispensarios y la descarga de combustible al tanque de almacenamiento.

Se presentan en el anexo 10 los cálculos de las emisiones generadas en la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V.<sup>10</sup>.

### **III.3.2 Generación de descargas de aguas residuales.**

Como parte de los servicios auxiliares se generarán descargas de aguas residuales, las cuales provienen directamente de los sanitarios y área de dispensarios.

En total la empresa cuenta con tres sanitarios, uno para hombres, otro para mujeres y uno más para el personal de la Estación de Servicio. El sanitario de mujeres cuenta con un W.C. y un lavamanos; en lo respecta al sanitario de hombres, este cuenta con un W.C. y un lavamanos, finalmente el sanitario del personal cuenta con un W.C. y un lavamanos. El servicio de sanitarios está a disposición de cualquier usuario de la Estación de Servicio, por lo que se puede decir que las descargas sanitarias son constantes y van directamente al alcantarillado del Municipio de Reynosa.

Por otra parte, existe una red de drenaje alterna que dirige toda el agua y aceites a la trampa de grasas, este drenaje proviene especialmente del área de dispensarios y tanques. La estación de servicio hace limpieza de sus pisos diariamente desprendiendo el aceite o lodos con combustibles que se generan debido a las actividades. Después de que pasa este fluido por las trampas de grasa, únicamente se va a la red municipal el agua sin aceite, quedando atrapado en las trampas todos los lodos y aceites, para limpiar esta trampa de grasas existe un proveedor especializado de limpieza ecológica que mínimo cada 6 meses lo limpia, con la finalidad de que la autoridad pueda constatar el servicio de recolección se anexan los manifiestos<sup>11</sup> entregados por la empresa encargada del servicio de recolección.

### **III.3.3 Generación de residuos.**

Durante las actividades de operación y mantenimiento de la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. se generan residuos tanto sólidos urbanos como residuos peligrosos.

---

<sup>10</sup> Cálculos de emisiones

<sup>11</sup> Manifiestos de residuos peligrosos

Los residuos sólidos generados son propios de actividades humanas, los cuales pueden ser residuos orgánicos o inorgánicos. Los residuos peligrosos resultan generalmente por las actividades de mantenimiento de las instalaciones de la empresa, y que por sus características CRETIB representan peligrosidad para la salud de los seres humanos o el medio ambiente.

Es posible también que los residuos peligrosos se generen durante las actividades de recepción y transferencia de los combustibles, ya que puede ocurrir un derrame inesperado del mismo, lo que generaría materiales impregnados con hidrocarburos, los cuales tienen que ser dispuestos de acuerdo a sus características de peligrosidad. A continuación, se mencionan los residuos que comúnmente se generan dentro de la estación de servicio 3320.

- Lodos contaminados con hidrocarburos
- Botes contaminados con aceite y aditivos
- Estopa contaminada
- Filtros contaminados
- Sólidos contaminados
- Botes con pintura
- Lámparas fluorescentes
- Mangueras usadas

La empresa cuenta con un cuarto de sucios, el cual se encuentra identificado en el exterior y con tambos en el interior también identificados donde se deposita cada residuo peligroso.

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

El presente capítulo tiene la intención de describir los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se ubica el proyecto "Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320" delimitando el área de influencia respecto al sitio en donde se localiza el proyecto.

#### **III.4.1 JUSTIFICACIÓN.**

Para analizar el área de estudio fue necesario establecer los límites de su influencia con los aspectos bióticos o abióticos presentes, por lo que la delimitación del área de influencia se hizo considerando la dimensión total del predio en donde se localiza la

Informe Preventivo de Impacto Ambiental  
 Regularización en **Materia de Impacto Ambiental** de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320  
 empresa el cual **abarca un área total de 2031.75 m<sup>2</sup>**, por lo que se delimitó un área con radio de 500 metros a la redonda del predio del proyecto.

Esta área es considerada como el Área de Influencia y abarca una superficie total de 631,643.826 m<sup>2</sup>, y se estableció de esa manera ya que es una superficie representativa de acuerdo a las condiciones del sitio y las actividades propias de la empresa.

En la siguiente figura se muestra la delimitación del Área de Influencia.



Figura 8. Área de influencia del proyecto

### III.4.2 RASGOS FÍSICOS

El municipio de Reynosa está ubicado al norte del Estado de Tamaulipas, y se localiza a los 26°05' de latitud norte y a los 98°18' de longitud oeste, a una altura de 38 metros sobre el nivel del mar.

Sus colindancias son al norte con Estados Unidos de Norteamérica; al este con el municipio de Agua Prieta, al sur con Bacoachi y al oeste con Cananea.

Posee una extensión territorial de 3,138.97 kilómetros cuadrados que representan el 3.7 por ciento de la extensión del Estado.

#### III.4.2.1 Climatología.

##### - **Clima**

El sistema de Köppen se basa en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta

la distribución de la vegetación. Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

Divide los climas del mundo en cinco grupos principales, identificados por la primera letra en mayúscula. Cada grupo se divide en subgrupos, y cada subgrupo en tipos de clima. Los tipos de clima se identifican con un símbolo de 2 o 3 letras.

De acuerdo con la clasificación de Koppen modificada por García (1998), El 58% del estado de Tamaulipas presenta clima cálido subhúmedo, el 38% presenta clima seco y semiseco en el centro, el norte y hacia el suroeste del estado; el 2% es templado subhúmedo en la región suroeste, y el restante 2% presenta clima cálido húmedo localizado hacia el suroeste.

De manera particular en el Municipio de Reynosa el clima es Semiseco muy cálido y cálido (75%), Seco muy cálido y cálido (21%) y Semicálido subhúmedo con lluvias escasas todo el año (4%)

En lo que respecta al área de influencia en donde se ubica el proyecto, se localiza en un tipo de clima de tipo Bs, mismo que se describe a continuación:

Tabla 10. Tipos de climas

	<b>CLAVE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>TEMPERATURA</b>
B: Seco	Bs: Estepario Seco	Los inviernos son suaves y los veranos cálidos o muy cálidos. Las precipitaciones son escasas. La vegetación natural es la estepa.	Temperatura entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C.

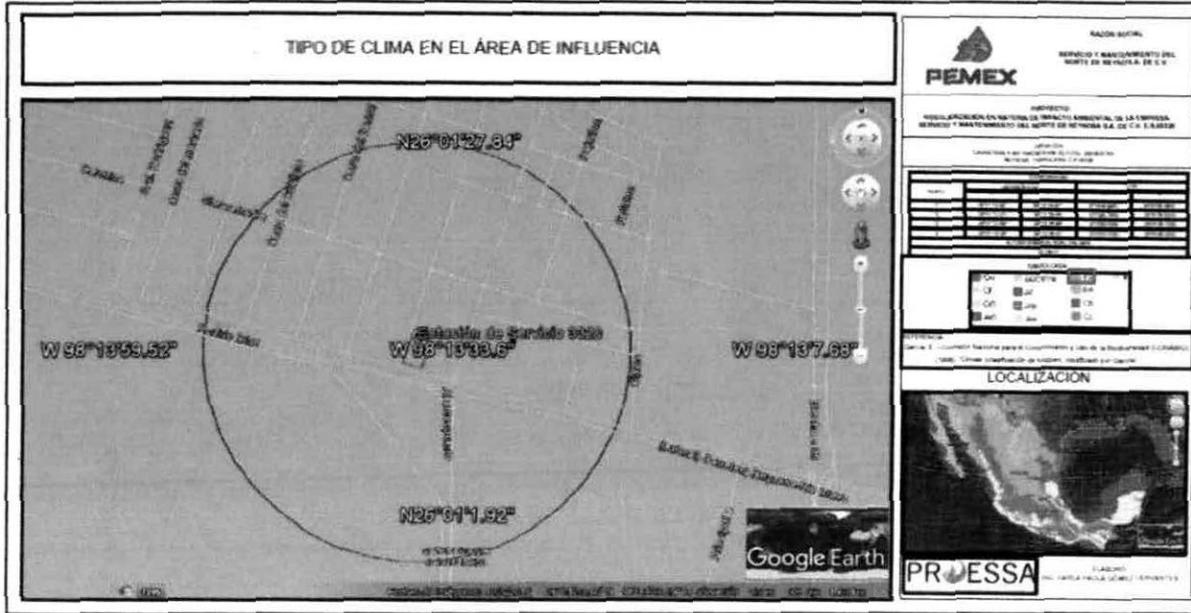


Figura 9. Tipos de clima en el Área de Influencia

- **Temperatura.**

La temperatura media anual en el Estado de Tamaulipas es alrededor de 23.5°C, la temperatura máxima promedio es de 22°C y se presenta en los meses de junio a agosto, la temperatura mínima promedio es de 10°C y se presenta en el mes de enero.

Las regiones con las temperaturas más altas son la huasteca tamaulipeca al sur de la entidad y el centro de la cuenca central en inmediaciones de los municipios de Güemez y Santander. La región con la temperatura más baja corresponde a las Sierras del Suroeste.

Para el municipio de Reynosa la temperatura media anual es de 20 - 24°C

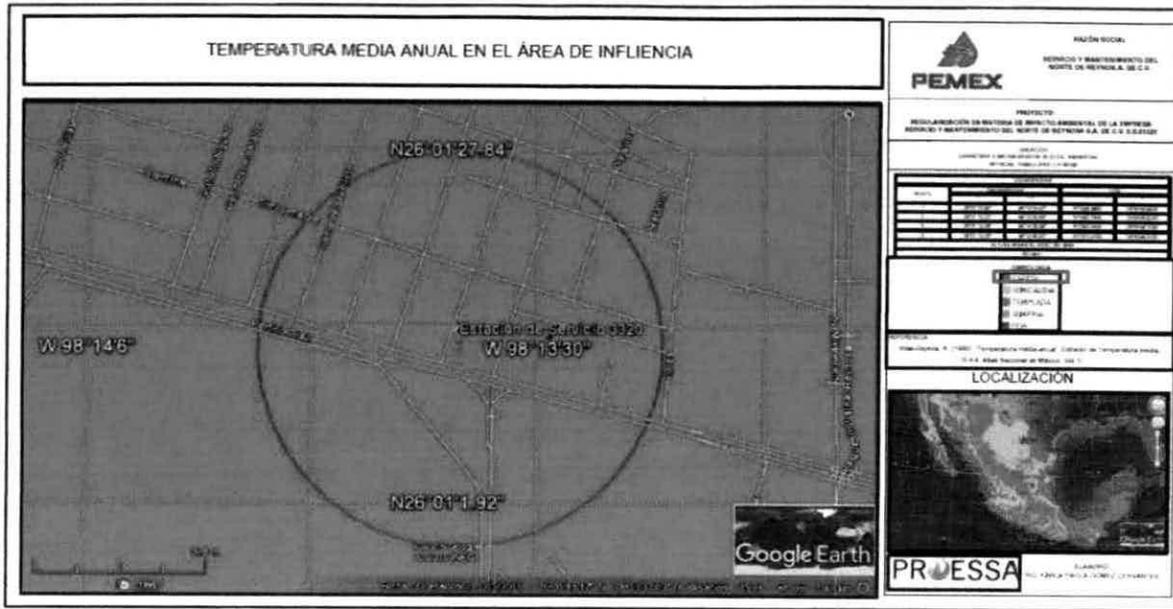


Figura 10. Temperatura media anual en el área de influencia.

A continuación, se muestran las normales climatológicas del Municipio de Reynosa, tal información fue tomada de la base de datos del Servicio Meteorológico Nacional, de la Estación 000281079 REYNOSA, durante el periodo 1951 – 2010.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL  
NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: TAMAULIPAS PERIODO: 1951-2010

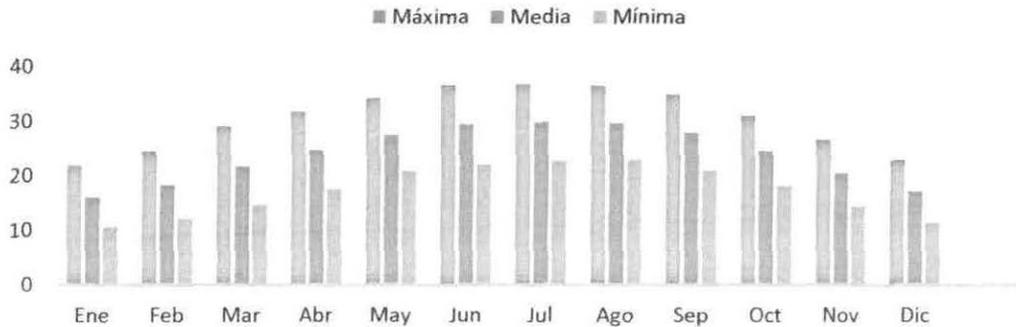
ESTACION: 00028079 REYNOSA (SMN) LATITUD: 26°06'00" N. LONGITUD: 098°17'00" W. ALTURA: 34.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
<b>TEMPERATURA MÁXIMA</b>													
NORMAL	21.9	24.5	29.1	31.8	34.3	36.7	36.9	36.6	35.0	31.0	26.7	23.0	30.6
MAXIMA MENSUAL	26.3	27.8	36.0	35.8	38.8	39.0	40.0	39.4	38.5	33.2	31.3	27.2	
AÑO DE MAXIMA	1982	1987	1991	1995	1996	1990	1996	1997	1987	1987	1988	1981	
MAXIMA DIARIA	35.0	38.0	44.0	42.0	43.0	42.0	43.0	42.0	40.0	39.0	38.0	36.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	28/1991	19/1986	25/1991	03/1982	13/1995	23/1990	13/1996	04/1996	04/1983	07/1983	08/1981	03/1988	
AÑOS CON DATOS	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
<b>TEMPERATURA MEDIA</b>													
NORMAL	16.2	18.4	21.9	24.8	27.6	29.5	29.9	29.8	28.1	24.6	20.6	17.3	24.1
AÑOS CON DATOS	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
<b>TEMPERATURA MÍNIMA</b>													
NORMAL	10.6	12.3	14.8	17.7	21.0	22.2	22.8	23.0	21.2	18.3	14.5	11.6	17.5
MINIMA MENSUAL	5.8	9.5	10.0	14.2	18.7	20.0	21.1	20.5	19.1	15.8	12.4	4.7	
AÑO DE MINIMA	1988	1989	1996	1996	1987	1981	1981	1997	1981	1995	1991	1989	
MINIMA DIARIA	-2.0	-4.0	2.0	7.5	10.0	12.0	17.0	14.0	13.0	8.0	0.0	-7.0	
FECHA MINIMA DIARIA	14/1997	08/1989	05/1989	14/1980	06/1990	19/1986	01/1990	14/1983	23/1995	24/1981	30/1982	25/1983	
AÑOS CON DATOS	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
<b>PRECIPITACION</b>													
NORMAL	14.6	12.6	7.3	24.8	73.0	99.7	24.3	67.4	72.6	27.4	11.9	16.9	452.5
MAXIMA MENSUAL	67.0	80.0	45.0	156.0	203.8	332.0	139.0	354.0	178.0	95.0	42.0	56.2	
AÑO DE MAXIMA	1994	1993	1997	1997	1981	1986	1990	1995	1993	1997	1993	1989	
MAXIMA DIARIA	37.0	18.0	25.0	32.0	140.0	91.0	73.0	105.0	78.0	34.0	29.0	43.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	19/1994	02/1993	12/1983	25/1992	02/1981	29/1991	02/1990	17/1988	01/1996	10/1997	09/1983	08/1982	
AÑOS CON DATOS	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	

Gráfica 1. Distribución de temperaturas

En la siguiente tabla es posible observar el comportamiento de la temperatura en el Municipio durante todo el año.

## DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURAS



Gráfica 2. Distribución de temperaturas

### - Precipitación.

De acuerdo con la información proporcionada por el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos del Municipio de Reynosa, con clave geoestadística 28032, la precipitación promedio anual varía entre 400 – 700 mm.

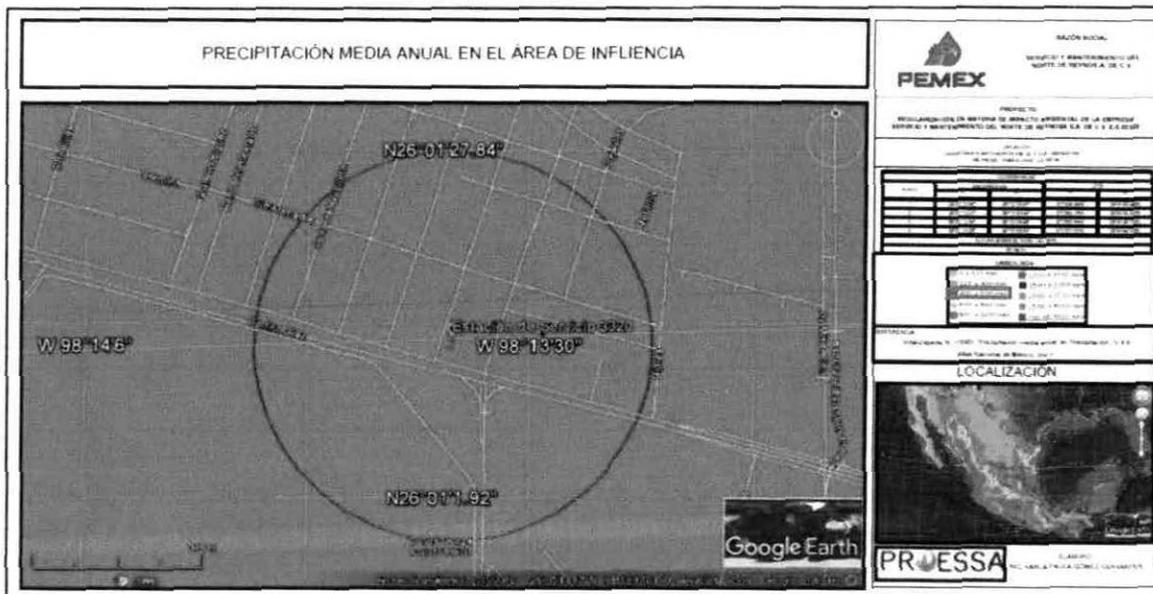


Figura 11. Precipitación media anual

### III.4.2.2 Geología.

El estado de Tamaulipas está conformado principalmente por grandes llanuras que se extienden a lo largo de la costa y penetran hacia el interior, siendo interrumpidas por las Sierras de San Carlos y de Tamaulipas, hasta culminar en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental que abarca el suroeste del territorio estatal. Al extremo norte en la frontera internacional el relieve está conformado por llanuras con lomeríos de laderas tendidas.

### **Provincias fisiográficas**

La superficie estatal forma parte de las provincias fisiográficas: Sierra Madre Oriental, Grandes Llanuras de Norteamérica y Llanura Costera del Golfo Norte.

La Sierra Madre Oriental ocupa el 16.9% del territorio estatal abarcando el suroeste de la entidad. Las subprovincias que la conforman dentro del estado de Tamaulipas y la porción del territorio estatal que cobijan son: Gran Sierra Plegada (13.5%) y Sierras y Llanuras Occidentales (3.4%). El sistema de topofomas que predominan son las sierras complejas y plegadas.

Las Grandes Llanuras de Norteamérica con la subprovincia Llanuras de Coahuila y Nuevo León, ocupa el 16.5% del territorio tamaulipeco, abarcando la franja de la frontera internacional del extremo noroeste de la entidad. El sistema de topofomas que predomina son los lomeríos de laderas tendidas con llanuras.

La Llanura Costera del Golfo Norte ocupa el 66.5% territorio estatal, extendiéndose desde el noreste hasta el sur de la entidad. El sistema de topofomas que predomina son las llanuras aluviales y costeras. Las dos subprovincias que la conforman dentro de Tamaulipas y la porción estatal que cobijan son: Llanuras y Lomeríos (37.1%) y Llanura Costera Tamaulipeca (22.1%). Además, contiene dos discontinuidades fisiográficas que son la Sierra de San Carlos y la Sierra de Tamaulipas; las cuales ocupan el 3.1% y el 4.2% del territorio estatal, respectivamente.

De manera particular el área en donde se sitúa el proyecto presenta las siguientes características geomorfológicas:

Tabla 11. Provincias fisiográficas

<b>PROVINCIA FISIAGRÁFICA</b>	<b>SUBPROVINCIA</b>
Llanura costera de golfo del norte	Llanura costera tamaulipeca

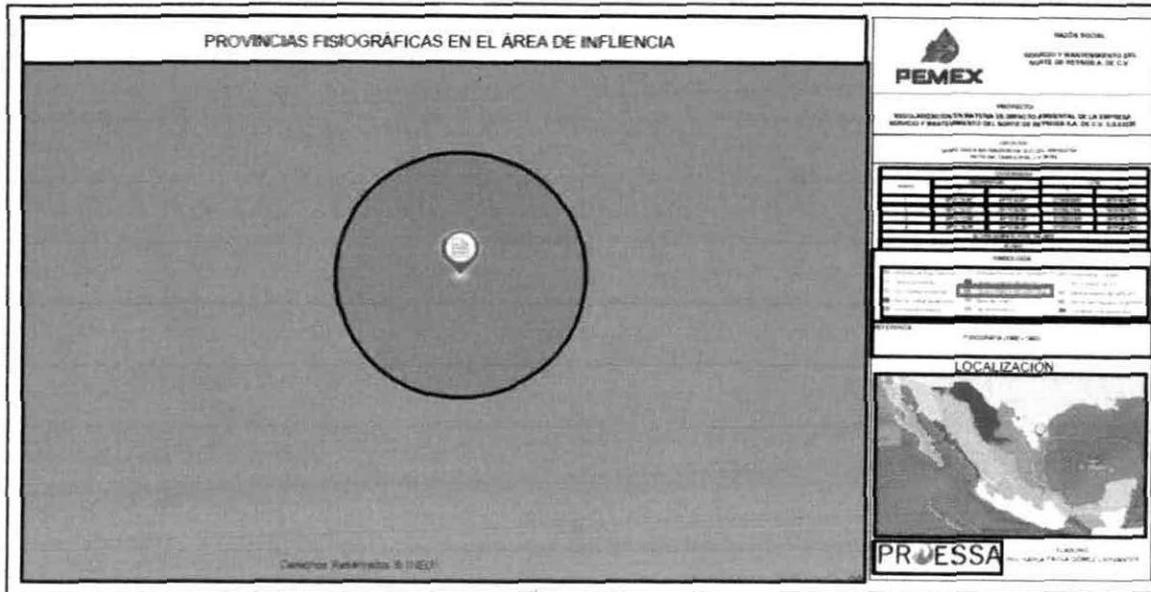


Figura 12. Provincias fisiográficas

**a) Relieve**

Dentro del estado de Tamaulipas los lomeríos cubren el 34.6% de la superficie del estado, las Llanuras el 31.5%, las sierras el 20.4%, las bajadas el 7.9%, las mesetas el 3.3%, los valles el 1.9% y las playas el 0.3%.

El Municipio de Reynosa está conformado por el siguiente sistema de topoformas: Lomerío de Laderas Tendidas con Llanuras (47%), Llanura Aluvial con Lomerío (42%) y Llanura Aluvial (11%)

Sus principales elevaciones son:

Tabla 12. Principales elevaciones del Estado de Tamaulipas

Nombre	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Peña Nevada	3510
Cerro El Borrado	3420
Cerro El Capullo	3287
Picacho El Pedregoso	3280
Cerro Los Borregos	3241

El polígono en donde se sitúa el proyecto se ubica en una morfología de tipo montañoso, a continuación, se describen las características particulares del relieve:

Tabla 13. Morfología del área de influencia

CLAVE	MORFOLOGÍA	CLIMA	DESCRIPCIÓN	VEGETACIÓN
4	Lomeríos	Muy árido, árido y semiárido	Muy árido, árido y semiárido. Vegetación xerófila. Bosque tropical caducifolio	Vegetación xerófila. Bosque tropical caducifolio

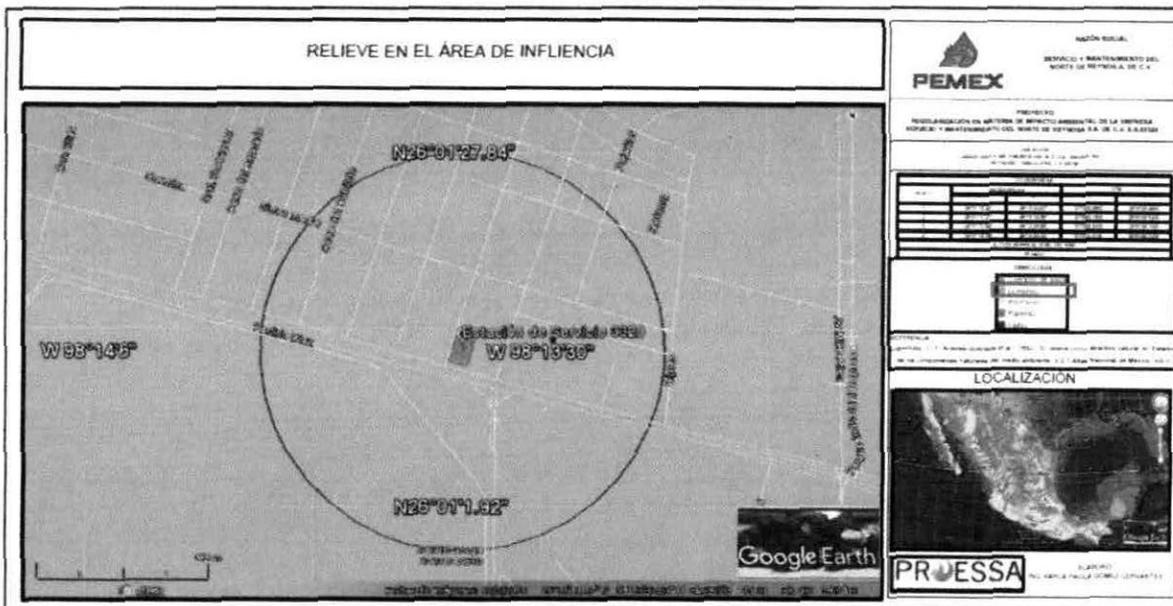


Figura 13. Relieve del área de influencia

### b) Edafología

De acuerdo a los datos proporcionados por el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos de Reynosa, se presentan los siguientes tipos de suelos: Regosol 36.51%, Leptosol 27.33%, Phaeozem 20.77%, Calcisol 13.13%, Vertisol 1.62%, Kastañozem 0.19% y Luvisol 0.03%.

El área en donde se localiza el proyecto presenta un tipo de suelo conocido como Castañozem. Son suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos como las sierras y llanuras del norte de Zacatecas, parte del Bolsón de Mapimí y las llanuras occidentales de San Luis Potosí. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral. Frecuentemente tienen más 70 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una

Informe Preventivo de Impacto Ambiental  
 Regularización en **Materia de Impacto Ambiental** de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte  
 de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320  
 capa superior de **color pardo** o rojizo oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes, con  
 acumulación de **caliche** suelto o ligeramente cementado en el subsuelo.

En México se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo o intensiva mediante  
 pastos cultivados con rendimientos de medios a altos; en la agricultura son usados para  
 el cultivo de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos generalmente altos,  
 sobre todo si están bajo riego, pues son suelos con alta fertilidad natural. Son  
 moderadamente susceptibles a la erosión. Su símbolo es (K).

El sitio en donde se ubica la Estación de Servicio 3320 presenta las siguientes  
 características edafológicas:

Tabla 14. Edafología que presenta el área de influencia

UNIDADES DE SUELO	SUBUNIDADES	SÍMBOLO
Castañozem	Cálcico, Háplico y Lúvico	K

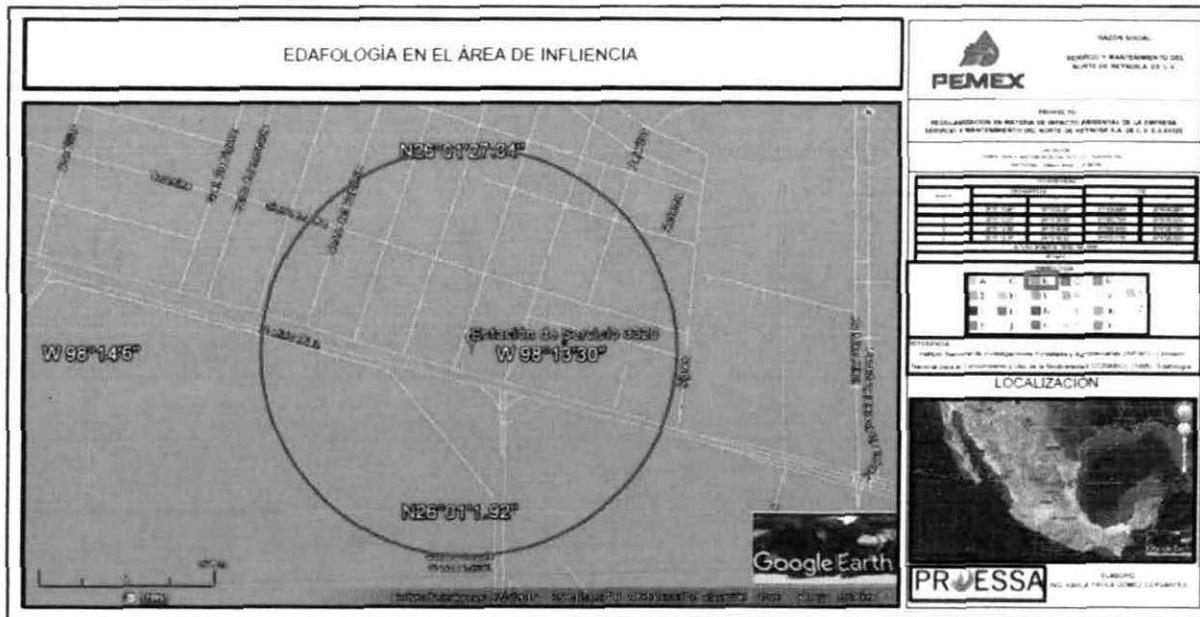


Figura 14. Edafología que presenta el proyecto

### III.4.2.3 Hidrología.

Las aguas superficiales del Estado de Tamaulipas están distribuidas en cuatro regiones  
 hidrológicas: RH24 Bravos-Chonchos, RH25 San Fernando-Soto la Marina, RH26  
 Pánuco y RH37 El Salado.

#### La región hidrológica RH24 Bravos-Chonchos

Cubre el 18.07% de la superficie estatal, drenando las aguas del norte de la entidad hacia el Río Bravo para verter finalmente sus aguas al Golfo de México. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Bravo-Matamoros-Reynosa (10.6%), Río Bravo-San Juan (1.46%), Río Bravo-Sosa (1.49%), Presa Falcón-Río Salado (1.56%) y Río Bravo-Nuevo Laredo (2.96%).

### **La región hidrológica RH25 San Fernando-Soto la Marina**

Cubre el 55.56% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y este de la entidad hacia los ríos Soto la Marina y San Fernando y las lagunas Madre, San Andrés y Morales; para verter finalmente sus aguas al Golfo de México. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Laguna de San Andres-Laguna Morales (8.02%), Río Soto la Marina (23.93%), Laguna Madre (12.31%) y Río San Fernando (11.3%).

Río Soto la Marina nace en la Sierra Madre Oriental en el estado de Nuevo León con el nombre de río Blanco, al ingresar a Tamaulipas toma en nombre de río Purificación y después de la presa Vicente Guerrero toma el nombre de río Soto la Marina. Tiene una longitud 416 km y una cuenca 21.183 km<sup>2</sup>. Desemboca en el golfo de México, específicamente en la Laguna Madre.

El río San Fernando nace en el cerro del Potosí, en Nuevo León, con el nombre de río Potosí, luego al unírsele el río Pabillo toma el nombre de río Conchos que por un corto tramo sirve de límite entre los estados Nuevo León y Tamaulipas; al pasar por el municipio de San Fernando toma el nombre de río San Fernando. Tiene una longitud 400 km y una cuenca 17.744 km<sup>2</sup>; desemboca en el Golfo de México, específicamente en la laguna Madre.

### **La región hidrológica RH26 Pánuco**

Cubre el 20.58% de la superficie estatal, drenando las aguas del sur de la entidad hacia el Río Tamesí que desemboca en el río Pánuco y vierte finalmente sus aguas al Golfo de México. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Tamesí (19.22%) y Río Tamuín (1.36%).

El Río Tamesí nace en la Sierra Madre Oriental en el municipio de Palmillas, Tamaulipas, con el nombre de río Chihue, recibe las afluentes de los ríos Sabinas, Frío y Mante, y al pasar por la Villa Manuel, municipio de González, recibe la denominación de río Tamesí, nombre que conserva los últimos 150 kilómetros. Tiene una longitud de 300 km y una cuenca de 15.735 km<sup>2</sup>; desemboca en el río Pánuco a 16 km de su desembocadura en el Golfo de México.

### **La región hidrológica RH37 El Salado**

Con su cuenca Sierra Madre, cubre el 5.79% de la superficie estatal, drenando las aguas del suroeste de la entidad. Es una vertiente interior constituida por cuencas cerradas y carece de corrientes superficiales importantes.

Los principales **cuerpos de Agua presentes en el estado** son: Presa Vicente Guerrero, Consumador de la Independencia Nacional, Presa Internacional Falcón, Presa Marte R. Gómez, presa Estudiante Ramiro Caballero Dorantes, presa Lic. Emilio Portes Gil, presa República Española, presa Der. La Patria es Primero, presa Prof. y Gral. Alberto Carrera Torres, laguna Madre, laguna Champayán, laguna El Barril, laguna Anda La Piedra, laguna La Nacha, Vaso Palito Blanco.

En referencia a las aguas subterráneas la CONAGUA tiene delimitados 14 acuíferos en la entidad, de los cuales 3 están sobreexplotados. El estado presenta un balance hídrico positivo; es decir que la recarga supera la extracción, con una disponibilidad de 320 millones de metros cúbicos. Los acuíferos con mayor disponibilidad son: 2801 BAJO RÍO BRAVO, 2809 ALDAMA-SOTO LA MARINA, 2814 TULA-BUSTAMANTE; entre estos cuatro suman un total de 272 millones de metros cúbicos disponibles.

En la siguiente figura es posible observar la localización del área de influencia en referencia a la distribución de las cuencas hidrológicas de México.

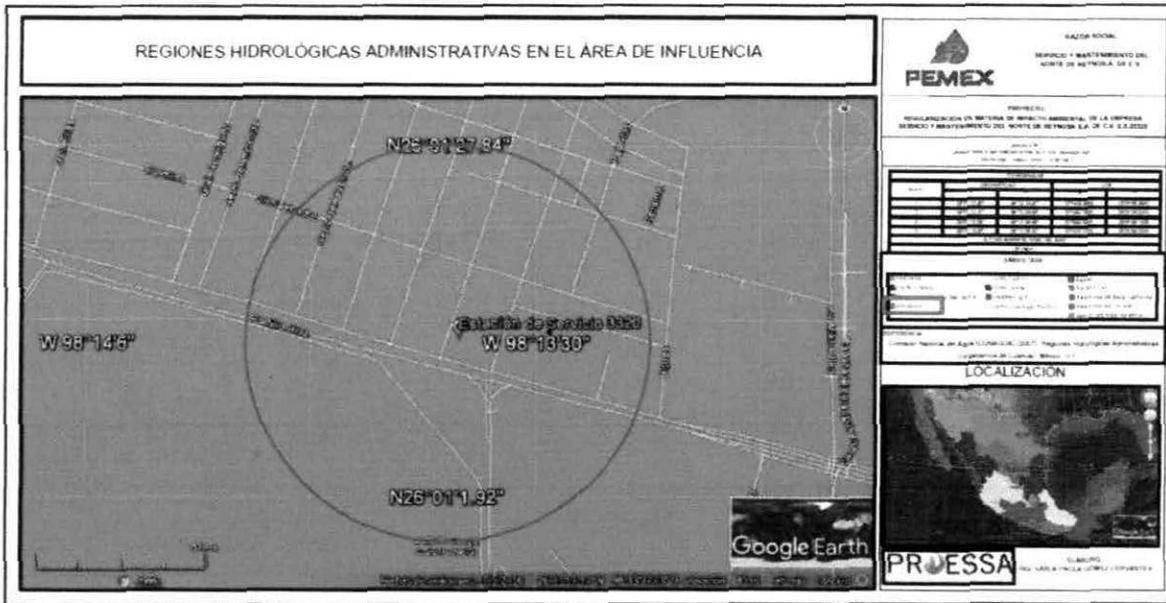


Figura 15. Cuencas hidrológicas

NOMBRE DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA	CLAVE
Río Bravo	VI

a) Ríos y cuerpos de agua cercanos.

En el Estado de Tamaulipas se ubican diversos ríos, presas y lagunas los cuales se mencionan a continuación.

Tabla 15. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Tamaulipas.

RÍOS	OTROS CUERPOS DE AGUA	
	PRESAS	LAGUNAS
Bravo	Internacional Falcón	Madre
San Lorenzo	Soto La Marina	La Nacha
Barberena	La Escondida	Anda la Piedra
Salado	Guadalupe Victoria	Champayán
Guayalejo	Marte R. Gómez	El Barril
Grande	Vicente Guerrero (Las Adjuntas)	
Conchos	Ramiro Caballero	
Olivares		
Palmas		
Burgos		
Soto La Marina		
Los Mimbres		
Tamesí		
Las Ánimas		
Santa Ana		
Los Olmos		
San Antonio		
Chorreras		
San Vicente		
Ocampo		
Pilón		
El Tigre		
Blanco		
Chihue		
El Salado		
Panales		
San Carlos		
Corona		
Sabinas		
San Juan-Purificación		
Pedregoso		

#### III.4.2.4 Tipos de vegetación.

La superficie estatal está cubierta en un 27.8% por zonas agrícolas, el 25.3% por matorrales, el 22% pastizales, el 10.5% por selvas, el 8% por bosques, el 2% por mezquitales y el 4.4% restante por otros tipos de vegetación, cuerpos de agua y zonas urbanas.

Los matorrales se hallan principalmente en los lomeríos del centro y noroeste de la entidad y en la llanura desértica del extremo suroeste; predomina el matorral xerófilo. Las principales especies presentes y el uso que se les da, son: gavia (madera), corvagallina (leña) e izote (fibras).

Los pastizales se hallan principalmente en los lomeríos del noroeste de la entidad y en las llanuras y lomeríos del sureste; predomina el pastizal cultivado y en muy poca proporción el inducido y el natural. Las principales especies presentes son: estrella africana, zacate privilegio, zacate pangola, zacate buffel y zacate tres barbas; todos estos usados para forraje.

Las selvas se hallan en las estribaciones de las sierras; predominan las selvas caducifolia y espinosa. Las principales especies presentes son: aguacatillo, tepeguaje, guácima, palo mulato y cruceto; todas estas usadas como madera.

Los bosques se hallan en las partes altas de las sierras; predominan los bosques de encino y los de coníferas. Las principales especies presentes son: encino, copalillo, pino chino y nopal; todos estos usados como madera.

Los mezquitales se hallan principalmente en las zonas áridas del noreste y sureste de la entidad. Las principales especies presentes y el uso que se les da, son: mezquite (madera), ébano (madera), nagua blanca (forraje), cruceto (madera) y gavia (madera). Los principales cultivos agrícolas son de: maíz, cártamo, sorgo, soya y caña de azúcar. En el territorio estatal existen 10 áreas naturales protegidas, de las cuales 4 son de competencia federal, 5 de competencia estatal y 1 de competencia municipal.

Como es posible observar en la siguiente imagen el área de influencia del proyecto se sitúa en una superficie en donde el uso de suelo es del tipo vegetación halófila y gipsófila. Cabe resaltar que el área en donde se ubica la estación de servicio se encuentra totalmente modificada.

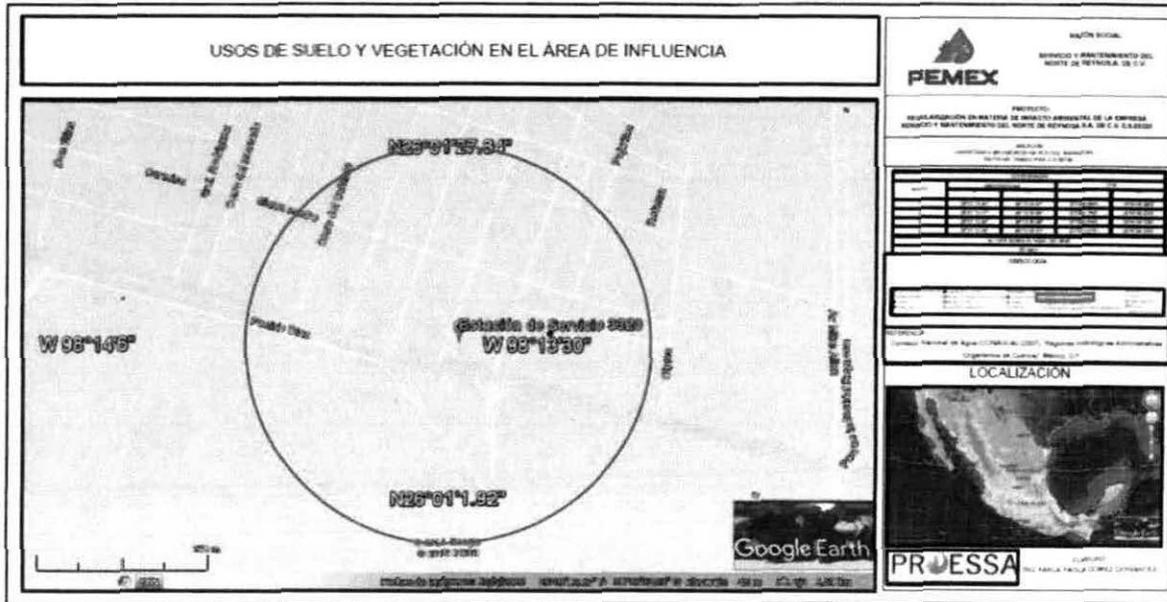


Figura 16. Uso de suelo y vegetación

### III.4.2.5 Fauna

El Estado de Tamaulipas ocupa el 10° lugar a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. En esta entidad está representada el 49% de la avifauna que habita en México y el 38% de los mamíferos voladores presentes en el territorio nacional.

El inventario de fauna silvestre de la entidad consta de 904 especies distribuidas así: 152 especies de mamíferos, 545 de aves, 40 de anfibios, 111 reptiles y 56 de peces. De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 52 mamíferos, 20 anfibios, 56 reptiles y 85 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: ardilla tropical, lince americano, ardillón punteado, coyote, coatí norteño, miotis mexicano, murciélago moreno norteño, tamandúa norteño, rata algodónera crespá, gamo, murciélago desértico norteño, murciélago pelo plateado, murciélago cara arrugada, temazate rojo, ratón espinoso mexicano, castor americano, ballena jorobada, orca común, delfín común, ballena azul, delfín tornillo, tepescuintle, puercoespín mexicano y ratón de cactus, entre otros.

Dentro de las especies de aves presentes en la entidad están: colibrí pico ancho, urraca papán, tórtola cola larga, chorro tildío, aguililla gris, pava cojolita, chipe torso verde, hocofaisán, guacamaya verde, garceta rojiza, garza tigre mexicana, halcón enano, gaviota argétea, charrán real, carpintero lineado, tordo sargento, alcaudón verdugo, loro tamaulipeco, cuervo llanero, águila elegante, tinamú canelo, papamoscas negro, paloma morada y perico monje, entre otras.

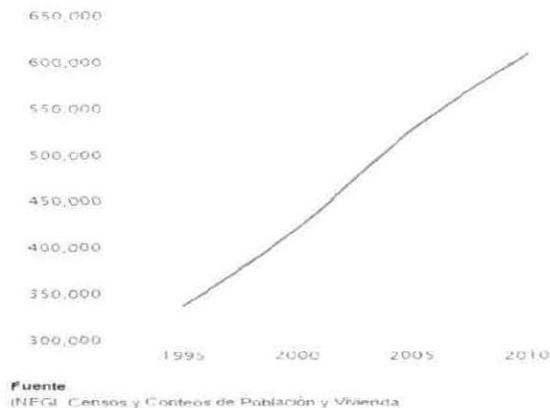
Dentro de las **especies de anfibios presentes** en la entidad están: sapo nebuloso, tlaconete tamaulipeco, rana de hojarasca decorada, siren menor, tritón de manchas negras, rana grillo del noreste, sapo texano, sapo del río Conchos, rana de coro manchada, rana de bigotes, salamandra, ranita grillo y tlaconete de Galeana, entre otras.

Dentro de las **especies de reptiles presentes** en la entidad están: tortuga del desierto de Tamaulipas, boa, tortuga lora, cascabel de cola negra, víbora de cascabel totonaca, lagartija espinosa del noreste, iguana verde, culebra caracolera de oriente, abaniquillo verde del noreste, tortuga de caja, culebra chata de montaña, culebra ratonera mica, eslizón chato, chirrionera roja, huico de seis líneas, toloque coronado, culebra cabeza negra, alicante, geco de bandas del noreste, culebra real, culebra encapuchada de pradera y serpiente coralillo del noreste, entre otros.

#### III.4.2.6 Población

En el estado de Tamaulipas de acuerdo con los datos proporcionados por el INEGI (2015), habitaban en total 3,441,698 habitantes; de los cuales 1,749,512 son mujeres y 1,692,186 son hombres.

En lo que respecta al Municipio de Reynosa, de acuerdo con los datos proporcionados por el censo realizado en 2010, la población ascendía a 608,891 habitantes, de los cuales 303,853 son hombres y 303,038 son mujeres.



Gráfica 3. Población total en el Municipio de Reynosa

#### III.4.2.7 Vivienda

De acuerdo a los datos proporcionados por el censo poblacional de vivienda en 2010 había un total de 170,171 viviendas habitadas, de las cuales 148,942 disponen de energía eléctrica; 144,645 de agua potable; 142,391 de drenaje y de 148,728 de sanitario.

**III.4.2.8 Actividades económicas.**

En la siguiente imagen se observan las actividades económicas dentro del Municipio de Reynosa, de acuerdo con el censo económico 2009.

Sector de Actividad Económica	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Producción Bruta Total	Consumo Intermedio	Valor Agregado Censal Bruto
			Miles de pesos		
Agricultura, Cría y Explotación de Animales, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza	*	8	1,375	324	1,051
Minería	*	4,641	46,482,189	11,989,143	34,493,046
Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Suministro de Agua y de Gas por Ductos al Consumidor Final	*	1,187	230,793	126,812	103,981
Construcción	119	5,580	4,009,860	2,785,559	1,224,301
Industrias Manufactureras	1,412	105,397	75,363,214	42,752,024	32,611,190
Comercio al por Mayor	479	5,838	2,500,881	917,763	1,583,118
Comercio al por Menor	8,058	25,675	4,343,594	1,740,175	2,603,419
Transportes, Correos y Almacenamiento	117	2,791	1,933,984	500,005	1,433,979
Información en Medios Masivos	68	1,482	1,316,646	829,900	486,746
Servicios Financieros y de Seguros	107	573	102,668	55,897	46,771
Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles	299	2,379	709,021	323,365	385,656
Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos	451	3,437	1,680,147	744,423	935,724
Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Desechos y Servicios de Remedación	335	8,420	2,140,516	484,492	1,656,024
Servicios Educativos	272	3,135	439,290	172,426	266,864
Servicios de Salud y de Asistencia Social.	825	3,117	480,809	207,281	273,528
Servicios de Esparcimiento Culturales y deportivos, y Otros Servicios Recreativos	86	410	65,801	16,734	49,067
Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas	1,426	8,989	1,754,637	954,517	800,120
Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales	2,969	8,099	832,517	784,406	48,111
<b>TOTAL</b>	<b>17,031</b>	<b>191,158</b>	<b>144,387,942</b>	<b>65,385,246</b>	<b>79,002,696</b>

**III.4.2.9 Salud.**

El Municipio cuenta con un centro de salud A, un hospital general D, centros comunitarios urbanos, un centro de salud C y centros rurales. El ISSSTE atiende a través de clínicas de especialidades y de consulta externa. El IMSS, La Cruz Roja y hospitales particulares

**III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

El área en donde se localiza la empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V., se sitúa de manera puntual en un área alterada completamente por las

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización en **Materia de Impacto Ambiental** de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320

actividades humanas, en donde las actividades que ahí se desarrollan se vinculan directamente con la ubicación geográfica de la región.

Sin embargo, las características propias del lugar requieren del servicio que brinda la empresa, considerando que es una zona por donde hay mucha afluencia, por lo que se puede decir que la etapa de operación y mantenimiento no implicaría grandes impactos sobre el medio ambiente.

El diagnóstico de la situación actual se realizará mediante la lista de control, para llevar a cabo un análisis cualitativo del proyecto, donde son destacados los aspectos referidos al clima, geología, suelos e hidrología en el ambiente físico; flora y fauna en el ambiente biológico y población, servicios y actividades económicas en el ambiente socioeconómico y cultural.

Tabla 16. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales

<b>LISTA DE CONTROL PARA SINTETIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>				
<b>TEMA</b>	<b>SI</b>	<b>PUEDA SER</b>	<b>NO</b>	<b>COMENTARIOS</b>
<b>ÁIRE / CLIMATOLOGÍA. ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Emisiones de contaminantes de material particulado, gases y deterioro de la calidad del aire ambiental	X			Durante las actividades de servicio descarga y carga de combustible se genera la liberación de vapores de las gasolinas.
Olores desagradables			X	
Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura			X	
Emisiones de contaminantes regulados por la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Tamaulipas.			X	El presente proyecto se sujeta a la reglamentación emitida por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
<b>AGUA. ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Vertidos a un sistema público de aguas	X			Las descargas de aguas residuales de la Estación de Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. son hacia el alcantarillado Municipal.
Cambios en las corrientes o movimientos de masas de agua dulce o marina			X	
Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía			X	
Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas			X	
Represas, control o modificaciones de algún			X	

cuerpo de agua igual o mayor a cuatro hectáreas de superficie				
Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando la temperatura y turbidez			X	
Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas			X	
Alteración de la calidad del agua subterránea			X	
Contaminación de las reservas públicas de agua			X	
Riesgo de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como inundaciones			X	
Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior			X	
<b>RESIDUOS SÓLIDOS ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Residuos sólidos o basura en volumen significativo			X	Referente a este punto se menciona que la empresa si genera residuos sólidos urbanos, sin embargo, estos no son producidos en pequeñas cantidades.
<b>RESIDUOS PELIGROSOS. EL PROYECTO</b>				
Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso regulado	X			Los Residuos Peligrosos generados en el interior de la empresa se almacenan temporalmente en el cuarto de sucios.
<b>RUIDO ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Aumento de los niveles sonoros previos			X	
Mayor exposición de la gente a ruidos elevados			X	
<b>VIDA VEGETAL ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, cultivos, microflora y plantas acuáticas)			X	
Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal			X	

considerada como única, en peligro o rara por algún Estado o designada así a nivel federal. (Comprobar las listas estatales y federales de las especies en peligro)				
Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes.			X	
Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola			X	
<b>VIDA ANIMAL ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Reduce el hábitat o número de individuos de alguna especie animal considerada como única, rara o en peligro por algún Estado o designada así a nivel federal. (Comprobar las listas estatales y federales de las especies en peligro)			X	
Introduce nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres			X	
Provoca la atracción o la invasión o atraparé la vida animal			X	
Daña los actuales hábitats naturales de la zona			X	
Provoca la emigración provocando problemas de interacción entre los humanos y los animales			X	
<b>USOS DEL SUELO ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Altera sustancialmente los usos actuales o previstos del área			X	
Provoca un impacto sobre un elemento de los sistemas de Parques Nacionales, Ríos Paisajísticos, Áreas Naturales y Bosques Nacionales			X	
<b>RECURSOS NATURALES ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				

Aumenta la intensidad del uso de algún recurso natural			X	
Destruye sustancialmente algún recurso no reutilizable			X	
Se situará en un área designada o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica			X	
<b>ENERGÍA ¿PRODUCE EL PROYECTO?</b>				
Utiliza cantidades considerables de combustible o de energía	X			De acuerdo a las características del proyecto es de esperarse que se utilicen cantidades considerables de combustibles que a su vez se venden al público.
Aumenta considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía				
<b>TRANSPORTE Y FLUJOS DE TRÁFICO ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?</b>				
Un movimiento adicional de vehículos			X	
Efectos sobre las instalaciones actuales de aparcamiento o necesitará nuevos aparcamientos			X	
Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte			X	
Alteraciones sobre las pautas actuales de la circulación y movimiento de gente y/o bienes			X	
Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, motocicletas, bicicletas o peatones			X	
La construcción de nuevas carreteras			X	
<b>SERVICIO PÚBLICO. ¿EL PROYECTO TIENE UN EFECTO SOBRE?</b>				
Produce demanda de servicios públicos nuevos o de distinto tipo en alguna de las áreas siguientes:				
Protección contra incendios			X	Las actividades requieren la demanda de este tipo de servicio, sin embargo, el Municipio de Reynosa cuenta con el servicio de Bomberos.

Escuelas			X	
Otros servicios de la administración			X	
<b>INFRAESTRUCTURA. ¿EL PROYECTO PRODUCE?</b>				
Una demanda de sistemas nuevos o de distinto tipo de las siguientes infraestructuras:				
Energía y gas natural			X	
Sistema de comunicación			X	
Agua			X	
Saneamiento o fosas de otro tipo			X	
<b>POBLACIÓN. EL PROYECTO</b>				
Altera la ubicación o distribución de la población humana en el área			X	
<b>RIESGO DE ACCIDENTES. EL PROYECTO</b>				
Implicará el riesgo de explosión o escapes de sustancias potencialmente peligrosas, incluyendo petróleo, pesticidas, productos químicos u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación de emergencia	X			El presente proyecto involucra el almacenamiento de gasolina tipo Magna y combustible Diésel, en cantidades elevadas que implica la posible liberación al medio ambiente si no se cumplen las condiciones de seguridad establecidas por las normas y legislación.
<b>SALUD HUMANA. EL PROYECTO</b>				
Crearé algún riesgo real o potencial para la salud		X		Es posible generar alteraciones a la salud de las personas que realizan el suministro del combustible a los automóviles, ya que están expuestos a los vapores de las gasolinas.
Expondrá a gente a riesgos potenciales para la salud		X		Las actividades de suministro de combustible exponen a los trabajadores a los vapores de las gasolinas de despachan.
<b>ECONOMÍA. EL PROYECTO</b>				
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo			X	
<b>REACCIÓN SOCIAL. ¿ES ESTE PROYECTO?</b>				
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones			X	

económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo				
<b>REACCIÓN SOCIAL. ¿ES ESTE PROYECTO?</b>				
Conflictivo en potencia			X	
Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local			X	
<b>ESTÉTICA. ¿EL PROYECTO?</b>				
Cambia una vista escénica o un panorama abierto al público			X	
Crea una ubicación estéticamente ofensiva abierta a la vista del público (por ejemplo: fuera de lugar del carácter o el diseño del entorno)			X	
Cambia significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo			X	
<b>ARQUEOLOGÍA, CULTURA E HISTORIA. ¿EL PROYECTO?</b>				
Altera sitios, construcciones, objetos o edificios de interés arqueológico, cultural e histórico, ya sean incluidos o con condiciones para ser incluidos en el Catálogo Nacional			X	

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

La fase de identificación de impactos ambientales, representa una parte indispensable para el presente Estudio de Impacto Ambiental, ya que a través de este análisis es posible valorar con mayor precisión las consecuencias que tiene la etapa de operación y mantenimiento del proyecto Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio 03320 Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa, además de proponer y evaluar las medidas de mitigación.

El análisis se realizó considerando la información del diagnóstico ambiental presentada en el capítulo anterior, lo que permitirá identificar las acciones que puedan generar

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización en **Materia de Impacto Ambiental** de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320

desequilibrios **ecológicos** en el área de inserción del proyecto y que por su magnitud e importancia pudieran provocar daños permanentes al medio.

### III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dentro del Informe Preventivo, la evaluación de impacto ambiental, será el instrumento por el que se dictaminen las afectaciones y modificaciones que sufrirá cada uno de los componentes que integran al ambiente en el área de influencia, así como la continuidad de los servicios ambientales que los mismos factores ambientales y su interrelación otorgan al medio.

La evaluación no solo permite conocer los impactos que la operación y mantenimiento generarán, también permiten conocer la magnitud y características de los mismos, con lo que el análisis de las alteraciones al medio es más completo, permitiendo descartar aquellos en los que las afectaciones serán insignificantes, y así mismo, poner atención en aquellas graves o críticas que comprometan la funcionalidad ambiental del medio y sus componentes, permitiendo establecer el criterio bajo el cual se dictaminarán las medidas de mitigación comprendidas en el capítulo III.6 del presente Informe Preventivo.

#### III.V.1.1 Indicadores de impacto.

Se entiende como indicador de un factor ambiental, la expresión por la que es capaz de ser medido, cuando éste sea de tipo cuantitativo, la cuantificación será directa, y el indicador será muy similar al propio factor.

#### III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores a tomar en cuenta para la evaluación de impacto se indican y describen a continuación.

Tabla 17. Indicadores para la evaluación del impacto

FACTOR	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
AGUA	Descarga de agua residual	La empresa descarga sus aguas residuales hacia el alcantarillado Municipal.	36 m <sup>3</sup> Anuales
SUELO	Superficie total de ocupación	El proyecto se localiza en una localidad urbana.	2031.75 m <sup>2</sup>
ATMÓSFERA	Emisión de vapores de gasolinas	Durante las actividades recepción/descarga y transferencia/carga de gasolinas se generan emisiones	Ver anexo 10

		de vapores provenientes del combustible.	
FLORA	---	No hay presencia especies vegetales en riesgo en el predio, o que se encuentren dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010	Ausencia
FAUNA	---	No hay presencia especies animales en riesgo en el predio. o que se encuentren dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Solo avistamientos de aves.	Ausencia
PAISAJE	Calidad del paisaje	El paisaje se encuentra totalmente modificado por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona	-----
SOCIOECONÓMICO	No. de empleos generados	Para las actividades de operación y mantenimiento se requiere la contratación de personal para llevar a cabo cada tarea.	12 empleos directos
	No. de personas beneficiadas	La Estación de Servicio beneficia a la población del Municipio de Reynosa, así como a las poblaciones aledañas a la zona en donde se ubica la Empresa.	608,891 habitantes

### III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

La metodología que se utilizará para realizar la valoración de los impactos es una modificación de la Matriz de Leopold y la Matriz de Importancia de V. Conesa Fernández – Vitora (1996).

El proceso de evaluación consta básicamente de 2 fases; la primera corresponde a una evaluación cualitativa, la cual refleja las interacciones que habrá entre cada una de las etapas del proyecto y cada uno de los componentes ambientales y sociales presentes en el medio (Matriz de Interacciones), esto mediante la evaluación de cada una de las actividades realizadas para el proyecto Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320 contra cada uno de los componentes medioambientales en los que se

desarrolla la empresa. Esta primera fase representa un filtro, entre los factores impactados y las actividades de la empresa; al mismo tiempo esta clasificación sirve para desarrollar actividad por actividad o por cada factor ambiental la descripción de los impactos que se esperan y de esta manera desechar aquellas interacciones que no representen modificaciones al medio.

La segunda fase del proceso de evaluación se refiere a la valorización de los impactos (Matriz de Importancia) determinados en la primera fase, para lo cual se utiliza una evaluación cualitativa, asignando diferentes valores numéricos a cada característica y mediante una fórmula se puede conocer el grado de importancia del impacto. Esto ayuda a manera de otro filtro, ya que al conocer el grado de importancia con respecto al medio que lo rodea permite minimizar los impactos en los que no habrá mayores modificaciones al medio y a su vez permite enfocar la atención en aquellos en los que las modificaciones pueden propiciar desequilibrios ambientales. Derivado de esta categorización por cada una de las particularidades de cada impacto, podemos caracterizarlos y de esta manera conocer su significancia en el medio; por lo que de esta segunda fase obtendremos una ponderación de la importancia del impacto y las características de este.

### III.V.1.3.1 Criterios

A continuación, se describe el significado de los mencionados criterios que conforman la importancia del impacto (I), de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

**Intensidad (I):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El parámetro de valoración estará comprendido entre 1 y 12. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

1	Afectación mínima
12	Destrucción total

**Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del

1	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual
2	Impacto parcial
4	Impacto extenso
8	Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa

porcentaje de **extensión** en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total
---

**Momento (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_1$ ) sobre el factor del medio considerado.

1	Más de cinco años, largo plazo.
2	Periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, mediano plazo.
4	Cuando el tiempo transcurrido sea nulo o inferior a un año, corto plazo

**Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. La persistencia, es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables.

1	Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz.
2	Si dura entre 1 y 10 años, temporal.
4	Si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente.

**Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos, son los mismos asignados al parámetro anterior.

1	Si es a corto plazo.
2	Si es a medio plazo.
4	Si el efecto es irreversible le asignamos el valor.

**Sinergia (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

1	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
2	Si presenta un sinergismo moderado.
4	Si es altamente sinérgico.

**Acumulación (AC):** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

1	Cuando una acción no produce efectos acumulativos.
4	Si el efecto producido es acumulativo.

**Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

1	Efecto primario.
4	Efecto secundario.

**Periodicidad (PR):** La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto

1	Efectos de aparición irregular.
2	Efectos periódicos.

irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

4	Efectos continuos.
---	--------------------

**Recuperabilidad (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

1	Efecto totalmente recuperable de manera inmediata.
2	Efecto recuperable a medio plazo.
4	Efecto mitigable.
8	Efecto irrecuperable

**III.V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**

La metodología adoptada para la valoración de los impactos que produce el proyecto, es del tipo numérico, con resultados cualitativos y cuantitativos, consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

**MATRIZ DE INTERACCIONES (Causa-Efecto)**

Para la realización de la matriz es necesario reconocer los sistemas del medio en el que se asentará el proyecto, además de todas las derivaciones que de estos sistemas se desprendan. Para el caso del proyecto tenemos que el proyecto se desarrolla dentro de un Medio Físico y un Medio Socioeconómico. De estos sistemas se desprenden los subsistemas, los cuales dividen con mayor precisión al medio, siendo que el medio físico puede dividirse en Abiótico y Biótico y el socioeconómico en social y económico. A continuación, se presentan los Factores correspondientes a cada uno de los conceptos:

<b>SISTEMA</b>	Medio físico	<b>SUBSISTEMA</b>	Medio abiótico	<b>FACTORES</b>	Agua
					Atmósfera
	Medio socioeconómico		Medio social		Suelo
			Medio económico		Social
					Económico

Para el proyecto el desglose completo de los sistemas y subsistemas que se determinó corresponde a:

MEDIO SOCIOECONÓMICO		MEDIO FÍSICO			SISTEMA
MEDIO SOCIAL	MEDIO ECONÓMICO	MEDIO ABIÓTICO			SUBSISTEMA
Social	Económico	Atmósfera	Suelo	Agua	FACTOR
	Generación de empleo	Generación de emisiones a la atmósfera	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	Aprovechamiento de agua	<b>ACCIÓN</b>
	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas				
	Accidentes de trabajo				
		Generación de residuos peligrosos			
		Generación de residuos no peligrosos			
		Demanda de servicios externos			

Es importante mencionar que no se consideraron los factores de flora y fauna, ya que estos no se ven afectados por la operación y mantenimiento del proyecto. De igual manera no se consideran interacciones con el paisaje debido a que el proyecto se ubica en una zona previamente perturbada, ya que se ubica en una zona semiurbana.

A continuación, se deben enlistar cada una de las actividades que representa la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, lo que servirá para conocer el grado de afectación que se presentará en las diferentes actividades. Las actividades que realizarán son las siguientes:

OPERACIÓN											MANTENIMIENTO
Recepción y transferencia de combustibles	Almacenamiento	Tubos de venteo	Bombeo de combustible	Servicio 1 Venta de combustible	Recepción de agua	Almacenamiento de agua	Bombeo de agua	Servicio 2 Agua y Aire	Servicio administrativo	Trampa de combustible	Mantenimiento de instalaciones, equipos y cuarto de sucios

Una vez determinados los factores ambientales y las actividades que se llevan a cabo en la Estación de Servicio 03320 Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. se procede a formar la matriz de interacciones, para la cual se coloca los factores en forma de fila y las actividades en columnas. Colocados de esta manera, es posible la revisión de cada uno de los factores con cada una de las actividades, de tal manera que al coincidir se coloca un número uno (1) para los factores que sufrirán modificaciones (interacciones).

Conformada la matriz de interacciones y evaluadas estas, el resultado obtenido es el siguiente:

SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR	ACCIÓN	OPERACIÓN										MANTENIMIENTO
				Recepción y transferencia de combustibles	Almacenamiento	Tubos de venteo	Bombeo de combustible	Servicio 1 Venta de combustible	Recepción de agua	Almacenamiento de agua	Bombeo de agua	Servicio 2 Agua y Aire	Servicio administrativo	Trampa de combustible
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	Agua	Generación de agua residual									1	1	
			Aprovechamiento de agua					1			1	1		1
	Suelo	Generación de residuos peligrosos	1	1			1						1	1
		Generación de residuos no peligrosos	1				1					1		1
		Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	1	1			1					1		1
	Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera	1	1	1		1							

Regularización en **Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320**

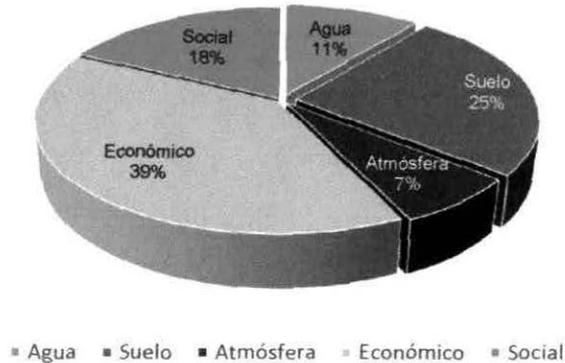
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO ECONÓMICO	Económico	Demanda de servicios externos	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	
			Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	MEDIO SOCIAL	Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas	1	1			1								
			Accidentes de trabajo	1	1			1					1	1	1	1

Resultaron en total 56 interacciones de la evaluación del proyecto Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320, con respecto a los factores ambientales que conforman el sitio en el cual se ubica el proyecto. De dichos resultados se desprende que los factores con el mayor número de interacciones corresponden al económico con 22 interacciones; suelo, con 14 interacciones y social con 10 interacciones. En total el número de interacciones por cada factor fue el siguiente:

AGUA	6
SUELO	14
ATMÓSFERA	4
ECONÓMICO	22
SOCIAL	10

Estos números corresponden a un porcentaje de:

### INTERACCIONES POR FACTOR



Gráfica 4. Interacciones por factor

Aquellos componentes en los que se presentan los mayores porcentajes de interacciones, no necesariamente serán aquellos que se vean mayormente afectados, esto solo podrá ser determinado por la matriz de importancia, ya que dicha matriz toma en cuenta factores como intensidad, reversibilidad, persistencia, etc., de los impactos a evaluar.

### Etapas del proyecto



Gráfica 5. Etapas del proyecto

Como se observa en el gráfico anterior, el mayor número de interacciones ocurre en la etapa de operación, lo cual es el resultado esperado debido a que es la etapa que requiere el mayor número de actividades por parte del proyecto Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320, las cuales, en cuanto a la evaluación de impacto ambiental representan el 92% de las interacciones. En cuanto a la etapa de mantenimiento, las actividades que interactúan con los factores ambientales

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización en **Materia de Impacto Ambiental de la Empresa Servicio y Mantenimiento del Norte de Reynosa S.A. de C.V. E.S. 03320**

representan el **8% de las interacciones, principalmente** recayendo en los factores: suelo y económico.

### **MATRIZ DE IMPORTANCIA**

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que serán impactados, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa. En este estudio de valoración, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto, es el rango mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida y de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistente, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

**Importancia del Impacto (I):** La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios establecidos en el punto III.V.1.3.1 del presente estudio y cuya fórmula se presenta a continuación:

$$I = [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Los valores que se obtienen varían entre 13 y 100, los cuales son clasificados por rangos y es lo que le da la relevancia al impacto, estos rangos se dividen de la siguiente manera:

<b>ESCALA DE GRADO DE AFECTACIÓN POR INTERACCIÓN</b>	
≤ 25	IRRELEVANTES
26-49	MODERADOS
50-74	SEVEROS
≥ 75	CRÍTICOS

De la evaluación en la Matriz de Importancia se obtuvieron los siguientes resultados:

FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
Agua	Generación de agua residual	-	1	2	2	4	4	2	4	1	4	4	32	MODERADO
	Aprovechamiento de agua	-	1	1	1	4	4	1	4	1	4	8	32	MODERADO
Suelo	Generación de residuos peligrosos	-	1	1	4	4	1	1	4	1	2	2	24	IRRELEVANTE
	Generación de residuos no peligrosos	-	1	1	4	4	1	1	4	1	4	2	26	MODERADO
	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	-	1	2	4	2	2	1	4	1	1	1	23	IRRELEVANTE
Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera	-	1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	29	MODERADO
Económico	Demanda de servicios externos	+	1	1	4	4	4	1	1	1	4	8	32	MODERADO
	Generación de empleo	+	1	2	4	4	4	1	1	1	4	8	34	MODERADO
Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas	-	12	1	2	4	4	2	1	1	4	8	64	SEVERO
	Accidentes de trabajo	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	17	IRRELEVANTE

De los impactos evaluados en la Matriz de Importancia, se obtuvieron 1 impacto severo, 6 moderados y 3 impactos irrelevantes.

A continuación, se realiza la descripción de cada uno de los impactos evaluados:

<b>IMPACTO:</b>	<b>GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL</b>
<p><b>Etapa:</b> Operación</p> <p><b>Actividades que lo generan:</b> así como, del servicio de agua que ofrece la Estación de Servicio.</p> <p><b>Factor:</b> Agua</p> <p><b>Naturaleza:</b> Negativo</p> <p><b>Importancia:</b> Moderado</p> <p><b>Descripción:</b> Dentro de la Estación de Servicio 03320 se generan descargas de aguas residuales de tipo sanitarias, de servicios generales por las actividades de limpieza de la Estación de Servicio y del área de dispensarios, ya que se ofrece en esa área el servicio de agua a los usuarios que así lo requieran.</p> <p>Sin embargo, de acuerdo a las características particulares del presente proyecto, la operación no requiere involucrar algún proceso de transformación que implique que las descargas de aguas contengan grandes cantidades de contaminantes, por lo que sus descargas de aguas no están reguladas por alguna Norma Oficial Mexicana.</p> <p>Cabe resaltar que las descargas de aguas residuales se hacen directamente al alcantarillado del Municipio de Reynosa y en total se descargan anualmente un promedio de 27 m<sup>3</sup>.</p>	
<b>IMPACTO:</b>	<b>APROVECHAMIENTO DE AGUA</b>
<p><b>Etapa:</b> Operación y mantenimiento</p> <p><b>Actividades que lo generan:</b> Uso de agua en servicio sanitario y actividades de limpieza en la Estación de Servicio.</p> <p><b>Factor:</b> Agua</p> <p><b>Naturaleza:</b> Negativo</p> <p><b>Importancia:</b> Moderada</p> <p><b>Descripción:</b> Como parte de los servicios sanitarios, de las actividades de limpieza de la maquinaria e instalaciones de la empresa y del servicio que se ofrece a los usuarios para que puedan tomar el agua necesaria para sus vehículos, se requiere el uso de agua, por lo que el impacto se considera de naturaleza negativa y de importancia moderada al presentarse de manera continua en la etapa de operación del proyecto.</p>	
<b>IMPACTO:</b>	<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>
<p><b>Etapa:</b> Operación y mantenimiento</p> <p><b>Actividades que lo generan:</b> almacenamiento y venta de combustibles. Así como, en tareas de mantenimiento a las instalaciones de la Estación de Servicio.</p>	

**Factor:** Suelo

**Naturaleza:** Negativa

**Importancia:** Irrelevante

**Descripción:** Pese a que la generación de residuos peligrosos se llevará a cabo en las etapas de operación y mantenimiento., este impacto se considera de importancia irrelevante, ya que el área de extensión es puntual, es decir, se generan exclusivamente en una superficie específica y se llevan a cabo controles especiales para su almacenamiento temporal dentro del cuarto de sucios. Los residuos que comúnmente se generan dentro de la estación de servicio 03320 son los siguientes:

- Lodos contaminados con hidrocarburos
- Botes contaminados con aceite y aditivos
- Estopa contaminada
- Filtros contaminados
- Sólidos contaminados
- Botes con pintura
- Lámparas fluorescentes
- Mangueras usadas

**IMPACTO: GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**

**Etapas:** Operación

**Actividades que lo generan:** Actividades administrativas y durante el servicio de venta de combustible.

**Factor:** Suelo

**Naturaleza:** Negativa

**Importancia:** Moderada

**Descripción:** La constante afluencia de clientes a la Estación de Servicio ocasiona que haya un incremento de residuos sólidos urbanos. A pesar de que la importancia del impacto es Moderada, ya que no se tiene un control directo de la generación de este tipo de residuos a consecuencia de lo anteriormente mencionado, no se modificarán o alterarán las condiciones actuales del sitio, ya que la generación se realiza de manera puntual y se cumplen con las condiciones de seguridad que evitan que haya dispersión de residuos en las colindancias del sitio.

**IMPACTO: CONTAMINACIÓN POR DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS**

**Etapas:** Operación

**Actividades que lo generan:** Mal recepción y almacenamiento de gasolina Magna y combustible Diésel.

**Factor:** Suelo

**Naturaleza:** Negativa

**Importancia:** Irrelevante

**Descripción:** La cantidad de almacenamiento de gasolina Magna es de 80,000 litros y de Diésel 45,000 litros, por lo que dadas las cantidades de almacenamiento puede existir un derrame de los combustibles si no se llevan a cabo los controles necesarios. A pesar de que las probabilidades de ocurrencia son mínimas, considerando las características propias del proyecto, no se descarta la ocurrencia de tal evento, el cual si no es controlado de manera adecuada representa un riesgo para la calidad del suelo.

**IMPACTO: GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

Etapa: Operación

Actividades que lo generan: Recepción, almacenamiento y venta del combustible

Factor: Aire

Naturaleza: Negativa

Importancia: Moderada

**Descripción:** En lo que respecta a la calidad del aire se prevé un impacto de magnitud moderada, ya que durante las actividades de recepción existe la posibilidad de liberación de vapores de gasolinas. Sin embargo, también durante las actividades de suministro del combustible a los vehículos se liberan vapores provenientes del combustible.

**IMPACTO: DEMANDA DE SERVICIOS EXTERNOS**

Etapa: Operación

Actividades que lo generan: Uso de equipos eléctricos, actividades administrativas.

Factor: Económico

Naturaleza: Positiva

Importancia: Moderada

**Descripción:** Las actividades propias de la Estación de Servicio requieren el uso de servicios externos como son:

- Energía eléctrica
- Línea telefónica
- Agua potable

Lo que resulta que se incremente la economía de la zona al solicitar servicios de diferentes sectores económicos del Estado.

**IMPACTO: GENERACIÓN DE EMPLEO**

Etapa: Operación y mantenimiento

Actividades que lo generan: Actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio

Factor: Económico

Naturaleza: Positiva

Importancia: Moderada

**Descripción:** Como es de esperarse la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio requiere de recursos humanos para un correcto funcionamiento. Por lo que el presente impacto se

considera de naturaleza positiva ya que contribuye con la mejora de la economía de la región, beneficiando principalmente a los habitantes aledaños a la zona en donde se ubica la empresa. La generación de empleos se considera un impacto positivo y moderado, ya que este se dará de manera continua durante las etapas del proyecto, mejorando de manera directa el bienestar de vida no solo de los pobladores cercanos, sino también de habitantes cercanos al municipio de Reynosa.

**IMPACTO: RIESGO A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN DE VAPORES DE GASOLINAS**

Etapa: Operación  
 Actividades que lo generan: Venta de combustible

Factor: Social  
 Naturaleza: Negativa  
 Importancia: Severa

Descripción: El suministro de combustible consiste en el abastecimiento de los combustibles, a demanda del cliente, a vehículos de automoción utilizando un dispensador. Durante la realización de esta tarea se liberan vapores de las gasolinas que pueden ser inhalados por el trabajador y por lo tanto causar afectaciones a la salud del personal expuesto, por lo tanto, la importancia de este impacto se considera como severa.

**IMPACTO: ACCIDENTES DE TRABAJO**

Etapa: Operación y mantenimiento  
 Actividades que lo generan: Actividades de operación y mantenimiento

Factor: Social  
 Naturaleza: Negativa  
 Importancia: Irrelevante

Descripción: Cualesquiera de las actividades de operación y mantenimiento traen consigo la probabilidad de accidentes humanos de cualquier tipo. Es importante mencionar que se tomarán las medidas necesarias a fin de prevenir cualquier accidente de trabajo a la que pudieran estar expuestos los trabajadores.

**III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

En este capítulo se presentan las medidas encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales identificados en el capítulo precedente describiéndose estas por actividad y factor ambiental involucrado.

### III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las medidas de mitigación que deberán llevarse a cabo en cada una de las etapas del proyecto. La descripción se realiza indicando el tipo de impacto y el tipo de medida a emplear.

Únicamente se consideran los impactos que resultaron negativos.

ETAPA	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>OPERACIÓN</b>	Generación de agua residual		<p><b>M<sub>1</sub>.</b> En cumplimiento a lo establecido en la 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 puede mencionar que el presente proyecto cuenta con trampas de grasas, lo que permite mejorar la calidad del agua descargada directamente al alcantarillado Municipal.</p> <p><b>M<sub>2</sub>.</b> Las trampas de grasas reciben limpieza con la finalidad de no originar un azolvamiento y consecuentes puntos de contaminación.</p>
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Aprovechamiento de agua	<p><b>P<sub>1</sub>.</b> La Estación de servicio hace el abastecimiento de agua potable a través de una toma municipal. Por lo que se anexa el comprobante de pago<sup>12</sup> de agua.</p>	<p><b>M<sub>3</sub>.</b> Se podrán establecer programas de ahorro y uso eficiente de agua, encaminado a la conservación y manejo integral del recurso hídrico.</p> <p>En tal programa se deberá establecer la medición de consumo, W.C. y lavamanos de bajo consumo y campañas educativas.</p>
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Generación de residuos peligrosos	<p><b>P<sub>2</sub>.</b> Se tiene contenedores específicos para el almacenamiento de los residuos peligrosos, lo cual asegura su correcto</p>	<p><b>M<sub>4</sub>.</b> La Estación de Servicio 03320 cuenta con un cuarto de sucios en el cual se almacenan temporalmente los residuos peligrosos.</p>

		resguardo evitando una posible contaminación.	Dicho cuarto deberá cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 garantizando que no se genere algún tipo de contaminación a la calidad del suelo. <b>M<sub>5</sub></b> . La empresa cuenta con su alta como microgenerador de residuos peligrosos <sup>13</sup> lo cual permite conocer el tipo y cantidad de residuos generados, y de esta manera se garantice su manejo integral. <b>M<sub>6</sub></b> . Con la finalidad de garantizar un correcto transporte y disposición final de los residuos peligrosos la empresa José Luis Guerrero Torres la cual cuenta con las autorizaciones vigentes, lleva a cabo la recolección de residuos peligrosos.
<b>OPERACIÓN</b>	Generación de residuos no peligrosos.	<b>P<sub>3</sub></b> . El Ayuntamiento del Municipio de Reynosa es el encargado de realizar la recolección de residuos sólidos urbanos de la Estación de Servicio 03320, mediante el Servicio Público de Limpia Municipal, de esta manera se previene una posible contaminación al suelo por la mala disposición de los residuos.	
<b>OPERACIÓN</b>	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	<b>P<sub>4</sub></b> . Las instalaciones deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, con la finalidad de garantizar que no ocurran derrames de los combustibles que se manejan.	<b>M<sub>7</sub></b> . En caso de que se presente algún derrame se podrán seguir las medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles establecidas en el numeral 8.4.4. de la NOM-005-ASEA-2016

		<p><b>P<sub>5</sub>.</b> En la etapa de mantenimiento se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente, conforme a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.</p>	
<b>OPERACIÓN</b>	Generación de emisiones a la atmósfera	<p><b>P<sub>6</sub>.</b> Se deberá presentar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente la Licencia Ambiental Única, y una vez evaluada se deberán cumplir las condicionantes que la autoridad considere pertinentes.</p>	<p><b>M<sub>8</sub>.</b> Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles del auto-tanque al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible.</p>
	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas		<p><b>M<sub>8</sub>.</b> Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles del auto-tanque al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible. Durante la transferencia de combustibles de los dispensarios al vehículo automotor, las pistolas no deberán presentar alguna fuga.</p>
	Accidentes de trabajo	<p><b>P<sub>7</sub>.</b> Se deberá contar con un programa anual de capacitación en materia de seguridad e higiene, conforme a los riesgos a los que se encuentre expuesto el personal de la Estación de Servicio.</p>	

### **III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

Con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación descritas en el punto anterior se establece un programa de monitoreo que permitirá garantizar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Informe Preventivo, a fin de lograr la conservación y uso sostenible del medio ambiente y los recursos naturales durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

#### **Objetivo general:**

Considerar las directrices necesarias para el manejo ambiental del proyecto: orientando las actividades, estableciendo las medidas preventivas/correctivas y haciendo uso racional de los recursos naturales existentes en el área de estudio durante las etapas del proyecto.

#### **Alcances:**

Es indispensable que a largo plazo los efectos adversos causados al medio ambiente del área de estudio, sean recuperados mediante alternativas viables y seguras que permitan la recuperación del ecosistema.

---

<sup>12</sup> Comprobante de pago de agua potable

<sup>13</sup> Registro como generador de Residuos Peligrosos

Tabla 18. Programa de monitoreo

<b>PROGRAMA DE MONITOREO</b>														
<b>PROYECTO: REGULARIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA EMPRESA SERVICIO Y MANTENIMIENTO DEL NORTE DE REYNOSA S.A. DE C.V. E.S. 03320</b>														
ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	MESES												OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA DE OPERACIÓN														
Hacer uso responsable del recurso agua	PERMANENTE													Para la ejecución de la presente actividad se puede llevar un registro del consumo y compararlo semanalmente para verificar que se esté cumpliendo el objetivo, de lo contrario se deberán establecer medidas correctivas.
Elaboración de la Licencia Ambiental Única.	ÚNICA													El trámite se deberá ingresar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, y se deberán cumplir las condicionantes que la misma establezca, con la finalidad de minimizar los impactos generados al medio ambiente.
Presentación de la Cédula de Operación Anual	ANUAL													El trámite deberá ser de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.
Seguimiento al programa de capacitación anual en materia de seguridad e higiene.	DEPENDIENDO LAS FECHAS DE PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIÓN													El programa de capacitación en materia de seguridad e higiene deberá contener temas que hablen de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores.
Contar con un procedimiento para la atención de derrame de sustancias químicas peligrosas	ÚNICA													Dicho procedimiento deberá darse a conocer a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas.

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

Dentro del anexo 14 se muestran los planos de localización del proyecto<sup>14</sup>, en el cual se muestran a escala los siguientes planos:

- Planta de conjunto.

### **III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES**

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población del Municipio de Reynosa, que demanda el suministro de gasolinas Magna y combustible Diésel, sin desatender las posibles repercusiones que dichas actividades pudieran tener sobre el medio natural.

Tomando en cuenta lo descrito a lo largo de este estudio y teniendo como base la matriz de identificación de impactos, se determina cualitativamente el balance de impacto - desarrollo del proyecto, considerando primero las características físicas y químicas del medio, y después las biológicas.

Con relación a los resultados obtenidos en la matriz de identificación de impactos ambientales y de acuerdo al análisis anterior, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico, esto se explica debido a que a excepción de los conceptos de Condiciones Biológicas (que ya han sido impactados por el propio crecimiento de la ciudad y por la existencia de la Estación de Servicio en el predio donde se llevan a cabo las actividades de venta del combustible), la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo; esto sumado con las recomendaciones hechas implícitamente en el desarrollo del presente estudio, es de esperarse que el impacto provocado por el Proyecto, tanto en su etapa de operación como en la de mantenimiento, puedan reducirse aún más los impactos adversos, principalmente los mitigables a largo plazo.

Por lo tanto, si se asumen estas consideraciones, se puede concluir que el impacto general es benéfico, principalmente porque el surgimiento de esta estructura de servicio público implica la satisfacción de un sector de la población.

---

<sup>14</sup> Planos del proyecto

## **CAPÍTULO IV**

### **ANEXO FOTOGRAFICO**

<p>FOTOGRAFÍA 1</p> 	<p>FOTOGRAFÍA 2</p> 
<p>FOTOGRAFÍA 3</p> 	<p>FOTOGRAFÍA 4</p> 
<p>FOTOGRAFÍA 5</p> 	<p>FOTOGRAFÍA 6</p> 

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (Infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente<sup>7</sup> (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Larry W. Canter (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc. Graw Hill. 2a. Edición.
- Marco Antonio Young Medina J. Eduardo Yong Medina. Ecología y Medio Ambiente. Colección y nuevo rumbo Editorial Nueva Imagen
- Publicaciones CITEM guías del conocimiento El Clima y el Medio Ambiente
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- INEGI. 2011. XI Censo de Población y Vivienda, 2010. Resultados Definitivos, tabulados básicos, Reynosa.
- Normales climatológicas del municipio de Reynosa, Tamaulipas. Sistema Meteorológico Nacional. CONAGUA
- SEMARNAT, (2002) Guías para desarrollar la manifestación de impacto ambiental modalidad particular.