



**PETROSEA**

SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS  
AMBIENTALES

# INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

**COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS  
S.A. DE C.V.**

Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P.  
88730, Reynosa, Tamaulipas.

OCTUBRE 2021

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
<b>I.I PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
I.I.1 Ubicación del proyecto.....	7
I.I.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	13
I.I.3 Inversión requerida.....	13
I.I.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	13
I.I.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	14
<b>I.II PROMOVENTE.....</b>	<b>16</b>
I.II.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	16
I.II.2 Nombre y cargo del representante legal.....	16
I.II.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	16
<b>I.III RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....</b>	<b>16</b>
I.III.1 Nombre o razón social.....	16
I.III.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	17
I.III.3 Profesión y número de cédula profesional.....	17
I.III.4 Dirección del responsable del estudio.....	17
<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>19</b>
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</b>	<b>59</b>
<b>III.I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD.....</b>	<b>59</b>
III.I.1 Localización del proyecto.....	60
III.I.2 Dimensiones del proyecto.....	62
III.I.3 Características del proyecto.....	62
III.I.3.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.....	62
III.I.3.2 Descripción de la obra o actividad y sus características.....	63
III.I.3.3 Programa general de trabajo.....	64
III.I.3.4 Preparación del sitio.....	65
III.I.3.5 Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto.....	65
III.I.3.6 Etapa de Preparación y Construcción (memoria descriptiva).....	66
III.I.3.7 Etapa de Operación y Mantenimiento.....	71
III.I.4 Uso actual del suelo.....	78
III.I.5 Programa de trabajo.....	81
III.I.6 Programa de abandono del sitio.....	82
<b>III.II 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>82</b>
III.II.1 Presentar las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de Acuerdo con la NOM-018-STPS-2015, de Aquellas Sustancias Consideradas Peligrosas que Presenten Alguna Característica CRETI.....	82
<b>III. 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>83</b>
III.III.1 Generación de emisiones a la atmósfera.....	85
III.III.2 Generación de descargas de aguas residuales.....	85
III.III.3 Generación de residuos.....	86

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

.....	<b>86</b>
<b>III.IV.1 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>86</b>
<b>III.IV.2 RASGOS FÍSICOS .....</b>	<b>87</b>
III.IV.2.1 Climatología.....	88
III.IV.2.2 Geología.....	92
III.IV.2.3 Hidrología.....	97
III.IV.2.4 Tipos de vegetación.....	100
III.IV.2.5 Fauna.....	103
III.IV.2.6 Población.....	104
III.IV.2.7 Vivienda.....	105
III.IV.2.8 Actividades económicas.....	105
III.IV.2.9 Salud.....	107
<b>III.IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>107</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>114</b>
<b>III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>114</b>
III.V.1.1 Indicadores de impacto.....	115
III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	115
III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	116
III.V.1.3.1 Criterios.....	116
III.V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	118
<b>III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>	<b>133</b>
.....	<b>133</b>
<b>III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....</b>	<b>133</b>
<b>III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN. ....</b>	<b>138</b>
<b>III.VI PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO .....</b>	<b>142</b>
<b>III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>142</b>
.....	<b>144</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>147</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>149</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.....	14
Tabla 5. Domicilio para oír y recibir notificaciones.....	16
Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio.....	17
Tabla 7. Domicilio del responsable de la Elaboración del Estudio.....	17
Tabla 8. Superficie total del predio y del proyecto.....	62
Tabla 9. Equipo y maquinaria para la preparación de sitio y construcción.....	63
Tabla 10. Colindancias inmediatas a la empresa.....	79

Tabla 11. Listado de sustancias químicas.....	82
Tabla 12. Tipos de climas .....	88
Tabla 13. Provincias fisiográficas .....	93
Tabla 14. Principales elevaciones del Estado de Tamaulipas.....	94
Tabla 15. Morfología del área de influencia .....	94
Tabla 16. Edafología que presenta el área de influencia .....	96
Tabla 17. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Tamaulipas .....	99
Tabla 18. Inventario de Flora .....	101
Tabla 19. Inventario de Fauna .....	104
Tabla 20. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales .....	108
Tabla 21. Indicadores para la evaluación del impacto.....	115
Tabla 22. Programa de monitoreo.....	141

## REFERENCIA A FIGURAS

Figura 1. Ubicación del proyecto .....	8
Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Reynosa.....	9
Figura 3. Localización de la Estación de Servicio .....	10
Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa .....	12
Figura 6. Colindancias inmediatas al predio.....	79
Figura 7. Uso del suelo y vegetación. ....	80
Figura 8. Diagrama de flujo de operaciones.....	84
Figura 9. Área de influencia del proyecto .....	87
Figura 10. Tipos de clima en el Área de Influencia .....	89
Figura 11. Temperatura media anual en el área de influencia. ....	90
Figura 12. Precipitación media anual .....	92
Figura 13. Provincias fisiográficas.....	93
Figura 14. Relieve del área de influencia .....	95
Figura 15. Edafología que presenta el proyecto.....	96
Figura 16. Regiones hidrológicas .....	98
Figura 17. Uso de suelo y vegetación .....	103

## REFERENCIA A GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de temperaturas .....	91
Gráfica 2. Distribución de temperaturas .....	91
Gráfica 3. Interacciones por factor .....	124
Gráfica 4. Etapas del proyecto .....	125

## INTRODUCCIÓN

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objetivo de someter a evaluación en Materia de Impacto Ambiental el presente proyecto para la Empresa "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**", se presenta a consideración de esta Dependencia el presente Informe Preventivo, solicitando la autorización en Materia de Impacto Ambiental para el Proyecto, cuya pretendida ubicación es en Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

Cabe hacer mención que actualmente la empresa se encuentra regulada y en cumplimiento de todas sus obligaciones legales en materia de Impacto Ambiental, Emisiones, Residuos y Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, por lo que el presente estudio tiene la intención de mantener esa línea, de tal manera 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 generar.

# **CAPITULO I**

# **DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

---

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

### I.I PROYECTO.

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

Construcción y Operación de la Estación de Servicio  
**"COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."**

#### I.I.1 Ubicación del proyecto.

La empresa **"COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."** se pretende ubicar geográficamente en Reynosa, Tamaulipas. Entre los paralelos 26° 14' y 25° 28' de latitud norte; los meridianos 98° 36' y 98° 09' de longitud oeste; altitud entre 50 y 300 m.

Colinda al norte con los Estados Unidos de América; al este con el municipio de Río Bravo; al sur con el municipio de Méndez y el estado de Nuevo León; al oeste con el estado de Nuevo León y el municipio de Gustavo Díaz Ordaz.

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio.

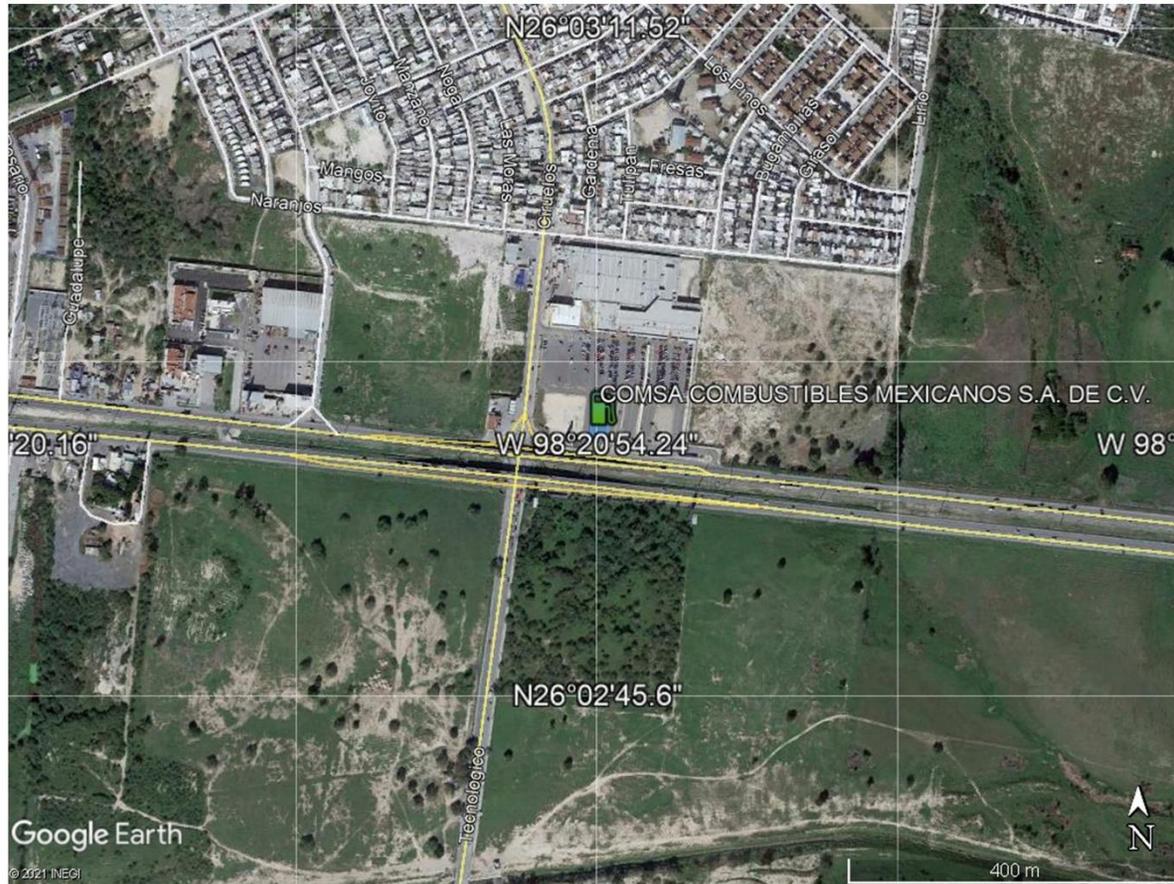
<b>Domicilio de la Estación de Servicio</b>	
Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas	
Tel.: 899 920 2121	
Correo electrónico: operaciones@gpocomsa.com	

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°02'55.67"	98°20'54.57"	2881250.6	565175.3
2.	26°02'56.36"	98°20'54.47"	2881271.8	565178
3.	26°02'56.28"	98°20'53.74"	2881269.4	565198.3
4.	26°02'55.58"	98°20'53.82"	2881247.9	565196.2

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

MAPA DE UBICACIÓN



Leyenda

-  COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.
-  Polígono de la Estación de Servicio



UBICACIÓN DEL PROYECTO

**UBICACIÓN:** Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

**PROYECTO:**  
 CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

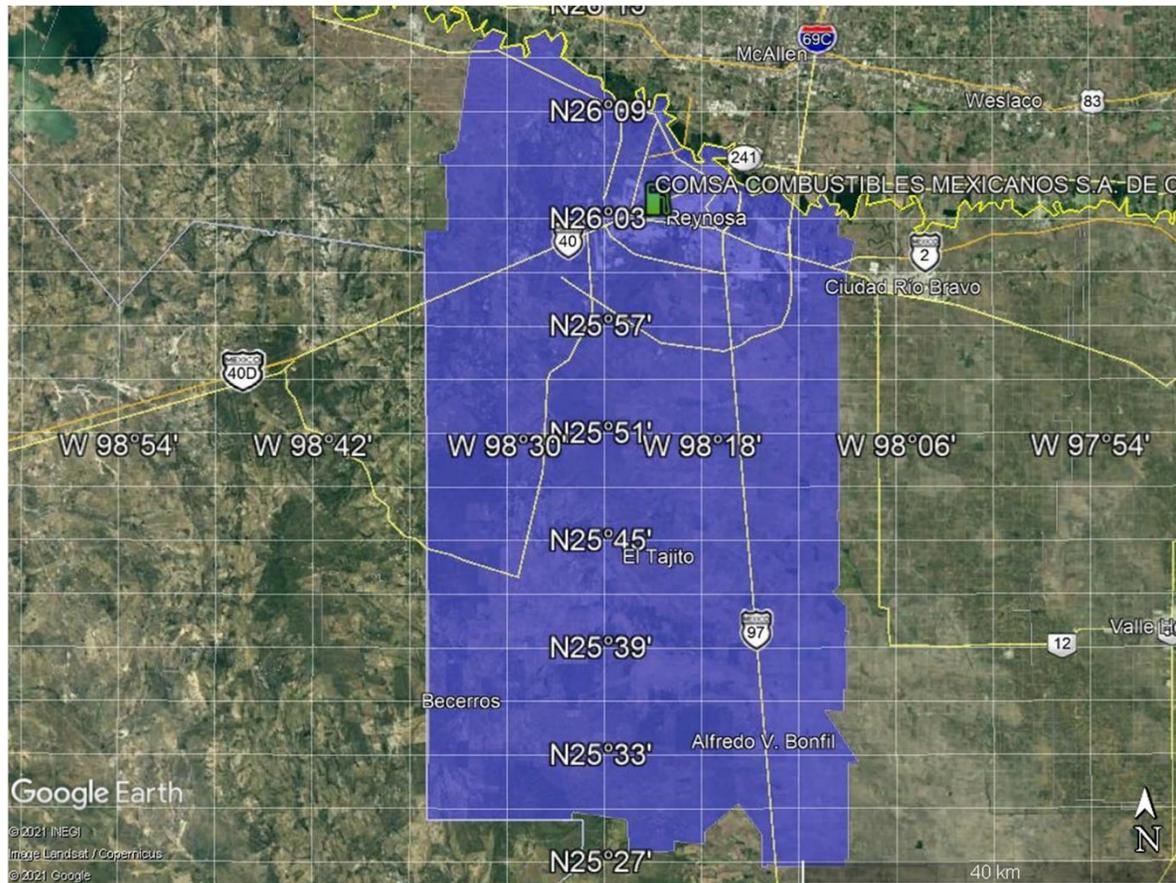
**FUENTE:**  
 Google Earth (2021)

**ELABORÓ:**  
 Ing. Andrea López García

**FECHA:**  
 OCTUBRE 2021

Figura 1. Ubicación del proyecto

MAPA DE UBICACIÓN



Leyenda

-  COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.
-  Reynosa



**UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MUNICIPIO DE ATLIXTAC**

**UBICACIÓN:** Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

**PROYECTO:** CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

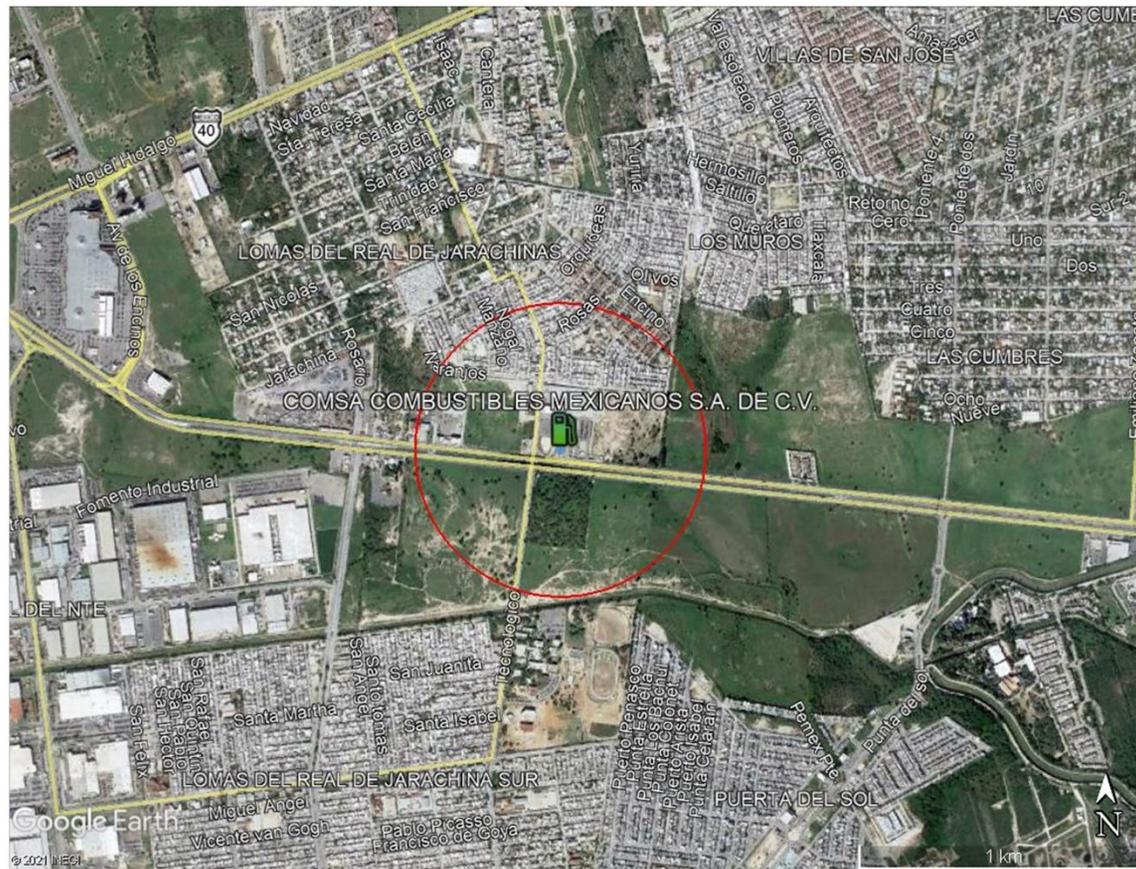
**FUENTE:** Google Earth (2021)

**ELABORÓ:** Ing. Andrea López García

**FECHA:** OCTUBRE 2021

Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Reynosa.

MAPA DE UBICACIÓN



- Leyenda**
- COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.
  - Polígono de la Estación de Servicio
  - Radio de 500 m



**LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN:** Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

**PROYECTO:**  
 CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

**FUENTE:** Google Earth (2021)

**ELABORÓ:**  
 Ing. Andrea López García

**FECHA:**  
 OCTUBRE 2021

Figura 3. Localización de la Estación de Servicio

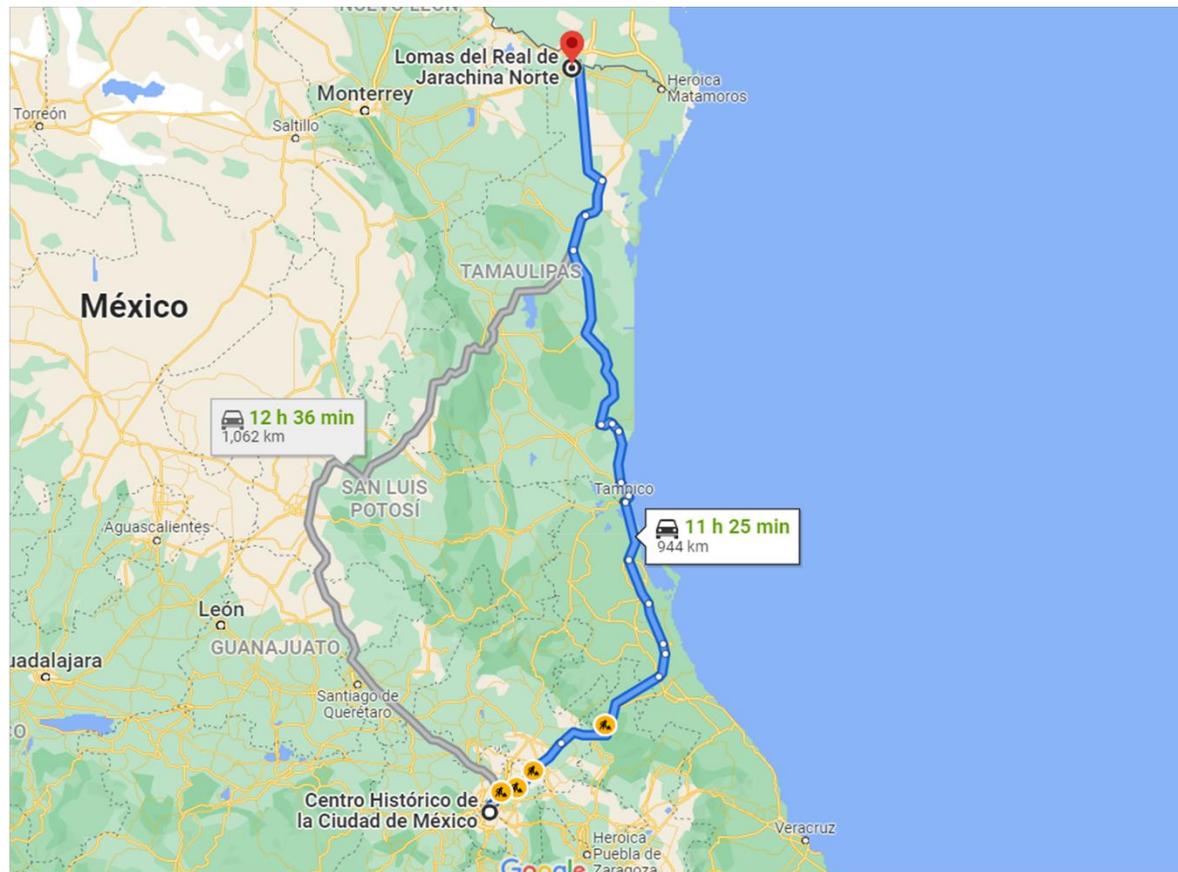
A continuación, se muestra una tabla que describe brevemente la vía de acceso hacia la Estación de Servicio.

**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	27.400	00:34		
C. Mexiquense (Ent. Los Reyes - Ent. Zumpango)	Mex	EMex s/n	18.930	00:10	Tultepec	59.0
C. Mexiquense (Ent. Zumpango - Ent. Jorobas)	Mex	EMex s/n	15.170	00:08	Jorobas (CM)	92.0
Entronque Jorobas - Tepeji del Río	Hgo	Mex 057D	12.000	00:06	Jorobas	61.0
Tepeji del Río - Palmillas	Qro	Mex 057D	81.000	00:44	Palmillas	92.0
Palmillas - Entronque El Colorado	Qro	Mex 057D	40.000	00:21		
Libramiento de Querétaro (Ent. El Colorado - Ent. Buena Vista)	Qro	Mex 057D	37.500	00:20	Chichimequillas	53.0
Entronque Buenavista - Entronque La Pila	Gto,SLP	Mex 057	154.000	01:32		
Libramiento de San Luis Potosí	SLP	Mex 057D	33.760	00:18	San Nicolás de los Jassos	69.0
Entronque San Eilás - Entronque Matehuala	SLP	Mex 057	158.103	01:34		
Libramiento de Matehuala	SLP	Mex 057D	14.200	00:07	Matehuala	28.0
Entronque Matehuala II - Puerto México	NL	Mex 057	197.000	01:58		
Puerto México - Entronque La Carbonera	Coah	Mex 057D	32.000	00:17	Pto. México/Huachichil	68.0
Libramiento de Saltillo	Coah	Mex 057D	21.000	00:11	Ojo Caliente	44.0
Ojo Caliente - Entronque Santa Catarina	NL	Mex 040	33.000	00:19		
Lib. Monterrey (Ent. Santa Catarina - Ent. Autódromo)	NL	N. L. s/n	31.000	00:16	Lincoln	0.0
Lib. Monterrey (Ent. Autódromo - Ent. Villa Juárez)	NL	N. L. s/n	23.000	00:12	Apodaca	0.0
Entronque Villa Juárez - Entronque Cadereyta	NL	N. L. s/n	10.000	00:05		
Entronque Cadereyta - Entronque La Sierrita	NL	Mex 040D	132.015	01:12	General Bravo	293.0
Entronque La Sierrita - Reynosa	Tams	Mex 040	49.000	00:29		
<b>Totales</b>			1,120.080	11.02		859.0

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.

MAPA DE UBICACIÓN



Leyenda

- COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.
- Vías de acceso



VÍAS DE ACCESO

**UBICACIÓN:** Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

**PROYECTO:**  
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

**FUENTE:**  
Google Maps (2021)

**ELABORÓ:**  
Ing. Andrea López García

**FECHA:**  
OCTUBRE 2021

Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa

### I.I.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

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
ÁREAS	m <sup>2</sup>	%
Despacho de gasolina	52.50	12.20
Zona de tanques	47.00	10.93
Sanitarios Públicos mixtos	03.00	0.69
Administración	7.05	1.63
Cuarto eléctrico	02.25	0.52
Cuarto de sucios y residuos peligrosos	3.60	0.83
Área verde	7.00	1.62
Escaleras	01.72	0.40
Circulaciones	305.88	71.13
<b>TOTAL</b>	<b>430</b>	<b>100</b>

### I.I.3 Inversión requerida.

La inversión aproximada invertida para la empresa es de

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

### I.I.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

A continuación, se mencionan el personal a emplear durante las actividades de preparación del sitio y construcción:

EMPLEOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	
Cantidad	Puesto
1	Encargado de Obra
1	Administrativo
1	Topógrafo
1	Operador de Maquinaria Pesada
2	Choferes
2	Mecánico
2	Ayudante General
1	Velador
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	

1	Encargado de Obra
1	Residente de Obra
1	Administrativo
1	Albañil
1	Topógrafo
1	Ayudante de Albañil
1	Operador de Maquinaria Pesada
1	Ayudante General
2	Electricistas
6	Soldadores
1	Velador

Los horarios de trabajo planteados para la etapa de preparación del sitio y construcción son los siguientes:

Tabla 4. Horarios de trabajo.

HORARIO DE TRABAJO		
TURNO	HORARIO	DÍAS
1.	08:00 – 18:00	L - V
2.	08:00 – 14:00	S

**I.I.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)**

De manera general se presenta el programa de actividades para el proyecto, el cual contempla una duración de 12 meses, así como la etapa previa en la que se deberá obtener los permisos y documentos u otros estudios para dar inicio al proyecto. Es importante mencionar que este programa de actividades indica de manera muy general cada una de las etapas que se llevarán a cabo para la construcción del proyecto.

Así mismo, también resulta importante mencionar que el proyecto no 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.

No.	Actividad	Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Gestión, trabajo previo y planeación del proyecto.												
2.	Trabajos de preparación del suelo												
3.	Construcción de fosas para tanques de almacenamiento subterráneos												
4.	Excavación de trincheras												
5.	Tendido de tuberías												
6.	Construcción de edificio												
7.	Construcción de isla												
8.	Obra e instalación en tanques de almacenamiento												
9.	Instalación de estructuras metálicas												
10.	Faldón perimetral												
11.	Señalización e imagen corporativa												
12.	Piso, accesos y barda perimetral												
13.	Instalación mecánica equipos de proceso												
14.	Instalación eléctrica equipos de proceso												
15.	Pruebas y arranque de equipo												

## I.II PROMOVENTE.

"COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

### I.II.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

La empresa presenta el siguiente No. de Registro Federal de Contribuyentes<sup>1</sup>: **CCM2105039E0**

### I.II.2 Nombre y cargo del representante legal

El Representante Legal de la Empresa **JOSE ANTONIO HERRERA FLORES** acredita su personalidad mediante su credencial para votar con clave de elector<sup>2</sup> [REDACTED] y clave única de registro de población del representante legal<sup>3</sup>.

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

### I.II.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 para oír y recibir notificaciones

Domicilio para oír y recibir notificaciones
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

## I.III RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

### I.III.1 Nombre o razón social.

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

"PETROGAS SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS AMBIENTALES S.A. DE C.V."

<sup>1</sup> Copia del R.F.C. de la Empresa Promovente.

<sup>2</sup> Identificación Oficial del Representante Legal

<sup>3</sup> Clave Única de Registro de Población del Representante Legal

### I.III.2 Registro Federal de Contribuyentes.

La empresa responsable de la elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental presenta el siguiente R.F.C.: **PSE2007284L0**

### I.III.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>4</sup>	FIRMA
I.Q. Ana Gabriela Canarios Almanza	9801756	

### I.III.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 Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

<sup>4</sup> Cédula, RFC y CURP de los responsables de la elaboración del estudio

**CAPITULO 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 regularización 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 obtener la autorización de Impacto Ambiental para el Proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS 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 la actividad del presente proyecto.

Cabe mencionar, que el Proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V." cumple con todas las especificaciones dispuestas por PEMEX para las Estaciones de Servicio Nano y las Estaciones de Servicio de bajo consumo, al ubicarse en un predio de superficie reducida mayor a 400 m<sup>2</sup>, como lo dispone la NOM-005-ASEA-2016. De igual manera, se ubicaría en una zona de alta concentración de parque vehicular integrándose a un área de centros comerciales sobre una avenida principal con alto grado de visibilidad, abarcando las principales características de las estaciones de servicio de este tipo.

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

<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</b>
---

<b>Artículo 29</b>	<b>Vinculación Jurídica</b>
<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, 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 Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</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 construcción en la que actualmente se encuentra la Estación de Servicio.</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>

<b>Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos-Tamaulipas</b>
--

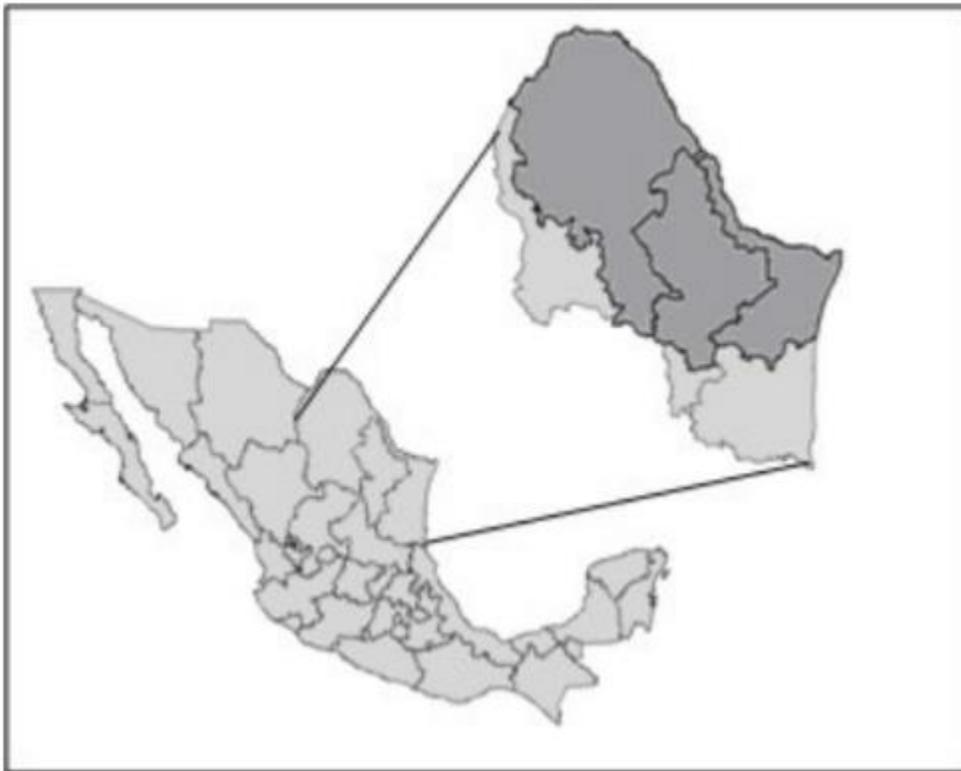
En la elaboración del documento de Impacto Ambiental del proyecto de Construcción y Operación de la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V." se encontró información existente del Programa de Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos-Tamaulipas, el cual está dentro del área del proyecto.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, es de carácter regional, conforme a la fracción II del Artículo 19 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico "Cuenca de Burgos" fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y de los Municipios que más adelante se señalan, de conformidad con los convenios de

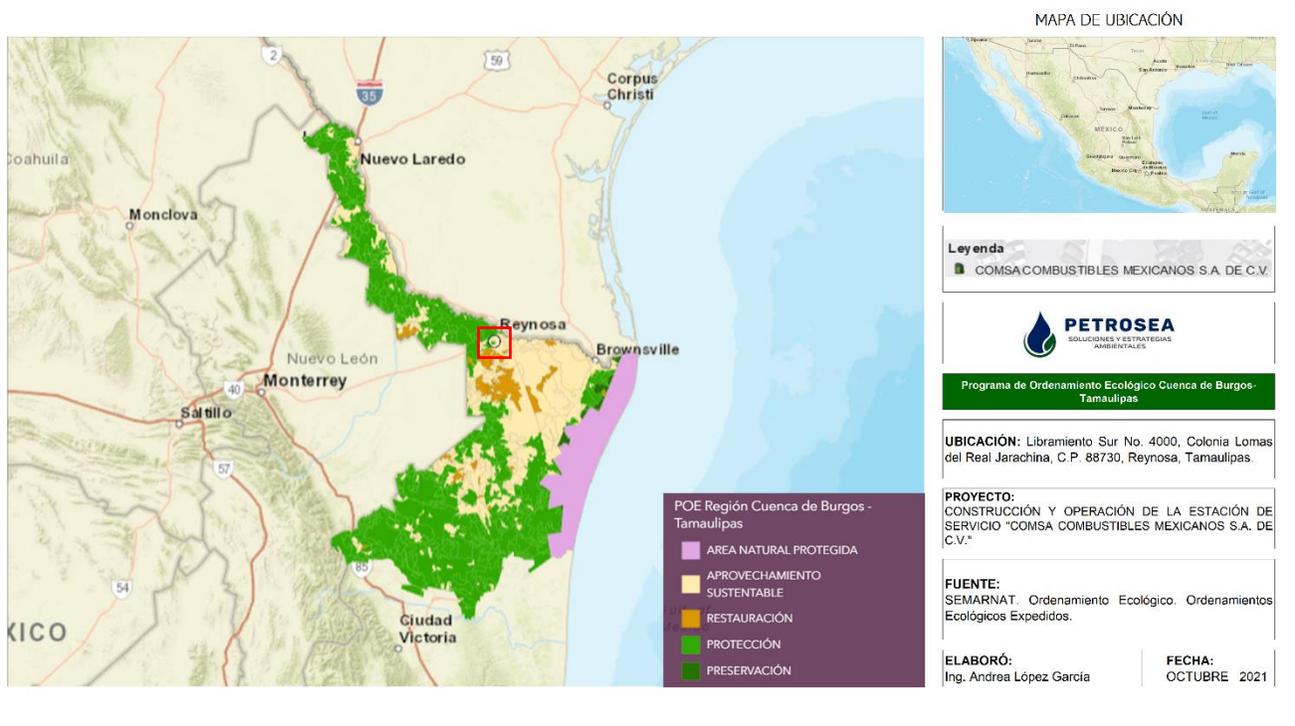
coordinación celebrados al efecto y con fundamento en los Artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Cuenca de Burgos se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural -no asociada directamente al petróleo- más importante de todo el país. En principio, está ubicada básicamente en el Estado de Tamaulipas, y se extiende también hacia las zonas norteñas de Nuevo León y Coahuila. La relevancia económica de esta región radica en que de los 652 pozos perforados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la producción de este tipo de gas en el 2003, 402 se encuentran en esta cuenca. Desde el 2003 a la fecha, la producción diaria de gas en esta región ha ido en aumento lo que, en el ámbito regional, se traduce en la generación de polos de desarrollo dentro de las poblaciones donde se realizan las actividades, al igual que las oportunidades de trabajo.

Sin embargo, para la formulación de este ordenamiento ecológico, se redefinió la Región Cuenca de Burgos, tomando como punto de partida el criterio de cuenca e identificando las principales cuencas con influencia en la Cuenca Gasífera de Burgos. De esta manera, el área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes, de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua. Estas son: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de 208,805 Km<sup>2</sup>.



De manera particular en la siguiente figura se muestra a detalle la ubicación del proyecto en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.



A continuación, se describen las características de la Unidad de Gestión Ambiental en la que se localiza el proyecto.

UGA	Estrategia	Lineamientos Ecológicos y Objetivos	Lineamiento	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
APS-67	APS/AH	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	L7: Fomentar el uso sustentable del agua	01: Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	<p>02 Promover la construcción de sistemas de captación de agua.</p> <p>05 Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.</p> <p>07 Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.</p> <p>08 Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).</p> <p>10 Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p> <p>11 Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.</p> <p>14 Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.</p> <p>15 Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>89 Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>

				<p>02: Promover el tratamiento de aguas residuales.</p>	<p>01 Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).</p> <p>12 Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p> <p>15 Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.</p> <p>47 Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).</p> <p>51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>87 Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región</p> <p>89 Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
			<p>L8: Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p>	<p>01: Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.</p>	<p>43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>62 Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.</p>

Informe Preventivo de Impacto Ambiental  
 Construcción y Operación de la Estación de Servicio  
 "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

					<p>84 Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.</p> <p>88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</p>
				<p>02: Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.</p>	<p>61 Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p> <p>62 Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>89 Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
				<p>03: Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.</p>	<p>43 Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>72 Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.</p> <p>74 Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.</p> <p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.</p> <p>88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</p>

			<p>L11: Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales</p>	<p>01: Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales</p>	<p>02 Promover la construcción de sistemas de captación de agua.</p> <p>03 Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.</p> <p>06 Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.</p> <p>09 Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).</p> <p>10 Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p> <p>14 Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.</p> <p>16 Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.</p> <p>17 Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.</p> <p>20 Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.</p> <p>23 Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.</p> <p>25 El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo,</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.</p> <p>26 Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.</p> <p>27 Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m<sup>2</sup>/habitante).</p> <p>29 Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.</p> <p>30 Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.</p> <p>34 Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.</p> <p>35 Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.</p> <p>36 Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.</p> <p>37 Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.</p> <p>38 Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.</p> <p>39 Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.</p> <p>43 Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>44 Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.</p> <p>45 Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.</p> <p>47 Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).</p> <p>48 Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Areas Naturales Protegidas.</p> <p>50 Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.</p> <p>51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>54 Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal</p> <p>64 Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.</p> <p>66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.</p> <p>68 Capacitar a los productores en producción acuícola integral.</p> <p>76 Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.</p> <p>83 Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.</p> <p>84 Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.</p> <p>86 Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.</p> <p>87 Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.</p> <p>88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</p> <p>90 Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad</p> <p>91 Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.</p>
				<p>02: Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.</p>	<p>01 Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).</p> <p>05 Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.</p> <p>09 Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas)</p> <p>12 Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p> <p>13 Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y</p>

					<p>subterránea, producto de las actividades productivas.</p> <p>15 Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización</p> <p>19 Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.</p> <p>21 Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros)</p> <p>26 Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.</p> <p>47 Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).</p> <p>63 Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.</p> <p>66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.</p> <p>73 Capacitar en materia ambiental a los municipios.</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>76 Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.</p> <p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación</p> <p>88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas</p>
				<p>03: Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el</p>	<p>28 Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.</p>

				flujo de especies en regiones similares.	<p>29 Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades</p> <p>31 Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.</p> <p>34 Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.</p> <p>35 Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.</p> <p>36 Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.</p> <p>37 Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.</p> <p>38 Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.</p> <p>39 Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.</p> <p>43 Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>45 Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.</p> <p>51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>62 Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>64 Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.</p> <p>65 Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.</p> <p>69 Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción</p> <p>79 Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.</p> <p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación</p> <p>88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</p> <p>90 Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.</p> <p>91 Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.</p>
			L19: Mantener la vegetación de las zonas riparias de los cuerpos de agua perennes y temporales	<p>01: Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio</p>	<p>01 Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).</p> <p>03 Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.</p> <p>10 Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y</p>

					<p>subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p> <p>11 Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.</p> <p>13 Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.</p> <p>15 Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.</p> <p>17 Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.</p> <p>23 Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.</p> <p>27 Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m<sup>2</sup>/habitante).</p> <p>33 En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Areas Naturales Protegidas.</p> <p>34 Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.</p> <p>47 Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).</p> <p>48 Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Areas Naturales Protegidas.</p> <p>51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>54 Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.</p> <p>64 Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.</p> <p>66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>76 Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.</p> <p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.</p> <p>89 Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
				<p>02: Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.</p>	<p>10 Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.</p> <p>18 Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.</p> <p>51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p>

Informe Preventivo de Impacto Ambiental  
 Construcción y Operación de la Estación de Servicio  
 "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

					88 Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.
					04 Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.  46 Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).  51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.
			03: Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)		66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.  67 Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.  75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.  89 Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.
			04: Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.		01 Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).  03 Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas  06 Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.  09 Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal

					<p>y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).</p> <p>12 Promover la reutilización de las aguas tratadas.</p> <p>13 Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.</p> <p>20 Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.</p> <p>23 Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.</p> <p>27 Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m<sup>2</sup>/habitante)</p> <p>34 Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.</p> <p>37 Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.</p> <p>38 Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.</p> <p>43 Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>45 Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.</p> <p>51 Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>66 Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.</p> <p>68 Capacitar a los productores en producción acuícola integral.</p> <p>69 Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales</p> <p>74 Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.</p> <p>75 Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.</p> <p>77 Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.</p> <p>79 Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.</p> <p>81 Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.</p> <p>83 Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.</p> <p>85 Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.</p> <p>87 Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.</p> <p>89 Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</p>
--	--	--	--	--	--

					90 Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.
--	--	--	--	--	--

### VINCULACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ESTATAL CON EL PROYECTO

Como es posible observar, el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental APS-67, por lo que deberá apegarse a los criterios Lineamientos Ecológicos y objetivos establecidos.

Bajo esta premisa se menciona que el proyecto se apegará a los lineamientos ecológicos y sus objetivos, con la intención de cumplir las estrategias establecidas en el Plan de Ordenamiento Ecológico para esta Unidad de Gestión Ambiental.

L7: Fomentar el uso sustentable del agua

- 01: Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial. **En este sentido se menciona que el proyecto no requirió un cambio de uso de suelo ya que se ubica en una zona de uso comercial.**
- 02: Promover el tratamiento de aguas residuales. **En este sentido se menciona que el proyecto utilizará el sistema de alcantarillado municipal.**

L8: Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

- 01: Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados. **En este sentido se menciona que le proyecto no requirió un cambio de uso de suelo ya que se ubica en una zona de uso comercial al encontrarse dentro del área de estacionamiento de un centro comercial.**
- 02: Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo. **La empresa contempla la incorporación y aplicación del SASISOPA el cual contiene objetivos enfocados a promover la conciencia ambiental dentro de los trabajadores.**
- 03: Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas. **La empresa contempla la incorporación y aplicación del SASISOPA el cual contiene objetivos enfocados a promover la conciencia ambiental dentro de los trabajadores.**

L11: Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales

- 01: Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales. **La Estación de Servicio se pretende ubicar en una zona previamente perturbada por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona.**
- 02: Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos. **La Estación de Servicio se pretende ubicar en una zona previamente perturbada por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona. De acuerdo al estudio de**

**Mecánica de suelos, no se encuentran cuerpos de agua superficiales a una profundidad no menor a 10 m, por lo que no se pondrá en riesgo ninguno de estos componentes naturales.**

- 03: Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares. **La Estación de Servicio se pretende ubicar en una zona previamente perturbada por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona.**

L19: Mantener la vegetación de las zonas riparias de los cuerpos de agua perennes y temporales

- 01: Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio. **El proyecto pretende apegarse a los lineamientos ecológicos establecidos en la UGA APS-67.**
- 02: Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos. **No existen zonas de productividad agrícola colindantes al proyecto ya que se encuentra rodeado en su mayoría por predios privados compuestos de matorrales o de establecimientos comerciales previamente construidos.**
- 03: Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto). **El proyecto no se ubica en una zona de riesgo.**
- 04: Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano. **El proyecto no se ubica en una zona de riesgo.**

### Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El proyecto se vinculó con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) y del cuál se hace la siguiente descripción:



Como es posible ver en la imagen anterior el proyecto se localiza en la Región 16.10, la cual presenta las siguientes características:

**Región:** 9.23

**UAB Clave:** 109

**UAB Nombre:** Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas)

**Política:** Aprovechamiento sustentable

**Prioridad de Atención:** Muy baja

**Rector Del Desarrollo:** Ganadería-Industria

**Coadyuvantes:** Desarrollo Social - Preservación de Flora y Fauna

**Asociados:** Minería

**Otros Sectores:** Desarrollo Social - PEMEX – SCT

**Estado Ambiental 2008:** Medianamente estable.

**Escenario 2033:** Medianamente estable a inestable

**Estrategias Ecológicas:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44

#### VINCULACIÓN DE POEGT CON EL PROYECTO

Las industrias deberán cumplir con la normatividad vigente con relación al manejo y disposición final de residuos peligrosos de acuerdo con las normas correspondientes.

**Para cumplir con este criterio el proyecto presenta este Informe Preventivo con el fin de ser autorizado para posteriormente seguir con las etapas y gestiones correspondientes.**

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

##### **A) Preservación**

1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.

De acuerdo a este punto, el proyecto tiene contemplado la reubicación de la vegetación que pudiese existir en el predio de ser necesario, se planteará la colocación de vegetación endémica en la estación para colaborar con los lineamientos del presente programa de ordenamiento.

2. Recuperación de especies en riesgo.

La estación de Servicio se menciona comprometida con esta parte de manera que se preservarán aquellas especies en riesgo que pudiesen estar presentes dentro del predio, de tal manera que se realizará una metodología que determine si en su defecto, haya presencia de especies en riesgo dentro del predio para posteriormente reubicarlas y asegurar su preservación.

3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

En relación a este punto se menciona que el proyecto no contempla alterar la biodiversidad del ecosistema en donde se pretende instalar, ya que tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales.

##### **B) Aprovechamiento sustentable**

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

Se menciona que, de acuerdo a la ubicación del proyecto, la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del Municipio de Reynosa, han producido una fuerte afectación, de tal forma que al día de hoy dentro del predio solo se localiza vegetación de tipo matorral, la cual por sus características es una especie herbácea de fácil reproducción en todo el mundo.

5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

En este sentido el proyecto contempla la colocación de áreas verdes en el predio de manera que la vegetación que califique como recuperable dentro del predio se reubicarán en estas áreas.

6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Como se ha venido mencionando, la estación de servicio tiene contemplada la instalación de una cisterna de captación de aguas pluviales para hacer uso óptimo de estos recursos de tal manera que también representa un beneficio para el riego de las áreas verdes.

7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

El predio donde se pretende ubicar la estación de servicio presenta una vegetación de tipo matorral, como se mencionó anteriormente, el cual por sus características es una especie herbácea de fácil reproducción en todo el mundo. Por lo que no se contempla la captación de recursos forestales.

8. Valoración de los servicios ambientales.

En este sentido se menciona que la estación de servicio estará comprometida con la responsabilidad ambiental que tienen como empresa, asumiendo ese compromiso a través de la implementación del SASIOPA y los demás instrumentos jurídicos aplicables para el uso eficiente de los recursos naturales.

**C) Protección de los recursos naturales**

12. Protección de los ecosistemas.

Dando cumplimiento a las presentes disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto de manera que, la estación de servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA.

13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales.

**D) Restauración**

14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

De acuerdo a las características del proyecto se hace mención que se requerirá cambio de uso de suelo, ya que se ubica en un uso de suelo de comercial y de otra vegetación, sin embargo, se implementarán las medidas de mitigación correspondientes.

**E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.**

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

El proyecto cuenta con un estudio de mecánica de suelos con el que se pretende hacer cumplimiento a este lineamiento de ser aplicable en el predio del presente proyecto.

15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto.

16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.

Se menciona que, de acuerdo a la ubicación del proyecto, la influencia del hombre sobre el uso de suelo del Municipio de Reynosa, en su mayoría es de naturaleza industrial o agrícola, por lo que la Construcción del presente proyecto representará un beneficio para las mencionadas industrias.

17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

Se menciona que, de acuerdo a la ubicación del proyecto, la influencia del hombre sobre el uso de suelo del Municipio de Reynosa, en su mayoría es de naturaleza industrial o agrícola, por lo que la Construcción del presente proyecto representará un beneficio para las mencionadas industrias.

18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto.

## **Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana**

### **C) Agua y Saneamiento**

27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.

Se menciona que el proyecto tiene contemplado realizar sus descargas hacia el alcantarillado municipal por lo que deberá apegarse a los lineamientos que establezca la Normatividad, así mismo haciendo un uso del agua totalmente regulado y moderado en las actividades para los que sea necesaria.

28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de este lineamiento, la estación de servicio tiene contemplada la instalación de una cisterna con captación de aguas pluviales de tal manera que se consolida la calidad de los recursos hídricos.

29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

Se menciona que el proyecto tiene contemplado realizar sus descargas hacia el alcantarillado municipal que cumplirá con todas las disposiciones legales y ambientales para su instalación y funcionamiento.

### **D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional**

30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

Se puede decir que el proyecto tiene la intención de mejorar la calidad de vida en la zona donde se pretende instalar, ya que su actividad principal será la de comercializar gasolinas facilitando el acceso a este servicio a los pobladores aledaños a la zona en la que se ubica el proyecto. Ya que el predio del proyecto se pretende colocar sobre una vialidad clave y estratégica para la localidad ya que conecta puntos importantes de la región.

### **E) Desarrollo Social**

33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

Ya que el proyecto se centra en las actividades del Sector Hidrocarburos la implementación de este lineamiento no se podría aplicar de manera directa, sin embargo, la generación de empleos de manera

temporal y permanentemente en todas las etapas de la Estación llevará consigo una mejora en el desarrollo social de la localidad que definitivamente impactará de en las actividades.

34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.

37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.

40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

El Municipio de Reynosa cuenta con un total de 53.6% de su población en pobreza moderada y extrema por lo que la inserción del proyecto trae consigo un mejoramiento social dado que pretende generar fuentes de empleo temporales y permanente en la localidad.

### **Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional**

#### **A) Marco Jurídico**

42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto.

#### **B) Planeación del Ordenamiento Territorial**

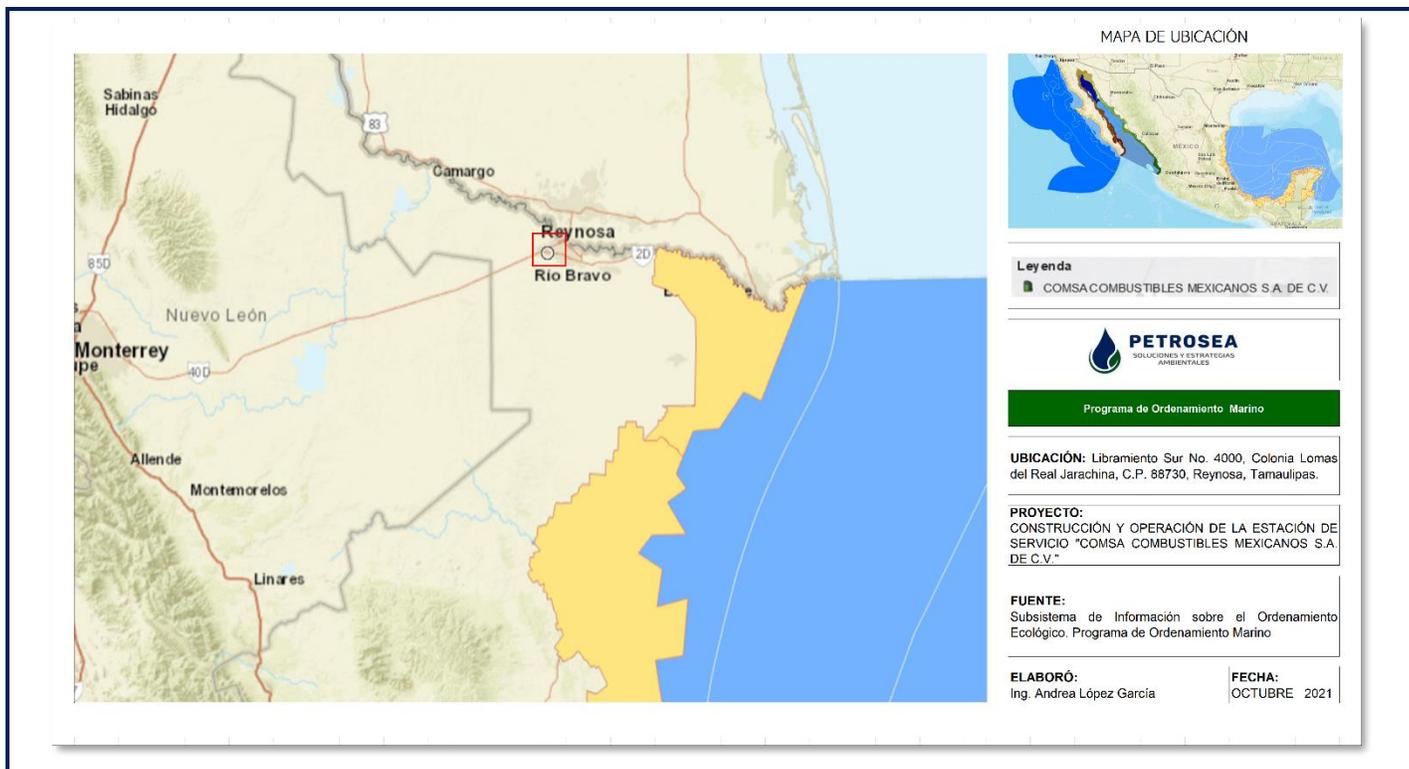
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto contempla la integración de todas las estrategias ambientales mencionadas en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

### **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO**

En la elaboración del documento de Impacto Ambiental del proyecto de Construcción y Operación de la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V." es importante mencionar que la estación **no** se encuentra dentro del área de programa de ordenamiento marino como se puede observar en la figura siguiente:



## PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022 DE TAMAULIPAS

### Objetivo estratégico: Construcción de paz y prosperidad sostenibles

Alcanzar el objetivo de (re) construcción de la paz en el estado supone gobernar de manera diferente, con inteligencia, entendiendo que la violencia y la delincuencia son fenómenos que tienen su origen en factores múltiples, que tienen que ver con las personas y sus relaciones en la familia, la escuela, la comunidad, el entorno económico o político, y por lo tanto, la atención a esos factores debe realizarse de manera integral, no sólo con medidas para elevar la transparencia y fortalecer las capacidades policiales y reducir la corrupción, sino transformando Pobreza y marginación Bajo capital social Violencias Corrupción e impunidad Bajo crecimiento Inseguridad PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022 20 TAMAULIPAS los patrones culturales y generando las condiciones de bienestar que promuevan la convivencia democrática y la igualdad entre las personas.

#### Eje 1. Seguridad Ciudadana

**Objetivo:** Reducir la incidencia de los delitos del fuero común y la impunidad en el estado mediante el fortalecimiento de las instituciones de seguridad pública y la participación de la sociedad civil.

**Objetivo:** Promover la participación ciudadana mediante la generación de mecanismos de prevención del delito y la violencia, con la participación de la sociedad civil y el sector privado

**Objetivo:** Disminuir el riesgo de daños y afectaciones a la población civil en caso de un fenómeno natural o antropogénico y ofrecer a la ciudadanía una atención adecuada en estos casos.

**Estrategia:** Fortalecer y consolidar a las instituciones responsables de la seguridad para brindar confianza a los ciudadanos.

**Estrategia: Fomentar la participación de todos los sectores de la sociedad con programas de prevención de la delincuencia y la violencia, así como impulsar la formación de una cultura de paz y tranquilidad social.**

**Elaborar planes de contingencia y diseñar un programa de atención inmediata para los damnificados en caso de desastres naturales**

En este sentido, el proyecto tiene la intención de mejorar la calidad de vida en la zona donde se pretende instalar, ya que su actividad principal será la de comercializar gasolinas facilitando el acceso a este servicio a los pobladores aledaños a la zona en la que se ubica el proyecto, esto refuerza el desarrollo de la estrategia que pretende formar una mezcla de usos y destinos del suelo que sean afines con sus alrededores.

El proyecto estando situado en el municipio de Reynosa, específicamente en la Libramiento Sur, esta es una vía de acceso importante con la que se podrá posicionar al municipio mediante la integración física espacial de esta Estación de Servicio al brindar valor adquirido en la zona.

De igual manera, el proyecto asegura la implementación de un Protocolo de Respuesta a Emergencias que promueva una preparación adecuada a las posibles emergencias que puedan suceder en una estación de servicio.

### **Eje 2. Bienestar social**

**Objetivo. Atender aspectos estructurales como la marginación, la exclusión social y la pobreza, así como instrumentar políticas públicas en materia de alimentación, salud, educación y vivienda para garantizar la equidad entre los diversos sectores sociales.**

**Objetivo. Aplicar una estrategia integral de apropiación del espacio público para la reconstrucción del tejido social y la atención social de las diferentes formas de violencia. Esta estrategia está encaminada a construir comunidades, utilizando la infraestructura deportiva, cultural, artística, social y recreativa para realizar actividades que permitan la convivencia pacífica y armónica de las personas y así generar paz.**

**Estrategia: Diseñar un orden urbano que promueva relaciones sociales más equitativas y que coadyuve a erradicar la marginación y pobreza, haciendo accesibles a todos los tamaulipecos los servicios, infraestructura y espacios públicos necesarios para su desarrollo y para una mayor cohesión social, además de permitir la programación de actividades deportivas, recreativas, artísticas y culturales.**

En este sentido, el proyecto tiene la intención de mejorar la calidad de vida en la zona donde se pretende instalar, ya que su actividad principal será la de comercializar gasolinas siendo así generador de empleos y aportando este servicio a la región. Esto podrá contribuir al desarrollo de crecimiento de la región ya que cambiará la dirección de los flujos y tendencias actuales al generar un territorio más equilibrado. Así mismo, contribuye a la estrategia del presente plan de desarrollo urbano, al generar programas de desarrollo comunitario por medio de procesos de participación social.

De igual manera, esto fortalecerá las comunicaciones y el transporte en el estado ya que este proyecto contribuirá a la inversión planeada en construcción y mantenimiento de la infraestructura carretera para comunicar a las regiones con sus localidades, como lo es el municipio de Reynosa, bajo los criterios necesarios de impacto regional, bienestar social y responsabilidad ecológica.

### **Eje 3. Desarrollo económico sostenible**

**Objetivo: Impulsar el desarrollo regional mediante el impulso de sus potenciales económicos.**

**Estrategia: Realizar estudios e investigaciones, así como reuniones, con los actores involucrados en cada una de las regiones para validar las acciones a instrumentar**

**Objetivo: Desarrollar la infraestructura, el equipamiento y las condiciones que contribuyan a la mejora de la competitividad del estado y la calidad de vida de sus habitantes**

**Estrategia: Impulsar la mejora y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento existentes, así como la creación de nuevas y modernas obras públicas, buscando un crecimiento urbano sostenible, equitativo y ordenado.**

**Objetivo: Fomentar el crecimiento sostenido de la inversión productiva en el estado.**

**Estrategia: Crear condiciones propicias para el desarrollo y la expansión de las empresas establecidas y la atracción de nuevos capitales**

Al desarrollarse este proyecto asegurará la mejora de calidad de servicios urbanos, ya que contribuye a controlar y mejorar la inseguridad en la zona. De igual manera, promueve el desarrollo de inversiones, generaciones de empleos y la detonación del desarrollo económico estatal, regional y municipal. Este proyecto contempla la conectividad entre municipios y entidades federativas ya que proporcionará el servicio de expendio de combustibles al público y esto generará una reducción en las brechas de indicadores básicos de marginación y desarrollo regional.

El Municipio de Reynosa cuenta con población en pobreza moderada por lo que la inserción del proyecto trae consigo un mejoramiento social dado que pretende generar fuentes de empleo temporales y permanente en la localidad. De igual manera, el proyecto tiene contemplado dar prioridad a la población de 70 años y más al momento de otorgar los empleos generados en la operación de la Estación de Servicio, esto contribuye al desarrollo de capacidades de los integrantes del municipio de manera que incrementa su capacidad productiva y su calidad de vida.

Esto a su vez, contribuye a la estrategia del presente plan de desarrollo urbano, al generar programas de desarrollo comunitario por medio de procesos de participación social.

#### **Objetivo 4. Tamaulipas con Gobierno Abierto y Transparente**

**Estrategia 4.1 Reducir la brecha en indicadores básicos de marginación, pobreza y desarrollo humano, que separa al Estado de Tamaulipas del promedio nacional**

**Estrategia 4.2 Reducir las brechas interestatales de en los indicadores básicos de marginación, pobreza y desarrollo humano**

Al desarrollarse este proyecto asegurará la mejora de calidad de servicios urbanos, ya que contribuye a controlar y mejorar la inseguridad en la zona. De igual manera, promueve el desarrollo de inversiones, generaciones de empleos y la detonación del desarrollo económico estatal, regional y municipal. Este proyecto contempla la conectividad entre municipios y entidades federativas ya que proporcionará el servicio de expendio de combustibles al público y esto generará una reducción en las brechas de indicadores básicos de marginación y desarrollo regional.

#### **Objetivo 5. Tamaulipas con Gobierno Abierto y Transparente**

**Estrategia 5.1 Recuperar los valores y principios familiares para la construcción del Tamaulipas con Orden y Paz**

**Estrategia 5.2 Promover la transparencia gubernamental con la creación de mecanismos que permitan a los ciudadanos conocer el ejercicio y el desempeño público de los funcionarios**

**Estrategia 5.3 Generar un marco de legalidad e institucionalidad para el combate frontal a la corrupción**

El proyecto tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la correspondiente norma en materia de construcción para obtener una óptima y correcta infraestructura respetando el desarrollo del presente objetivo del plan urbano. La Estación de Servicio

se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA, así como efectuar la Cédula de Operación Anual que regula las emisiones a la atmósfera.

## PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL REYNOSA 2018 - 2021

El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 de Reynosa, establece cinco ejes rectores de la administración municipal:

Eje 1. Reynosa, Moderna y Sustentable.

- Eje 2. Reynosa en Paz.
- Eje 3. Reynosa Ciudadana.
- Eje 4. Reynosa Incluyente y Equitativa.
- Eje 5. Reynosa Productiva y Emprendedora

La planeación del desarrollo urbano municipal recae en el Eje 1. REYNOSA MODERNA Y SUSTENTABLE y que refiere en su apartado 1.1 SUB EJE: OBRA PÚBLICA:

### ESTRATEGIA A1: PROGRAMA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

Línea de Acción 1: Fortalecer el Municipio mediante una planeación del territorio que promueva obra pública orientada hacia la inclusión social, el desarrollo integral y la sustentabilidad ambiental de la ciudad.

Línea de Acción 2: Proveer las obras de infraestructura y equipamiento urbano que requiere la ciudad haciendo uso de instrumentos de planeación agrupados en siete planes sectoriales que norman las actividades de manera sistematizada.

El proyecto fomenta el desarrollo de esta estrategia al ingresar el presente Informe Preventivo, esto es al ser un documento que requiere ser evaluado en materia de **impacto ambiental**.

En este sentido, el proyecto tiene la intención de mejorar la calidad de vida en la zona donde se pretende instalar, ya que su actividad principal será la de comercializar gasolinas y combustible facilitando el acceso a este servicio a los pobladores aledaños a la zona en la que se ubica el proyecto, esto refuerza el desarrollo de la estrategia que busca una planeación del territorio orientada a un desarrollo integral y sustentable.

### ESTRATEGIA A2: ESTRUCTURACIÓN DE REDES TERRITORIALES

#### LÍNEAS DE ACCIÓN:

-Impulsar proyectos detonadores del desarrollo urbano, que ayuden al arraigo de la población y generen empleos en las localidades del municipio.

-Establecer una zonificación primaria bien definida que determine de manera clara las áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables. 9. Definir por límites físicos el área urbana de la ciudad, precisando detalladamente a través de vialidades, caminos, canales, ríos o rasgos físicos identificables con facilidad

Al desarrollarse este proyecto asegurará la mejora de calidad de servicios urbanos, ya que contribuye a controlar y mejorar la inseguridad en la zona. De igual manera, promueve el desarrollo de inversiones, generaciones de empleos y la detonación del desarrollo económico estatal, regional y municipal. Este proyecto contempla la conectividad entre municipios y entidades federativas ya que proporcionará el servicio de expendio de combustibles al público y esto generará una reducción en las brechas de indicadores básicos de marginación y desarrollo regional.

**1.2 SUB EJE: CUIDADO DEL AMBIENTE:** Implementar políticas de sustentabilidad para la mitigación y reducción de los impactos ambientales, basadas en la protección y conservación de los recursos naturales en beneficio de las actuales y futuras generaciones.

**ESTRATEGIA B1: PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO**

**LÍNEAS DE ACCIÓN:** Fortalecer la gestión ambiental del territorio municipal a través de esquemas de evaluación de impacto ambiental eficientes que prevean medidas contundentes contra el cambio climático, y que garanticen la conservación de los servicios ambientales mediante mecanismos de compensación y mitigación ambiental adecuados.

-Garantizar la protección, conservación y gestión sustentable de las Áreas Naturales Protegidas del Municipio.

-Fortalecer el esquema de gestión de suelos del territorio municipal, incrementando las capacidades en materia de prevención y combate de incendios, sanidad, restauración de áreas degradadas y reforestación.

-Garantizar una política pública de manejo integral de los residuos sólidos urbanos

El proyecto hace mención que no se encontrará dentro de alguna Área Natural Protegida, así como tiene la intención de cumplir con todas las disposiciones legales aplicables en materia ambiental con el sentido de disminuir los impactos ambientales generados en cualquiera de las etapas del proyecto y que a su vez garanticen la protección de los recursos naturales, así como el cumplimiento de la correspondiente norma en materia de construcción para obtener una óptima y correcta infraestructura respetando el desarrollo del presente objetivo del plan urbano. La Estación de Servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia de Funcionamiento (LF) para fuentes fijas para actividades del Sector de Hidrocarburos tal como lo dicta el ARTÍCULO 109 BIS de la LGEEPA, así como efectuar la Cédula de Operación Anual que regula las emisiones a la atmósfera.

**SUB EJE: PLANEACIÓN URBANA:** Desarrollar un sistema de ordenamiento urbano eficaz, a fin de normar y orientar el crecimiento, mantener espacios dignos y funcionales para todos y promover la movilidad sustentable mediante la construcción de infraestructura que privilegie al peatón y al transporte sustentable.

**ESTRATEGIA: CONSOLIDACIÓN DE ENTORNOS URBANOS**

**LÍNEAS DE ACCIÓN:** Promover un desarrollo urbano equitativo, funcional y sustentable que asegure el acceso de los entornos urbanos a servicios y equipamientos básicos de agua y drenaje, seguridad, recolección de basura, transporte, salud, educación, atención social y recreación, en función de su disponibilidad.

-Establecer normas para que los nuevos desarrollos en suelo urbanizado o de reserva urbana cuenten con los elementos básicos para garantizar el derecho constitucional a una vivienda digna y decorosa.

-Implementar políticas de impulso especial en sitios estratégicos al interior de la ciudad con usos de suelo mixto, densidades apropiadas, desarrollo habitacional vertical, corredores de movilidad masiva y multimodal, dotados de espacios públicos y de equipamiento urbano que favorezca la vida en comunidad.

-Emprender acciones urbanísticas para la mejora de las condiciones urbanas en entornos existentes que presentan déficit en la dotación de servicios de acuerdo con la guía metodológica de los Nuevos Entornos Urbanos Sustentables (NEUS) definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial.

-Realizar intervenciones en centros urbanos a fin de responder a las demandas ciudadanas por mejorar las vialidades, la movilidad, rehabilitar espacios públicos que les permita conservar los valores patrimoniales.

-Fomentar el Programa de Urbanización Vertical que apoye la construcción vertical para propiciar la densidad de población en zonas urbanizables y evitar el crecimiento innecesario de la mancha urbana. De manera adicional se menciona que el proyecto trae consigo una derrama económica a las zonas aledañas donde se pretende ubicar el proyecto, ya que será fuente de empleo durante todas las etapas de desarrollo del proyecto, lo que se alinea a una de las metas del Eje mencionado.

Es importante aclarar que dentro del Plan de Desarrollo Municipal no se mencionan la compatibilidad de usos de suelo, por tanto, no es posible realizar alguna vinculación en ese sentido

**ESTRATEGIA E3: MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD LÍNEAS DE ACCIÓN**

-Propondremos al Gobierno del Estado, el Plan Integral de Movilidad y Transporte que impulse el establecimiento de un sistema de transporte moderno, con propuestas viables para el reordenamiento de rutas existentes a fin de eficientar el servicio, reducir los tiempos de traslado, incrementar la seguridad, reducir la contaminación y que incorpore las nuevas tecnologías para integrar sistemas de prepago.

-Evaluar alternativas para optimizar la conectividad de la ciudadanía a través de un esquema de transporte masivo.

-Impulsar el desarrollo de proyectos de accesibilidad universal y preferencial para peatones y personas con necesidad de dispositivos de asistencia para la movilidad, acompañados de programas educativos de cultura para una movilidad sustentable, equitativa y segura.

El proyecto estando situado en el municipio de Reynosa, específicamente en Libramiento Sur, esta es una vía de acceso importante con la que se podrá posicionar al municipio mediante la integración física espacial de esta Estación de servicio al brindar valor adquirido en la zona.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación Jurídica
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA                      NOM-005-ASEA-2016                      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 gasolina tipo Magna y Premium es regulado por el contenido de esta Norma Oficial Mexicana, la cual involucra las actividades de construcción, operación y mantenimiento en las que se encuentra el proyecto.</p> <p><b>Capítulo 5                      Etapa de DISEÑO</b></p> <p>El diseño de obras civiles comprende las etapas de Proyecto arquitectónico y Proyecto básico.</p> <p>Previo a la construcción de la Estación de Servicio, el Regulado debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p> <p>Para la elaboración de Planos remitirse al ANEXO 3.</p> <p>No se diseñarán e instalarán Estaciones de Servicio debajo de puentes vehiculares.</p> <p><b>5.1. Etapa 1. Proyecto arquitectónico.</b></p> <p>Previo a la elaboración del proyecto arquitectónico, el Director Responsable de Obra debe contar con el estudio de mecánica de suelos, de topografía, de vientos dominantes y en el caso de Estación</p>

de Servicio Marina también estudio de batimetría, información de movimiento de mareas (proporcionado por el Servicio Mareográfico Nacional, dependiente del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México) y de corrientes, para desarrollar la obra civil.

El proyecto arquitectónico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas.

#### **5.1.1. Mecánica de suelos.**

#### **5.1.2. Proyecto arquitectónico.**

### **5.2. Etapa 2. Proyecto básico.**

El proyecto básico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas.

En el proyecto básico, además de incluir lo señalado en el numeral 5.1 Proyecto arquitectónico, se debe incluir lo siguiente:

#### **5.2.1. Planos de instalaciones mecánicas.**

#### **5.2.2. Instalaciones hidráulicas.**

#### **5.2.3. Drenajes.**

#### **5.2.4. Instalaciones eléctricas.**

Dentro del proyecto de diseño de la estación de servicio se realizó una mecánica de suelos la cual cumple con las especificaciones señaladas en el numeral 5.1.1, de manera adicional se diseñaron los planos correspondientes como son proyecto arquitectónico, instalaciones mecánicas, instalaciones hidráulicas, drenajes, instalaciones eléctricas, así mismo, se menciona que la Estación de Servicio deberá contar con el Dictamen de Diseño, a fin de comprobar que se cumplen con la totalidad de los requisitos que la norma marca en esta etapa.

### **Capítulo 6**

## **Etapas de CONSTRUCCIÓN**

### **6.1. Áreas, delimitaciones y restricciones.**

#### **6.1.1. Áreas.**

Una vez que la empresa cuente con los permisos y autorizaciones correspondientes se comenzará con la preparación del sitio y

construcción de la estación de servicio conforme lo establecido en la presente norma.

El presente proyecto se apegará a las especificaciones establecidas en el capítulo 6 de la Norma, también se hace mención que el proyecto contempla la integración de las siguientes áreas de acuerdo al numeral 6.1.1 de la Norma.

- a. Oficinas
- b. Cuarto de sucios.
- c. Cuarto de control eléctrico y cuarto de máquinas.
- d. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible.
- e. Almacenamiento de combustibles.
- f. Accesos y circulaciones.
- g. Áreas verdes.
- h. Cisterna.

#### **6.1.2. Delimitaciones.**

En relación a este numeral se menciona que el proyecto contempla la elaboración de un análisis de riesgos, mismo que determinará si deberán existir delimitaciones especiales en las áreas de seguridad.

#### **6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos.**

Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observará según se indica:

- a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.
- b. Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.
- c. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.
- d. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de

Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.

En relación a las distancias de seguridad indicadas en los incisos a, b, c y d se puede decir que el proyecto dentro de un radio de 500 m no colinda con alguna actividad de las ahí especificadas, ya que sus únicas colindancias dentro de ese radio son predios privados sin actividades específicas y sin construcción.

e. Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.

Se hace la aclaración que el predio del proyecto no se construirá sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, por tanto, no aplica el inciso e.

f. Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.

g. Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.

De acuerdo con las particularidades del proyecto, este se ubicará al margen de una carretera e implementará los carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso a la Estación de Servicio.

h. Considerar la superficie y frente mínimos necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al ANEXO 5. y la tabla siguiente:

**Tabla 1.**

<b>Superficie mínima (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Frente principal mínimo (m lineal)</b>
400	20

Tal como se observa en la siguiente figura, el proyecto contempla una superficie total de 430 m<sup>2</sup> de superficie, por tanto, cumple con la superficie mínima requerida en la norma mediante la Tabla 1.

## CUADRO DE AREAS

### PLANTA BAJA

DESPACHO DE GASOLINA	52.50	M <sup>2</sup>	12.20%
ZONA DE TANQUES	47.00	M <sup>2</sup>	10.93%
SANITARIOS PUBLICOS MIXTOS	03.00	M <sup>2</sup>	0.69%
ADMINISTRACION	07.05	M <sup>2</sup>	1.63%
CUARTO DE MAQUINAS P.A.	00.00	M <sup>2</sup>	0.00%
CUARTO ELECTRICO	02.25	M <sup>2</sup>	0.52%
CUARTO DE LIMPIOS P.A.	00.00	M <sup>2</sup>	0.00%
CUARTO DE SUCIOS Y RES. PELI.	03.60	M <sup>2</sup>	0.83%
AREA VERDE O JARDIN	07.00	M <sup>2</sup>	1.62%
ESCALERAS	01.72	M <sup>2</sup>	0.40%
CIRCULACIONES	305.88	M <sup>2</sup>	71.13%
<b>TOTAL SUP.</b>	<b>430.00</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>100.00%</b>

Así mismo se contempla en el proyecto módulos de despacho de gasolinas, por lo que el proyecto se apegará a lo establecido en las Tablas 2 y 3 de la Norma.

Adicionalmente se menciona que el proyecto se apegará a lo establecido en la Norma relacionado a la construcción de la siguiente infraestructura:

- 6.2.2. Oficinas.
- 6.2.3. Cuarto de sucios.
- 6.2.4. Almacén de residuos peligrosos.
- 6.2.5. Área de máquinas.
- 6.2.6. Cuarto de controles eléctricos.
- 6.2.10. Techumbres en zona de despacho
- 6.2.11. Recubrimiento de columnas en zona de despacho.
- 6.2.12. Piso de circulación.
- 6.2.13. Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles.
- 6.2.14. Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.
- 6.2.15. Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento.
- 6.2.17. Accesos y circulaciones.
- 6.2.18. Rampas.
- 6.2.19. Guarniciones y banquetas internas.
- 6.2.20. Carril de aceleración o desaceleración.
- 6.2.21. Estacionamientos.
- 6.2.22. Sistemas contra incendio.
- 6.3.4. Pozos de observación y monitoreo.

- 6.3.5. Sistemas para el almacenamiento de agua.
- 6.4.2. Sistemas de conducción de combustibles.
- 6.4.4. Sistema de venteo.
- 6.4.5. Conducción de agua.
- 6.6. Instalaciones eléctricas.
- 6.7. Señales y avisos.

### **6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento.**

#### **6.3.1. Sistemas de Almacenamiento.**

Los tanques de almacenamiento de combustible se instalarán en forma subterránea, superficial confinada o superficial no confinada, y deben tener sus respectivos certificados UL de fábrica.

Los sistemas de almacenamiento por su ubicación se clasifican en subterráneos o superficiales.

Se permitirá la utilización de tanques superficiales en:

- a. Estaciones de Servicio ubicadas en zonas marinas, rurales y carreteras.
- b. Subsuelos que dificulten realizar la excavación o por nivel del manto freático superficial, según lo indique el estudio de mecánica de suelos.

#### **6.3.2. Tipos de Tanques.**

##### **a. Tanques subterráneos.**

Son tanques de almacenamiento instalados bajo el nivel de piso terminado.

En relación a los tanques de almacenamiento, se hace mención que estos serán Tanque Subterráneo, por lo que, deberá cumplir las especificaciones establecidas en el numeral 6.3.3 inciso a.

## **Capítulo 7**

### **Etapas de OPERACIÓN**

#### **7.1. Disposiciones Operativas.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.

**b.** Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

## **7.2. Disposiciones de Seguridad.**

### **7.2.1. Disposiciones administrativas.**

El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.

### **7.2.2. Análisis de Riesgos.**

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

### **7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.**

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

### **7.2.4. Procedimientos.**

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- a.** Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b.** Investigación de Accidentes e Incidentes.
- c.** Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d.** Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e.** Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f.** Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g.** Trabajos en áreas confinadas.

Una vez concluida la etapa de Construcción y contando con el Dictamen de Construcción la Estación de Servicio contará con las bitácoras para el registro de actividades operativas como son: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

De manera adicional el regulado contará con la capacitación correspondiente para cumplir con el marco normativo aplicable a la etapa de operación de la estación de servicio siguiendo las disposiciones operativas, administrativas, procedimientos internos de seguridad para la correcta operación de la misma estación de servicio.

## **Capítulo 8 Etapas de MANTENIMIENTO**

	<p>La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.</p> <p>El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. 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.</p> <p>Así mismo el proyecto, contempla la integración de los procedimientos de mantenimiento indicados en el numeral 8 de la Norma, con la finalidad de garantizar que las actividades se realicen de manera segura, cuidando la integridad de los trabajadores, de las instalaciones y el medio ambiente.</p> <p><b>ANEXO 4: Gestión Ambiental Abandono del Sitio</b></p> <p>Tal como se ha venido mencionando el proyecto no 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.</p>
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005.</p> <p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>La empresa será microgenerador de residuos peligrosos y de acuerdo con sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo puede representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario apegarse a los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen, establecidos en esta norma.</p>
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-SEMARNAT-2002</p> <p>Protección ambiental -lodos y biosólidos- especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>	<p>Debido a que la empresa contará con biodigestor y pozo de absorción, en determinado tiempo los lodos dispuestos por este sistema deben contar con cierta calidad para posibilitar su aprovechamiento o disposición final, protegiendo al ambiente y la salud humana.</p>

<p style="text-align: center;"><b>NORMA OFICIAL MEXICANA        NOM-001-ASEA-2019</b></p> <p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Como es de esperar las actividades diarias de operación de la Estación de Servicio traerán consigo la generación de residuos de manejo especial, los cuales deberán cumplir con las especificaciones de manejo que marca la norma.</p>
<p style="text-align: center;"><b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,</b></p> <p>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 manejará hidrocarburos, existe la posibilidad de que se presente algún derrame, por lo 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></p> <p>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></p> <p>Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Debido que la empresa almacenará 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></p> <p>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>Las gasolinas tanto Magna y Premium son consideradas sustancias químicas peligrosas de acuerdo a sus propiedades, por lo que se deberá cumplir los criterios establecidos en esta norma.</p>

# **CAPITULO III**

## **ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

---

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

El proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" se presenta para la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la instalación, misma que contempla el siguiente plan de construcción:

Se dispone a proyectar una estación de servicio para abastecer la demanda de combustible de todo tipo de vehículos, desde camiones hasta vehículos de turismo y motocicletas. para ello se ha dispuesto de un terreno de 430.00 m<sup>2</sup> donde se van a localizar 9 zonas: desplante edificios P.B., área ajardinada, estacionamiento, área de circulación, área de gasolinera, etc.

La zona de despacho 52.50 m<sup>2</sup> será ubicada al centro de la estación de Servicio y el área ajardinada 7.00 m<sup>2</sup>, área de circulación 305.88 m<sup>2</sup> y el área de gasolinería 52.20 m<sup>2</sup>.

La edificación principal del desplante edificios P.B., en donde estarán las oficinas, los sanitarios, los cuartos de máquinas, cuarto de residuos, cuarto de sucios, cuarto eléctrico y cuarto de facturación, tienda 7.05 m<sup>2</sup>.

Los carburantes que serán suministrados son: gasolinas (magna y premium). El combustible será almacenado dentro del tanque especiales bajo tierra y los equipos de expulsión se encargarán de suministrar el caudal necesario a los surtidores en todo momento y serán ubicados debajo del área de repostaje.

- Se contempla la instalación de 1 tanque de almacenamiento, será bipartido y tendrá una capacidad total de 100,000 L, dividido en 30,000 L para gasolina Premium y 70,000 L para Magna, las características del tanque son: doble pared, con espacio anular definido fabricado en acero / resina poliéster y fibra (frp), bajo normas u.l. 1746, u.l. 58 y pemex.
- Cada uno de los tanques esta armado con los siguientes sistemas:
  - Sistema de llenado que comprende la instalación de un contenedor de llenado OPW con válvula de drenaje, una válvula preventora de sobrellenado OPW, 4 metros de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro cédula 40, tres niples de cuerda corrida acero al carbón cédula 40 de 4" y tres tapas con sello DURATUFF grises.
- Se utilizarán pavimentos en islas utilizando concreto armado de  $F'c = 250 \text{ Kg s/ cm}^2$  espesor de 15 cm en base al cálculo.

El proyecto tendrá como actividad principal 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 la autorización en materia de impacto ambiental.

### III.I.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 Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

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°02'55.67"	98°20'54.57"	2881250.6	565175.3
2.	26°02'56.36"	98°20'54.47"	2881271.8	565178
3.	26°02'56.28"	98°20'53.74"	2881269.4	565198.3
4.	26°02'55.58"	98°20'53.82"	2881247.9	565196.2

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.



Informe Preventivo de Impacto Ambiental  
 Construcción y Operación de la Estación de Servicio  
 "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."



MAPA DE UBICACIÓN



**Leyenda**  
 ■ COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.  
 ■ Reynosa



**UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MUNICIPIO DE REYNOSA**

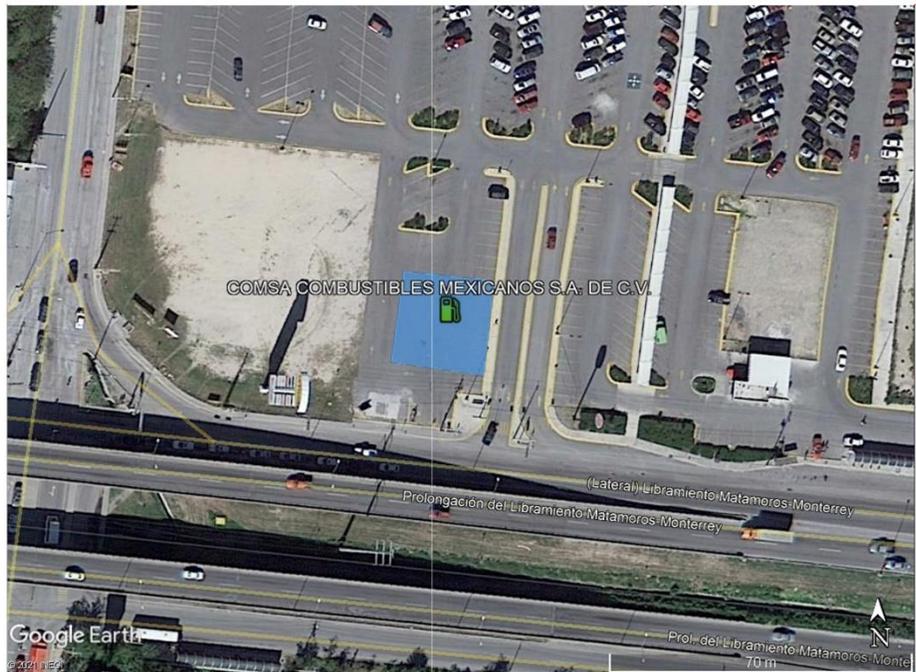
**UBICACIÓN:** Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

**PROYECTO:** CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

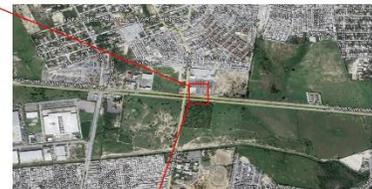
**FUENTE:** Google Earth (2021)

**ELABORÓ:** Ing. Andrea López García

**FECHA:** OCTUBRE 2021



MAPA DE UBICACIÓN



**Leyenda**  
 ■ COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.  
 ■ Polígono de la Estación de Servicio



**POLÍGONO DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN:** Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

**PROYECTO:** CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."

**FUENTE:** Google Earth (2021)

**ELABORÓ:** Ing. Andrea López García

**FECHA:** OCTUBRE 2021

Figura 5. Polígono del proyecto

De manera más puntual se pueden observar los puntos que delimitan el predio en donde se sitúa la empresa "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" que de acuerdo a las coordenadas geográficas antes mencionadas se observan en total cuatro puntos.

### III.I.2 Dimensiones del proyecto.

El predio en donde se ubicará el proyecto está constituido por una superficie de 430.00 m<sup>2</sup> y presenta la siguiente distribución:

Tabla 8. Superficie total del predio y del proyecto

<b>DIMENSIONES DEL PROYECTO</b>		
<b>ÁREAS</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Despacho de gasolina	52.50	12.20
Zona de tanques	47.00	10.93
Sanitarios Públicos mixtos	03.00	0.69
Administración	7.05	1.63
Cuarto eléctrico	02.25	0.52
Cuarto de sucios y residuos peligrosos	3.60	0.83
Área verde	7.00	1.62
Escaleras	01.72	0.40
Circulaciones	305.88	71.13
<b>TOTAL</b>	<b>430</b>	<b>100</b>

### III.I.3 Características del proyecto.

#### III.I.3.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

##### Tipo de actividad o giro industrial

El presente proyecto se refiere a la construcción de la Estación de Servicio "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" el cuál será ubicado en Libramiento Sur No. 4000, Colonia Lomas del Real Jarachina, C.P. 88730, Reynosa, Tamaulipas.

La puesta en marcha de esta construcción obedece a una demanda de la población de la región, lo anterior debido al aumento de vehículos automotores. Se busca entonces medidas que desarrollen una sinergia entre la población y centros de abastecimiento de combustible.

Cabe mencionar que el proyecto de construcción no generará impactos severos en el sistema ambiental existente en la zona, durante la visita se pudo observar la baja existencia de flora y fauna y no se presenta vegetación protegida por la legislación vigente.

### III.I.3.2 Descripción de la obra o actividad y sus características

#### Tipo de maquinaria y equipo.

Equipo y maquinaria que se utilizará durante las etapas de preparación del sitio y construcción:

Tabla 9. Equipo y maquinaria para la preparación de sitio y construcción

EQUIPO	ETAPA	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA (HRS)	HORAS DE TRABAJO DIARIO	DECIBELES EMITIVOS	TIPO DE COMBUSTIBLE
Camión 14m <sup>3</sup> International	Preparación del sitio y construcción	5	240	84	84 dB	Diésel
Excavadora 320D	Construcción	1	480	8	93 dB	Diésel
Placa vibratoria	Construcción	1	720	8	80 dB	Gasolina

### III.I.3.3 Programa general de trabajo

De manera general se presenta el programa de actividades para el proyecto, el cual contempla una duración de 12 meses, así como la etapa previa en la que se deberá obtener los permisos y documentos u otros estudios para dar inicio al proyecto. Es importante mencionar que este programa de trabajo indica de manera muy general cada una de las etapas que se llevarán a cabo para construcción del proyecto.

No.	Actividad	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Gestión, trabajo previo y planeación del proyecto.												
2.	Trabajos de preparación del suelo												
3.	Construcción de fosas para tanques de almacenamiento subterráneos												
4.	Excavación de trincheras												
5.	Tendido de tuberías												
6.	Construcción de edificio												
7.	Construcción de islas												
8.	Obra e instalación en tanques de almacenamiento												
9.	Instalación de estructuras metálicas												
10.	Faldón perimetral												
11.	Señalización e imagen corporativa												
12.	Piso, accesos y barda perimetral												
13.	Instalación mecánica equipos de proceso												
14.	Instalación eléctrica equipos de proceso												
15.	Pruebas y arranque de equipo												

### III.I.3.4 Preparación del sitio

De acuerdo con el catálogo de obra civil proporcionado por el promovente, previo a las actividades de preparación del sitio se colocará tapial, el cual funcione para que la población no presente problemas de alteración del medio ambiente de la zona cercana al proyecto.

En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

#### Obra Civil:

1. Excavación
2. Cimentaciones
3. Drenajes (sanitario, pluvial y aguas aceitosas)
4. Instalación hidráulica y aire
5. Trincheras
6. Obra negra
7. Acabados
8. Pavimentos

#### Obra Mecánica:

9. Colocación de Tanque
10. Tuberías de productos
11. Bombas sumergibles
12. Instalación dispensarios y prueba

#### Obra Eléctrica:

13. Instalación tuberías y registros
14. Cableado
15. Red Sistema de Tierras
16. Tablero general eléctrico

#### Estructura metálica;

17. Colocación de estructura y soldadura
18. Colocación de láminas y faldón
19. Pintura y acabados
20. Jardinería

### III.I.3.5 Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto

Para iniciar las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra, se considera la necesidad de instalar una serie de obras provisionales, las cuales se describen a continuación:

- **Almacenes y oficinas (prefabricadas):** En esta etapa se instalarán una oficina móvil y dos bodegas; la primera se empleará para el resguardo de planos y desde ahí se encontrarán supervisando los residentes de obra; las bodegas servirán de almacenes para resguardar herramienta menor, material, combustible y residuos sólidos.

En otra bodega, se colocará un sitio especial en donde se pondrán recipientes con tapa para la colocación de desechos sólidos y otro en donde se colocarán los recipientes para los desechos sólidos y líquidos peligrosos.

- **Sitio para mantenimiento de equipo:** Se realizará la instalación de un sitio especial de manera provisional, para la reparación del equipo y la ubicación de la maquinaria, a fin de evitar la contaminación del suelo y de esta manera minimizar los impactos que se puedan ocasionar a este componente ambiental.

- **Sitios de disposiciones de residuos:** Se colocarán recipientes para recolectar la basura doméstica que se genere durante el desarrollo de la obra, estos contenedores estarán debidamente identificados, para que posteriormente sean recolectados por el servicio de recolección de basura de la misma empresa.

### **III.I.3.6 Etapa de Preparación y Construcción (memoria descriptiva)**

#### **RESTRICCIONES DE CONSTRUCCIÓN:**

La altura permisible estará en función de la nueva normatividad; Sin afectaciones o restricciones al frente o a los lados ni por zona típica.

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Se trata de una Obra nueva, consistente en una gasolinera con edificación un área total de 124.12 m<sup>2</sup> construidos sobre una superficie de terreno de 430.00 m<sup>2</sup>.

#### **PLANTA BAJA:**

Patio de servicio para venta de gasolina, oficinas, bodega de aceites, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de basura, locales comerciales y estacionamiento propio para 7 automóviles.

#### **ALTURA DEL EDIFICIO:**

La altura para el área de despacho de gasolina es de 5.40 m, y la altura en edificio de servicios, tienda y oficina la altura en fachada es de 7.50 m.

#### **VENTILACIÓN:**

Conforme al Artículo Noveno Transitorio, inciso "E" del R. O D. F., se determinó el diseño del sistema de ventilación con aire lavado que garantice un cambio de volumen de aire de por lo menos 6 y 10 cambios por hora, durante los periodos de uso para los locales de la estación de servicio que no cuentan con ventilación natural.

#### **ILUMINACIÓN:**

Conforme al Artículo Noveno Transitorio, inciso "F" del R. C. D. F., se determinó el diseño de iluminación diurna y nocturna para los ocupantes, aprovechando también la luz diurna natural y

complementándose con medios artificiales que garanticen en forma continua los siguientes niveles de iluminación, Gasolinera:

Zona	Iluminación
Áreas de Servicio	100 luxes
Áreas de Bombas	250 luxes
Oficinas	250 luxes
Sanitarios y vestidores	250 luxes
Sanitarios	75 luxes

### SERVICIO SANITARIOS:

Conforme al Artículo Noveno Transitorio, inciso "D" del R. O D. F. Se determinó el número de muebles sanitarios que garanticen un servicio adecuado al número de personas que se proveen en este establecimiento; conforme a lo siguiente:

Baños	Excusados	Lavabos	Mingitorios
Sanitario mixto	1	1	0

### DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

#### INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA:

Todas las instalaciones fueron diseñadas conforme a las disposiciones señaladas en el Reglamento de Construcciones para el Estado de Tamaulipas.

Conforme al Reglamento de Construcciones para el Estado de Tamaulipas y al Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje., se dispusieron los muebles hidrosanitarios a instalar, con las siguientes características:

- Llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua.
- Los excusados tendrán una descarga de 6 litros en cada servicio.
- La alimentación será con tubos de cobre y desagües de tubos de P.V.C.
- Los muebles de baño serán del país, en color y de buena calidad.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Todas las instalaciones fueron diseñadas de acuerdo al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las Normas para Instalaciones Eléctricas.

### DESCRIPCIÓN DE LOS ACABADOS

#### CIMENTOS

Losa de cimentación de concreto armado y contra trabes de cimentación.

#### COLUMNAS

De concreto armado sección redonda ancladas con placa a dados de cimentación.

## **ESTRUCTURA**

Vigas de acero IPR, con largueros MONTEN. TECHO EN PATIO Sistema de lámina ZINTRO.

### **TECHO EN EDIFICIO**

Vigueta y bovedilla.

### **PISOS EN BAÑOS**

Cerámica Dalmonte de 30 x 30 cm.

### **PISOS EN OFICINAS**

Cerámica Dalmonte de 30 x 30 cm

### **MUROS DE BAÑO**

Cerámica Dalmonte de 30 x 30 cm vitricota.

### **MUROS DE OFICINA**

Block 20-40 con aplanado fino y pintura vinílica.

### **PUERTAS**

Exteriores de herrería

### **PINTURA**

Vinílica.

### **INSTALACIÓN SANITARIA**

Alimentación con tubos de cobre, desagüe de P.V.C. y drenajes de zona despacho tubería ADS 6"

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Entubada, oculta y salidas normales.

### **MUEBLES DE BAÑO**

Ideal standard de diferentes modelos

## **SALIDAS DE EMERGENCIA**

Por ser un proyecto clasificado de riesgo mayor, tanto los señalamientos de medidas de precaución, como las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a estas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas.

## **EQUIPO CONTRA INCENDIO**

El proyecto cuenta con extintores contra incendio adecuados (extintor de polvo químico seco tipo ABC), colocados en lugares fácilmente accesibles y ubicados estratégicamente de acuerdo a las especificaciones de PEMEX; con la siguiente distribución:

<b>Zona</b>	<b>Extintores</b>
En cada isla de despacho	1
Área de descarga de combustible	2

Oficinas	2
Cuarto de máquinas	1
Bodegas	1

## CAPACIDAD DE SERVICIO

Servicio	Cantidad
Isla de servicio	1
Posiciones	4
Dispensarios	1
Mangueras Magna	2
Mangueras Premium	2
Abasto de producto	Magna, Premium

## USO DE LA CONSTRUCCIÓN

Se instalarán 1 tanque de producto de 100,000 L bipartido para gasolina Premium de 30,000 L y 70,000 L de Magna, de acero al carbón cubierto, como tanque secundario, marca TIPSA.

El tanque estará armado con los siguientes sistemas:

Sistema de llenado que comprende la instalación de un contenedor de llenado OPW con válvula de drenaje, una válvula preventora de sobrellenado OPW, 4 metros de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro cédula 40, tres niples de cuerda corrida acero al carbón cédula 40 de 4" y tres tapas con sello DURATUFF grises.

Sistema de recuperación de vapores que comprende la instalación de una válvula check OPW de bronce 1711AV, una válvula de extracción de 4x4x3x3, 4 metros de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro cédula 40 una válvula de flotador esfera, un registro de hierro colado de 12" y una tapa con sello DURATUFF de naranjas.

Sistema de medición electrónico, insertando una sonda que nos proporciona:

- Medición de Combustible
- Temperatura de Combustible
- Volumen de Agua en el fondo del Tanque
- Realiza pruebas de hermeticidad.

La sonda va insertada en un tubo de 4" con adaptador de bronce y tapa hermética además de un registro OPW de 12°.

Sistema de espacio anular que comprende la instalación de una sonda discriminante de líquidos VEEDER ROOT un registro de hierro colado de 12", 4 metros de tubo de acero al carbón cédula 40

de 2", tres reductores campana de 2" por V\* de acero al carbón cédula 40 y un Tapón Especial Hermético.

Sistema de purga que comprende la instalación para la sonda de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro cédula 40, un copie de acero al carbón cédula 40 de 3", un reductor de campana de acero al carbón cédula 40 de 3" por 2", 3 metros de tubo de acero al carbón cédula 40 de 2", un adaptador con sello de bronce, un niple de acero al carbón de 3" cédula 40, un tapón con sello con capa de 4" y un registro de hierro colado de 12".

Sistema de monitoreo de fosas de los tanques que comprende la instalación dos tanques de líquidos VEEDER ROOT, cuatro registros de hierro colado de 18" tapa triangular blancas y dos kits de pozo de monitoreo.

Sistema de extracción de combustible que comprende la instalación de tres contenedores de motobomba de polietileno de alta densidad, una motobomba sumergible de 11/2 H.P. completas de uso normal, un tapón machos de 1" acero al carbón, cédula 40, una válvula de esfera worcester de 2", 2 niples de acero al carbón de 2" cuerda corrida cédula 40, una mangueras flexibles TITEFLEX de 2", un codo 90° de acero al carbón cédula 40 de 2", un registro de hierro colado de 42" con tapa, un hule neopreno contra-hidrocarburos para el sellado de las entradas hombre con sellos de poliuretano de secado normal, un reductor bushing de 2" por V/í de acero al carbón cédula 40 y un copie de acero al carbón cédula 40 de 2".

El armado de los tanques lleva implícito las fases I y II de recuperación de vapores de acuerdo a la normatividad existente de NOM-005-ASEA-2016.

Serán instalados también los siguientes sistemas de tuberías:

Sistema de recuperación de vapores para fase II que comprende la instalación de tubería de fibra de vidrio SMITH de 3", con pendiente del 1 % hacia el tanque de MAGNA.

Sistema de venteos con tubería de acero al carbón cédula 40 de 3" de diámetro con pendiente de 1% hacia los tanques unión colocada en la salida de los venteos a una altura de 1.80 metros a partir del piso terminado con una sola salida hacia las válvulas de presión "vacío de tubo de 2" acero al carbón cédula 40, contando además todas las conexiones de acero al carbón cédula 40 de 3" y el recubrimiento con cinta poliken de los tubos.

Sistema de tuberías de producto que comprende la instalación de tubería primaria y secundaria integrada Enviroflex, botas adaptadoras de tubería terciaria y botas para pruebas de hermeticidad a la tubería secundaria, todos los accesorios como tees, conectares, codos, etc. con pendiente hacia los tanques del 1%, los contenedores de dispensario de polietileno de alta densidad perfil bajo, las válvulas de impacto (SHOOT OFF), llaves de esfera worcester de 1 mangueras flexibles TITIFLEX

de 1 V\* y los anclajes de las válvulas de impacto como lo solicita la normatividad de NOM-ASE-A005-2016.

Pruebas neumáticas a todas las tuberías, tanques y los accesorios de los armados de los tanques.

### III.I.3.7 Etapa de Operación y Mantenimiento

A continuación, se describe el procedimiento que se llevará a cabo en la etapa de operación de la estación de servicio:



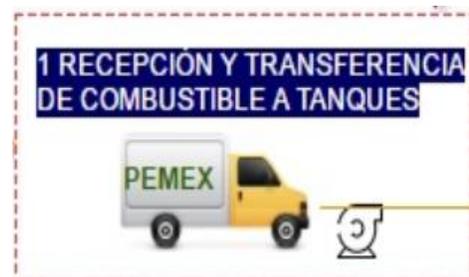
A lo largo del presente capítulo se describirá el proceso operativo de la Estación de Servicio.

## 1.3 d) DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES Y PROCESO

### 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.



### **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**

- Incluido 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 contará con UN tanque, la siguiente Tabla 1.D muestra las características del tanque.

Tal como se muestra en la figura el tanque es un tanque bipartido.



A continuación, se muestran las características específicas del tanque, contando con lo siguiente:

1. Accesorios para monitoreo en espacio anular.
2. Entrada pasa-hombres.
3. Bomba sumergible.
4. Dispositivo para recuperación de vapores.
5. Dispositivo para llenado.
6. Purga.

Tabla 1.D. Características de tanques de almacenamiento

TANQUE	MATERIAL	CAPACIDAD	PRODUCTO
1	TANQUE BIPARTIDO DOBLE PARED, CON ESPACIO ANULAR DEFINIDO FABRICADO EN ACERO / RESINA POLIÉSTER Y FIBRA (FRP)	30,000 L	GASOLINA PREMIUM
		70,000 L	GASOLINA MAGNA

### 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 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.



#### 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.



Bomba 1



Bomba 2

La Estación de Servicio contará con 1 dispensarios en total: cuenta con **DOS** mangueras **MAGNA** y **DOS** mangueras **PREMIUM**.

En total se tendrán 4 mangueras en la estación de servicio.

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

##### 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 (Magna y Premium) 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 conforme las especificaciones que la empresa especifique.

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 malentendidos, 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.

#### **6) Recepción de agua**

Es importante mencionar que como se muestra en la figura de la derecha la Estación de Servicio cuenta con una cisterna para almacenar el agua potable.



#### **7) Almacenamiento en cisterna**

El agua potable se hace en una cisterna y es distribuida mediante una bomba a los diferentes servicios con los que contará la estación de servicio.

#### **8) Bombeo de Agua**

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

#### **9) 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.

#### **10) 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) Recepción
- c) Oficina administrativa
- d) Archivero

En estas áreas se llevarán a cabo actividades que serán esenciales para la estación de servicio por ello se toman en cuenta como servicios secundarios. Estas actividades se realizan 19:00 horas al día los 7 días de la semana.

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

La Estación de Servicio cuenta con los siguientes cuartos para mantenimiento de instalaciones y equipos.

- a) Cuarto de máquinas
- b) Cuarto de controles eléctricos
- c) Depósito de desperdicios
- d) Bodega

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

## **12) TRAMPA DE COMBUSTIBLE**

La estación de servicio contará con una red de drenaje especial para el área de servicios que se dirigirán 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 pasará hacia los registros con tapa de rejilla para finalmente descargar sus aguas residuales generadas a una fosa séptica.

### **1. Recolección de residuos**

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

1. Lodos contaminados con hidrocarburos
2. Sólidos contaminados con hidrocarburos.
3. Botes con pintura.
4. Lámparas fluorescentes.

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasificarán como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de estos se dispondrán en zonas de almacenamiento temporal (Depósito para desperdicios) perfectamente identificados.

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

La estación de servicio contará con un cuarto de sucios especial para residuos peligrosos acumulados, donde es almacenado hasta la recolección de él.

#### **III.I.4 Uso actual del suelo**

En el predio de la empresa actualmente se pretenden desarrollar las actividades económicas de venta en territorio nacional de combustibles automotrices, pero este predio está ubicado en un uso de suelo compatible con el equipamiento urbano. Así mismo, se menciona que el predio donde se ubica el proyecto cuenta con una Licencia de Uso de Suelo<sup>5</sup>, expedida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Reynosa, Tamaulipas.

---

<sup>5</sup> Licencia de Uso de Suelo

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

Tabla 10. Colindancias inmediatas a la empresa

COLINDANCIAS	
NORTE	Mi tienda del ahorro
SUR	Vialidad Libramiento Matamoros-Monterrey
ESTE	Predio Privado
OESTE	Predio Privado

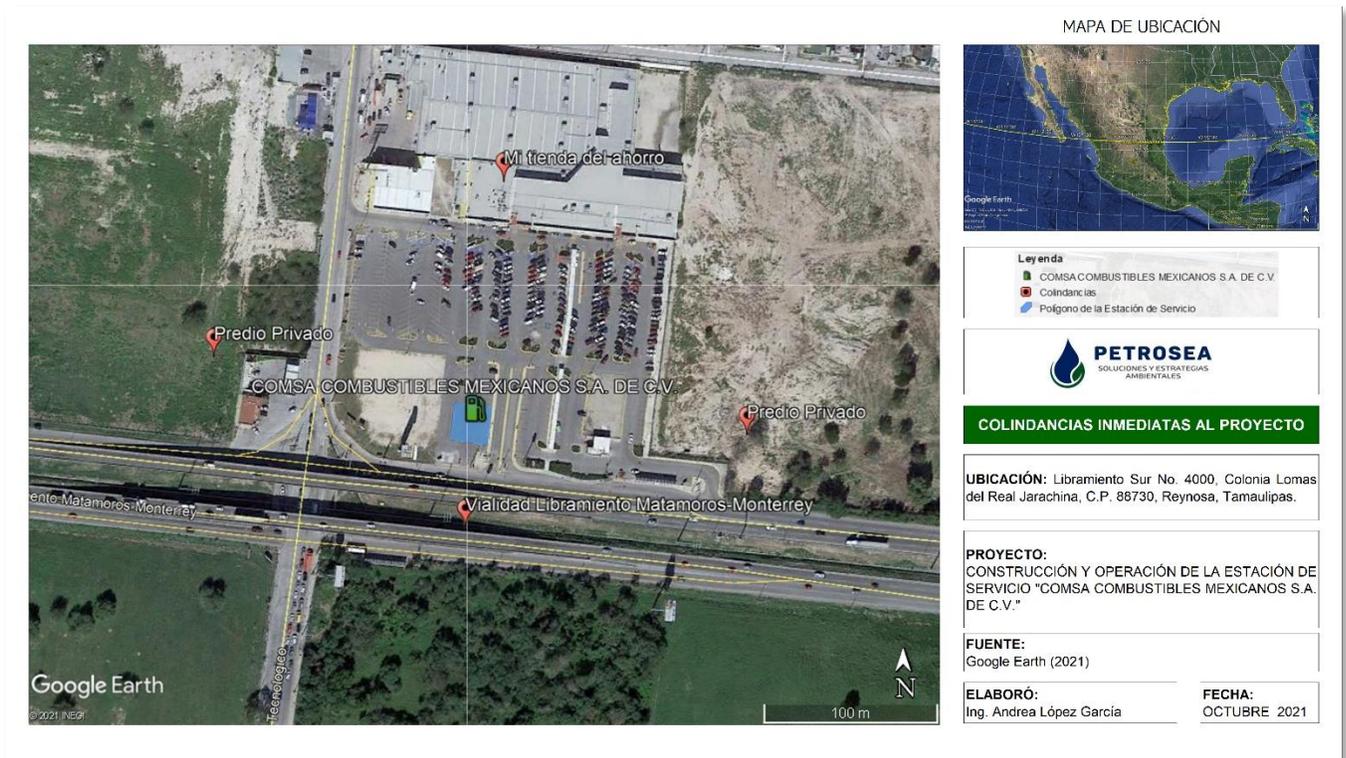


Figura 6. Colindancias inmediatas al predio

Como es posible observar en la siguiente imagen, el área de influencia del proyecto abarca una superficie la cual se ve modificada por las actividades antropogénicas propias de la zona en donde se ubica la Estación de Servicio.

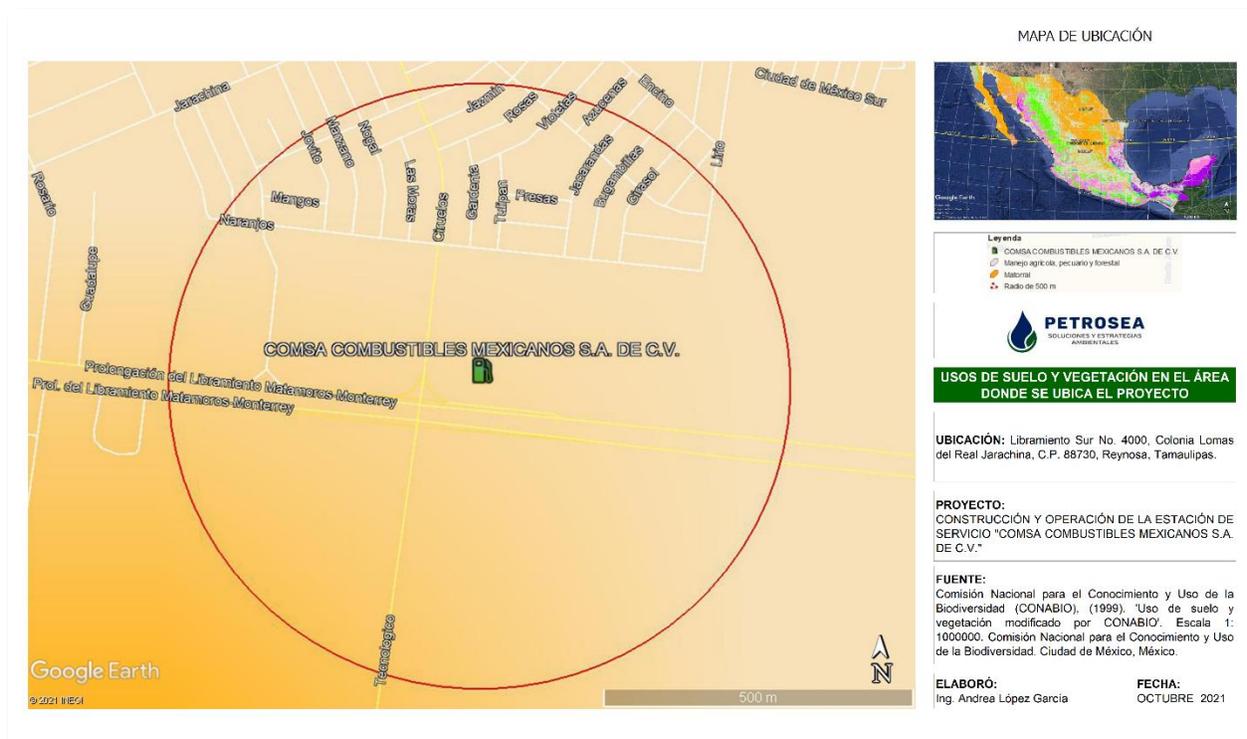


Figura 7. Uso del suelo y vegetación.

### III.I.5 Programa de trabajo

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para las etapas de Preparación del Sitio, Construcción y Operación de la empresa "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**", por lo que se describe de manera general el programa de mantenimiento preventivo y el programa de actividades que se realizarán desde el inicio de edificación de la Estación de Servicio mencionando que no se contempla el abandono del sitio.

El programa de mantenimiento en la etapa de operación y mantenimiento lo integrarán todas las actividades que se desarrollarán 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 "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" contará con sus respectivas bitácoras.

El calendario anual de mantenimiento deberá contemplar los siguientes equipos e instalaciones:

- Tanque de almacenamiento
- Tuberías de producto y accesorios de conexión
- Sistemas de drenaje
- Dispensarios
- Cuarto de máquinas
- Extintores
- Instalación eléctrica
- Limpieza en general de las instalaciones

### III.I.6 Programa de abandono del sitio.

La instalación de la empresa "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V." tendrá 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.II 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 utilizarán diferentes sustancias químicas de acuerdo con las actividades que se llevarán a cabo, a continuación, se describen, las que serán almacenadas en grandes cantidades:

Tabla 11. Listado de sustancias químicas

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS DEL SAC PICTOGRAMA	VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO
Premium		30,000 L	Tanque bipartido de almacenamiento de doble pared	Líquido
Magna		70,000 L		Líquido

La empresa comercializará gasolina tipo MAGNA y PREMIUM dentro del listado de acuerdo a las actividades de la empresa. La finalidad es la venta de estos combustibles, es importante resaltar que aproximadamente los tanques serán llenados aproximadamente 10 veces al mes, este rango depende de la demanda del producto vendido.

#### III.II.1 Presentar las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de Acuerdo con la NOM-018-STPS-2015, de Aquellas Sustancias Consideradas Peligrosas que Presenten Alguna Característica CRETI.

Es posible encontrar las hojas de datos de seguridad<sup>6</sup> de las sustancias químicas peligrosas utilizadas por el establecimiento, en el anexo 6.

<sup>6</sup> Hojas de Datos de Seguridad

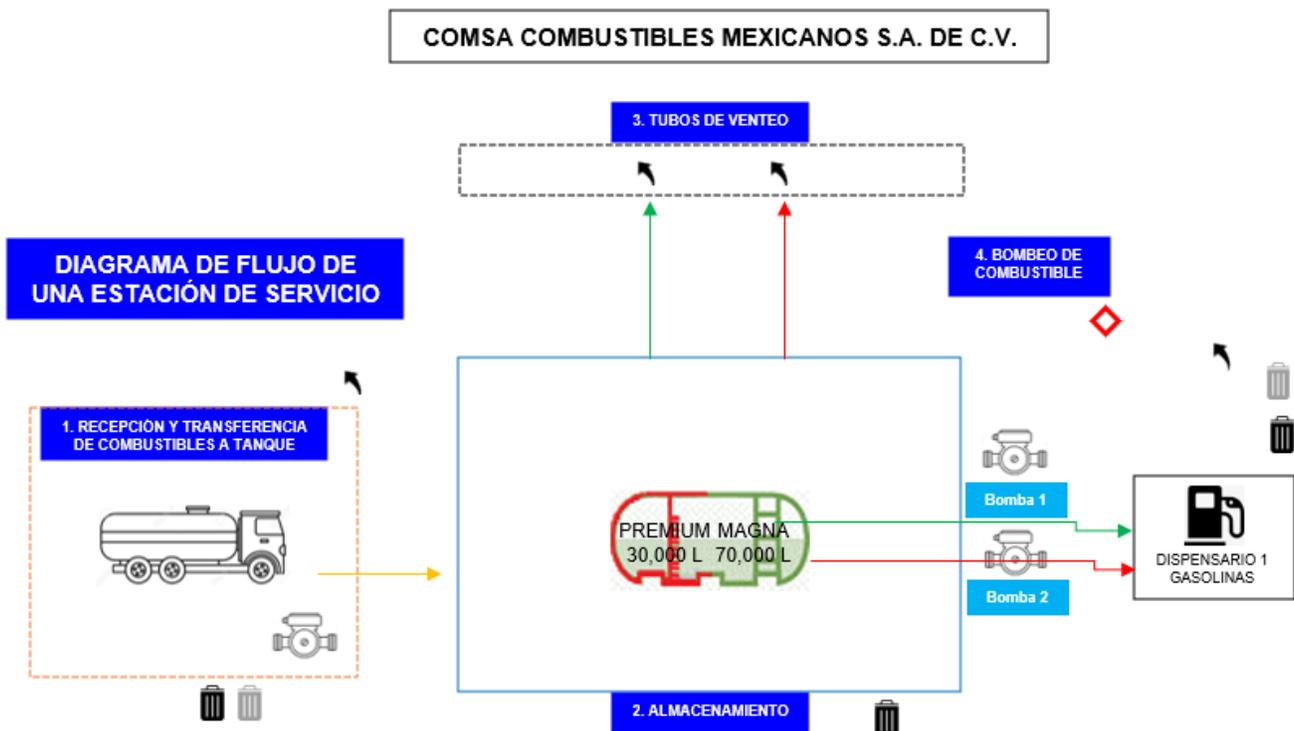
### III. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

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

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

- Suministro de combustibles mediante pipas, descarga directa del autotanque a los tanques de almacenamiento.
- Almacenamiento del combustible en 1 tanque subterráneo bipartido 100,000 L dividido en 70,000 L Magna y 30,000 L Premium.
- Despacho de combustibles a los clientes.

El suministro de los combustibles se realizará de acuerdo con la demanda, considerando que la operación en la Estación de Servicio se realizará durante las 24 horas al día, los 365 días del año.



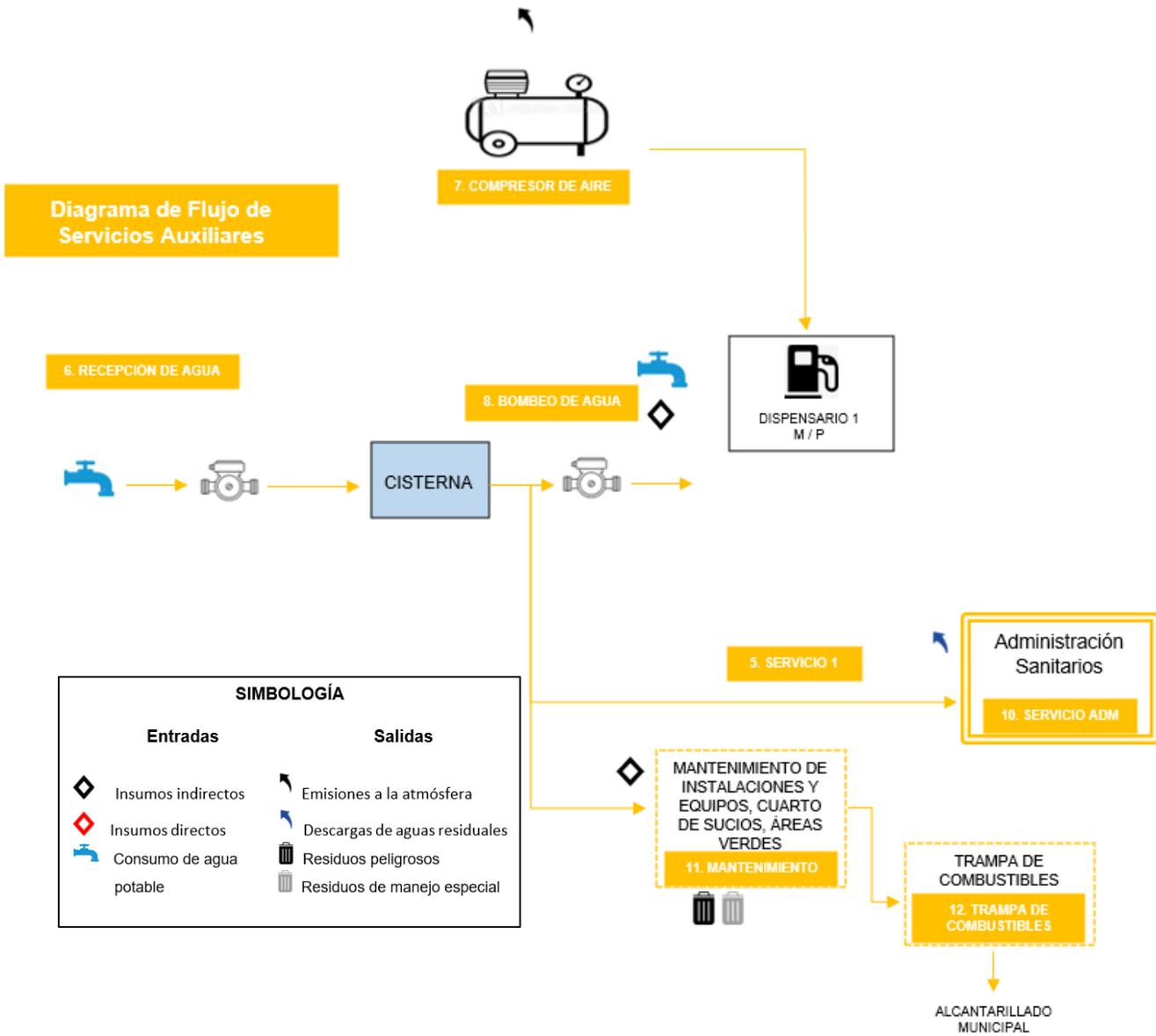


Figura 8. Diagrama de flujo de operaciones.

### **III.III.1 Generación de emisiones a la atmósfera.**

En las actividades de preparación del sitio y construcción es probable la liberación de vapores producidos por los motores de combustión interna de la maquinaria pesada a utilizar, de igual manera se espera que exista emisión de partículas provenientes de las excavaciones para las fosas de los tanques de almacenamiento, así como la habilitación de las trincheras.

Durante la actividad de recepción/descarga y transferencia/carga de combustible a tanques de almacenamiento y vehículos se generarán emisiones a la atmósfera provenientes de gases evaporativos del combustible. La estación de servicio contará únicamente con recuperación de vapores Fase I y II. Además, contará con el sistema de tubo sumergido dentro de tanques. Otro punto de generador de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente será por el uso de electricidad. Ver Anexo 7.

Es importante mencionar que estos gases de combustión y vapores de los combustibles pudieran ser inhalados por el trabajador que realizará esta tarea, ya que su actividad consistirá 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.

### **III.III.2 Generación de descargas de aguas residuales.**

En la etapa de preparación del sitio y construcción, se considera la instalación de baños portátiles, por tanto, no habrá generación de descargas de aguas residuales durante esta etapa, ya que los residuos de los sanitarios serán tratados como residuos peligrosos.

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 contará con cuatro sanitarios, uno para hombres, otro para mujeres, para empleados y otro para la administración. El sanitario de mujeres contará con dos W.C. y dos lavamanos; en lo que respecta al sanitario de hombres, este contará con un W.C., dos mingitorios y dos lavamanos; el baño de empleados contará con dos W.C., dos lavamanos y un mingitorio; finalmente el sanitario del personal administrativo contará con sus respectivos aditamentos con dos W.C. y dos lavabos. El servicio de sanitarios estará 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 biodigestor y después al pozo de absorción.

Por otra parte, habrá 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 hará limpieza de sus pisos diariamente desprendiendo el aceite o lodos con combustibles que se generan debido a las actividades. Después de que pase este fluido por la trampa de grasas únicamente se va al sistema de biodigestor, 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 limpiará, de lo cual a futuro se necesitará un registro o bitácora de cada limpieza que se haga en el área.

---

<sup>7</sup> Hoja de cálculo de emisiones a la atmósfera

### III.III.3 Generación de residuos.

En las actividades de preparación del sitio y construcción se contratarán baños portátiles que a su vez generarán residuos peligrosos.

Durante las actividades de operación de la empresa "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" se generarán residuos tanto sólidos urbanos como residuos peligrosos.

Los residuos sólidos generados pudieran ser propios de actividades humanas, los cuales pueden ser residuos orgánicos o inorgánicos. Los residuos peligrosos resultarán 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 que también 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.

- Lodos contaminados con hidrocarburos
- Sólidos contaminados con hidrocarburos.
- Botes con pintura.
- Lámparas fluorescentes.

### III.IV 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 de Construcción y Operación en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" delimitando el área de influencia respecto al sitio en donde se localiza el proyecto.

#### III.IV.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 empresa el cual abarca un área total de 430.00 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 631,336.749 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.

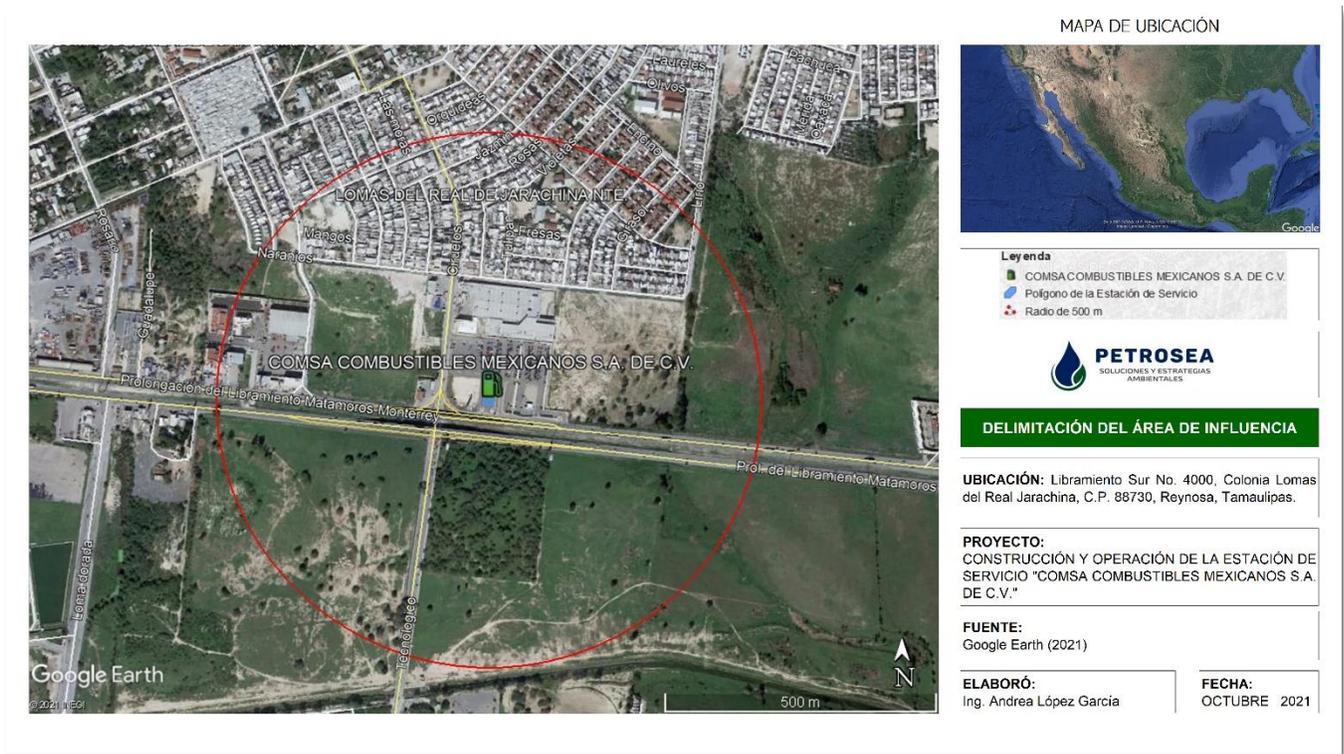


Figura 9. Área de influencia del proyecto

### III.IV.2 RASGOS FÍSICOS

El municipio de Reynosa está ubicado al noroeste del Estado de Tamaulipas. Entre los paralelos 26° 14' y 25° 28' de latitud norte; los meridianos 98° 36' y 98° 09' de longitud oeste; altitud entre 50 y 300 m.

Colinda al norte con los Estados Unidos de América; al este con el municipio de Río Bravo; al sur con el municipio de Méndez y el estado de Nuevo León; al oeste con el estado de Nuevo León y el municipio de Gustavo Díaz Ordaz.

### III.IV.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.

En términos generales los climas predominantes en el Estado de Tamaulipas, por extensión territorial, son: semicálido subhúmedo (64.75%), semicálido subhúmedo (17.61%), cálido semiseco (8.39%), templado subhúmedo (4.59%), semicálido húmedo (3.16%), templado húmedo (0.95%) y cálido seco (0.55%).

De manera particular el Municipio de Reynosa está dominado por el clima 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 BSo(h')(x') mismo que se describe a continuación:

Tabla 12. Tipos de climas

GRUPO	CLAVE	TEMPERATURA	DESCRIPCIÓN
B: Clima seco	So(h')(x'): Semiseco	Árido, Cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual.
<b>FUENTE: García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). 'Climas' (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.</b>			

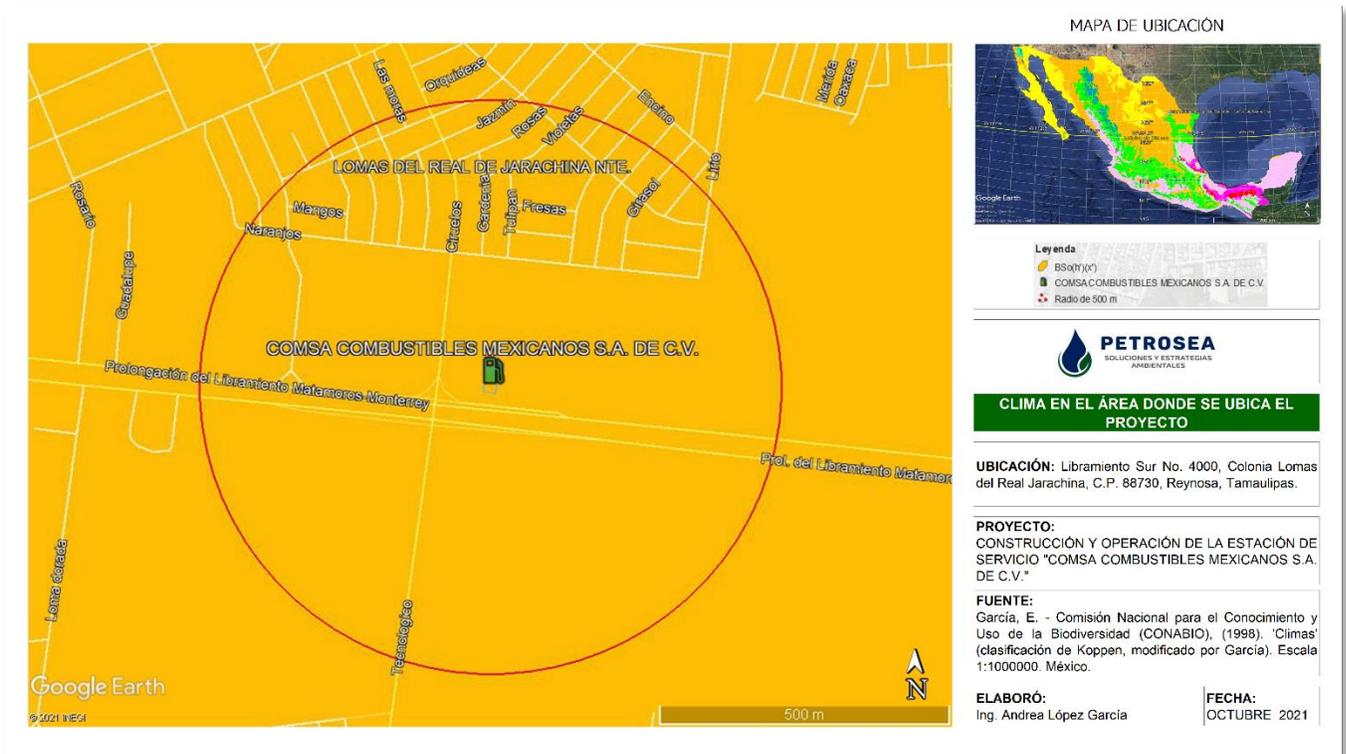


Figura 10. Tipos de clima en el Área de Influencia

Fuente: García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). 'Climas' (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.

- **Temperatura.**

La temperatura media anual en el **Estado de Tamaulipas** es de 23.5 C. La temperatura mínima promedio es de 10°C y la máxima de 22°C.

Las zonas semicálidas (entre 18 y 22°C) ocupan el 53.89% del territorio estatal, le siguen las zonas cálidas (de 22°C a mas) que ocupan el 42.5%, las zonas templadas (entre 12 y 18°C) que ocupan el 3.44% y las semifrías (entre 5 y 12°C) que ocupan el 0.17% restante.

Para el municipio de Reynosa, la temperatura media anual es de 20 – 24°C.

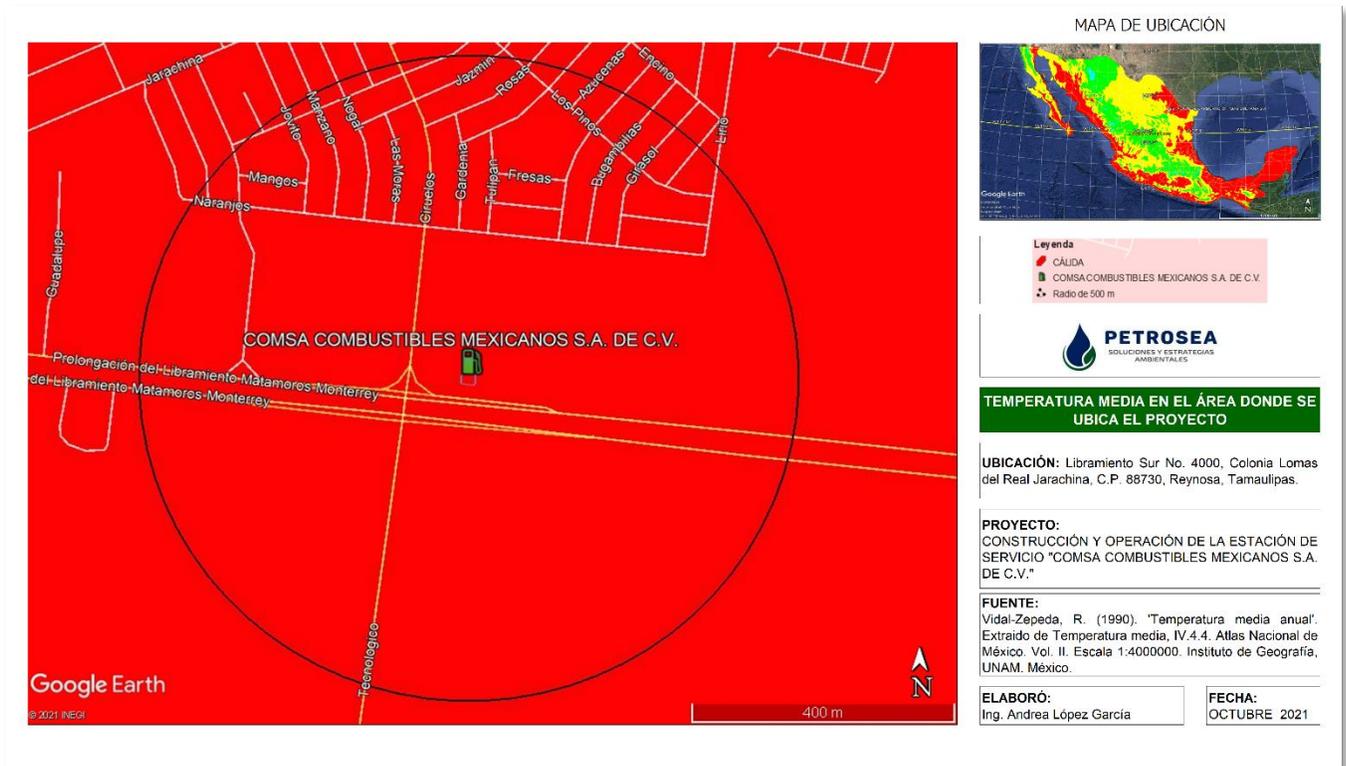


Figura 11. Temperatura media anual en el área de influencia.

Fuente: Vidal-Zepeda, R. (1990). 'Temperatura media anual'. extraído de Temperatura media, IV.4.4. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

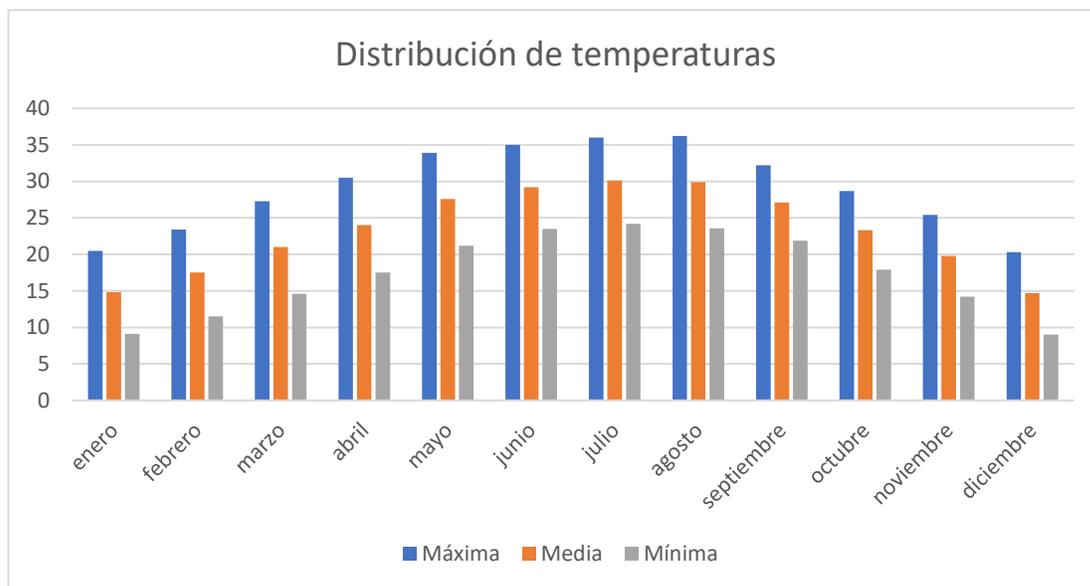
A continuación, se muestran las normales climatológicas de la localidad de General Bravo, ya que no cuenta con un Servicio Meteorológico a la fecha, tal información fue tomada de la base de datos del Servicio Meteorológico Nacional, de la Estación 00019114 EL CUERVITO, durante el periodo 1981 – 2010.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
ESTADO DE: NUEVO LEÓN													
ESTACION: 00019114 EL CUERVITO													
LATITUD: 25°53'13" N.													
LONGITUD: 098°48'33" W.													
ALTURA: 167.0 MSNM.													
PERIODO: 1981-2010													
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
<b>TEMPERATURA MÁXIMA</b>													
NORMAL	20.5	23.4	27.3	30.5	33.9	35.0	36.0	36.2	32.2	28.7	25.4	20.3	29.1
MÁXIMA MENSUAL	24.2	28.2	35.0	33.7	37.6	39.1	40.2	39.4	38.4	31.4	33.5	23.7	
AÑO DE MÁXIMA	1999	2008	1982	1999	1998	1998	2009	1985	1985	2004	1985	2010	
MÁXIMA DIARIA	36.0	40.0	40.0	42.0	43.0	46.5	43.0	41.5	42.0	37.0	36.0	34.5	
FECHA MÁXIMA DIARIA	07/2008	25/1986	12/1982	12/1982	01/1984	15/1998	06/2009	14/1998	04/2000	07/1981	10/1985	12/1981	
AÑOS CON DATOS	18	18	15	15	15	16	13	13	14	14	14	14	
<b>TEMPERATURA MEDIA</b>													
NORMAL	14.8	17.5	21.0	24.0	27.6	29.2	30.1	29.9	27.1	23.3	19.8	14.7	23.3
AÑOS CON DATOS	18	18	15	15	15	16	13	13	14	14	14	14	
<b>TEMPERATURA MÍNIMA</b>													
NORMAL	9.1	11.5	14.6	17.5	21.2	23.5	24.2	23.6	21.9	17.9	14.2	9.0	17.4
MÍNIMA MENSUAL	4.9	8.1	12.0	8.1	16.4	18.1	21.5	13.4	18.6	14.7	10.2	6.7	
AÑO DE MÍNIMA	1981	1982	1981	1983	1982	1982	1984	1983	2005	1982	1981	1983	
MÍNIMA DIARIA	-4.0	-2.0	3.5	2.0	2.5	8.0	17.0	12.0	10.0	5.0	2.0	-5.0	
FECHA MÍNIMA DIARIA	07/2010	01/1985	04/2002	16/1983	05/2000	26/1983	29/1984	03/1983	29/2000	10/2000	28/2001	26/1983	
AÑOS CON DATOS	18	18	15	15	15	16	13	13	14	14	14	14	

PRECIPITACION													
NORMAL	22.7	25.8	38.5	35.8	55.2	64.0	74.5	61.2	105.9	68.9	24.2	8.4	585.1
MAXIMA MENSUAL	119.7	84.5	250.0	142.5	129.7	284.5	336.0	218.0	256.5	234.5	67.0	25.0	
AÑO DE MAXIMA	1981	1983	2004	1997	1981	2010	2005	2008	2004	1998	2009	2000	
MAXIMA DIARIA	50.0	63.0	176.5	79.3	90.5	175.0	180.0	96.0	138.0	185.0	52.0	13.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	09/2003	14/1998	14/2004	27/1982	29/1981	30/2010	20/2005	13/2003	03/2004	19/1998	30/2009	02/2000	
AÑOS CON DATOS	18	18	15	15	15	16	13	13	14	14	14	14	

Gráfica 1. Distribución de temperaturas

En la siguiente tabla es posible observar el comportamiento de la temperatura en el Municipio durante este tiempo.



Gráfica 2. Distribución de temperaturas

**- Precipitación**

La precipitación media estatal es de 780 mm anuales; las lluvias se presentan en el verano, durante los meses de junio a septiembre. Las mayores precipitaciones se presentan al noroeste de la entidad en los Llanos de San Fernando y las precipitaciones con menos intensidad se presentan en la faja fronteriza al norte y en las sierras del suroeste.

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

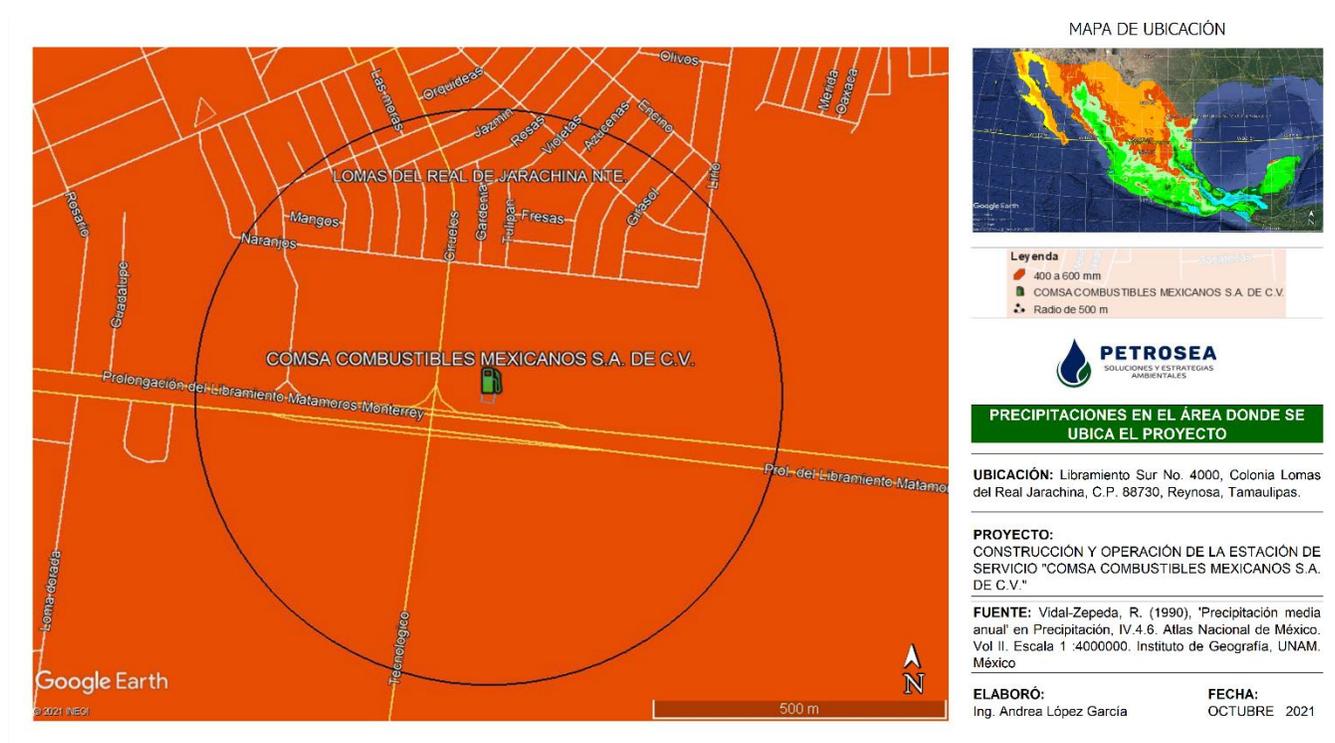


Figura 12. Precipitación media anual

Fuente: Vidal-Zepeda, R. (1990), 'Precipitación media anual' en Precipitación, IV.4.6. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1 :4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México

### III.IV.2.2 Geología.

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.

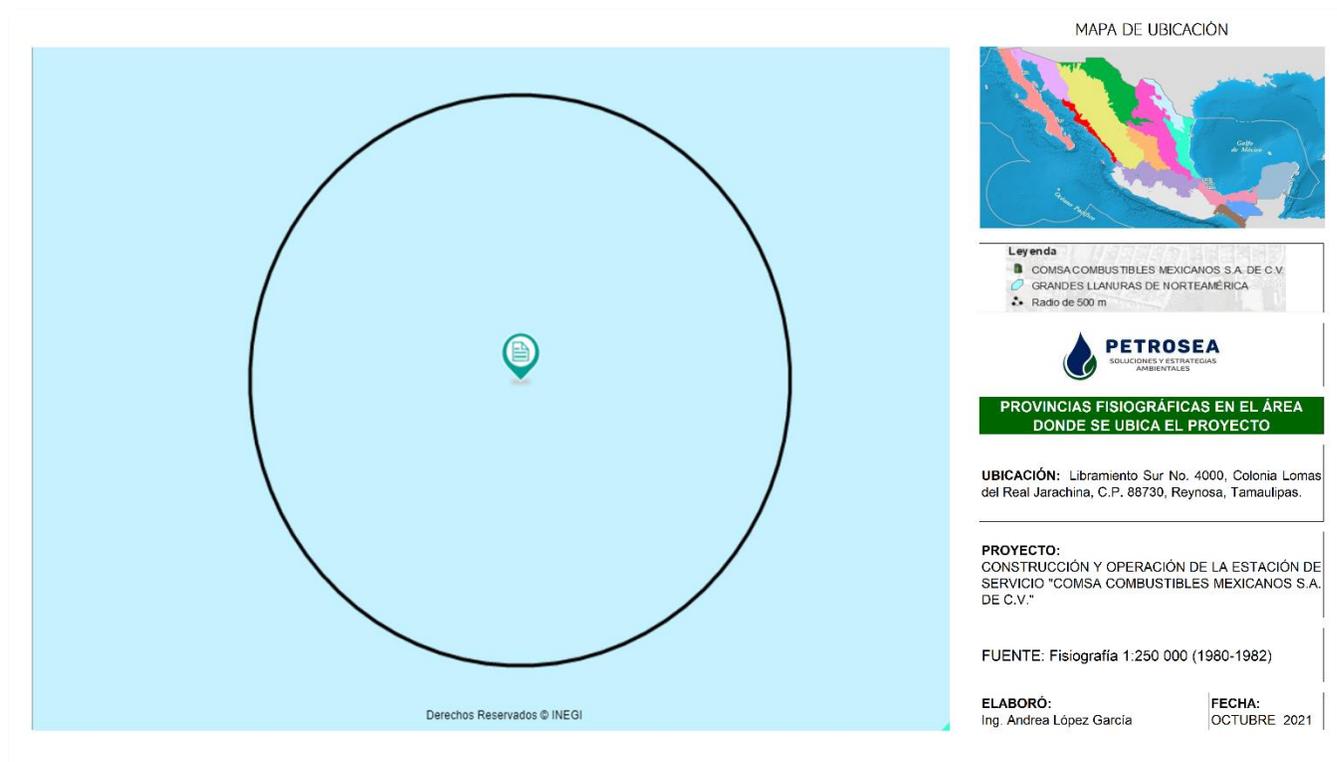


Figura 13. Provincias fisiográficas

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

Tabla 13. Provincias fisiográficas

PROVINCIA FISIográfica	SUBPROVINCIA
Grandes Llanuras de Norteamérica (47%)	Llanuras de Coahuila y Nuevo León (47%)
<b>FUENTE: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Reynosa, Tamaulipas (2009)</b>	

### a) Relieve

El relieve del 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.

Las 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%.

Sus principales elevaciones son

Tabla 14. Principales elevaciones del Estado de Tamaulipas

Nombre	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Sierra El Pedregoso	3280 msnm
Sierra Los Borregos	3240 msnm
Sierra La Gloria	3220 msnm
Cerro El Nacimiento	3180 msnm
Sierra El Pinal	3000 msnm
Sierra Las Brujas	2900 msnm
Mesa Juárez	2780 msnm
Sierra Mocha	2760 msnm
Sierra Chiquita	1720 msnm
Sierra Borrada	1240 msnm

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

Tabla 15. Morfología del área de influencia

CLAVE	MORFOLOGÍA	CLIMA	DESCRIPCIÓN	VEGETACIÓN
4	Lomeríos	Muy árido, árido y semiárido	Lomeríos, muy árido, árido y semiárido. Vegetación xerófila. Bosque tropical caducifolio.	Vegetación xerófila. Bosque tropical caducifolio
<b>FUENTE:</b> Lugo-Hubp, J., F. Aceves-Quezada et al. (1992). 'El relieve como atractivo natural' en Estados de los componentes naturales del medio ambiente, V.2.1 Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM, México				

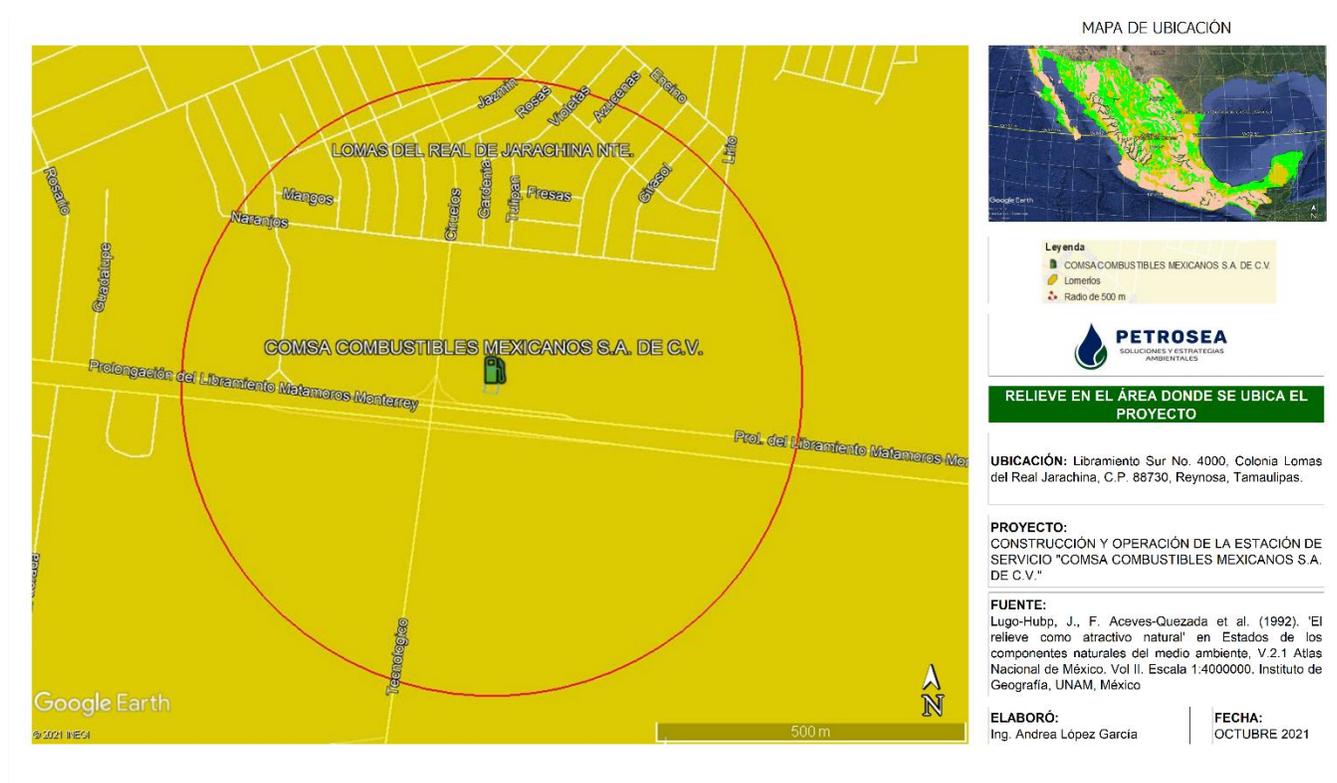


Figura 14. Relieve del área de influencia

Fuente: Lugo-Hubp, J., F. Aceves-Quezada et al. (1992). 'El relieve como atractivo natural' en Estados de los componentes naturales del medio ambiente, V.2.1 Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM, México

## 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 suelo: Kastañozem (37.3%), Chernozem (34.9%), Vertisol (12.1%), Calcisol (8.4%), Phaeozem (3.0%), No aplicable (2.3%), Leptosol (1.2%), Solonchak (0.4%), Luvisol (0.3%) y Fluvisol (0.1%).

De manera particular se puede decir que la Estación de Servicio se ubica en un tipo de suelo denominado KASTAÑOZEM.

El término Kastanozem deriva del vocablo latino "castanea" que significa castaño y del ruso "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color pardo oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica.

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; muchos de ellos se desarrollan sobre loess.

Se asocian a regiones con un clima seco y cálido. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación herbácea de poco porte y anuales.

El perfil es de tipo AhBC con un horizonte superficial pardo. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico de color pardo a canela; los carbonatos o el yeso presentes se redistribuyen formando acumulaciones en el horizonte C.

Se utilizan preferentemente para cereales de invierno, más cuando se riegan pueden soportar cualquier cultivo. Muchos Kastanozem se utilizan para pastos extensivos. Las inundaciones y la erosión eólica o hídrica son sus principales limitaciones.

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

Tabla 16. Edafología que presenta el área de influencia

UNIDADES DE SUELO	SUBUNIDADES	SÍMBOLO
KASTAÑOZEM	Cálcico, Lúvico, Háplico	(K)

**FUENTE:** Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). 'Edafología'. Escalas 1:250000 y 1:1000000. México.

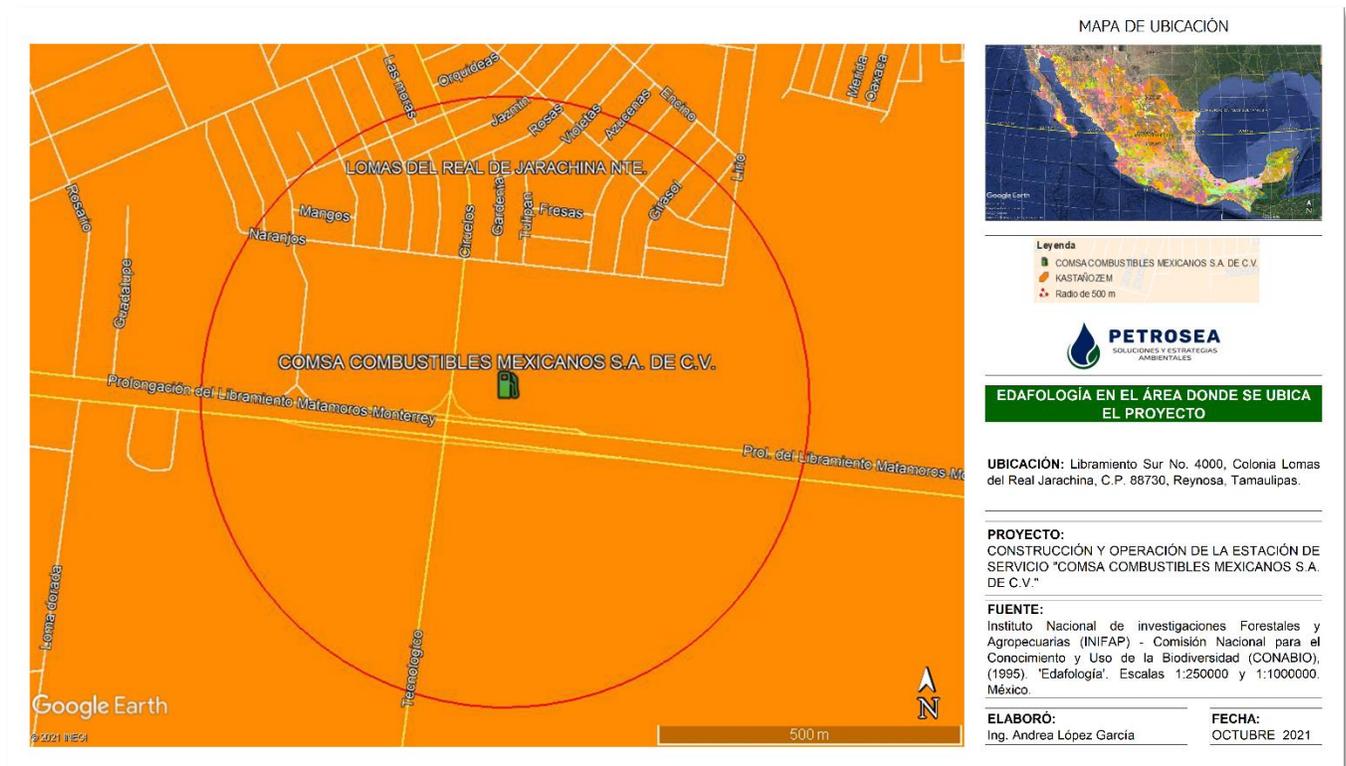


Figura 15. Edafología que presenta el proyecto

Fuente: Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). 'Edafología'. Escalas 1:250000 y 1:1000000. México.

### **III.IV.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 Pablillo 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.

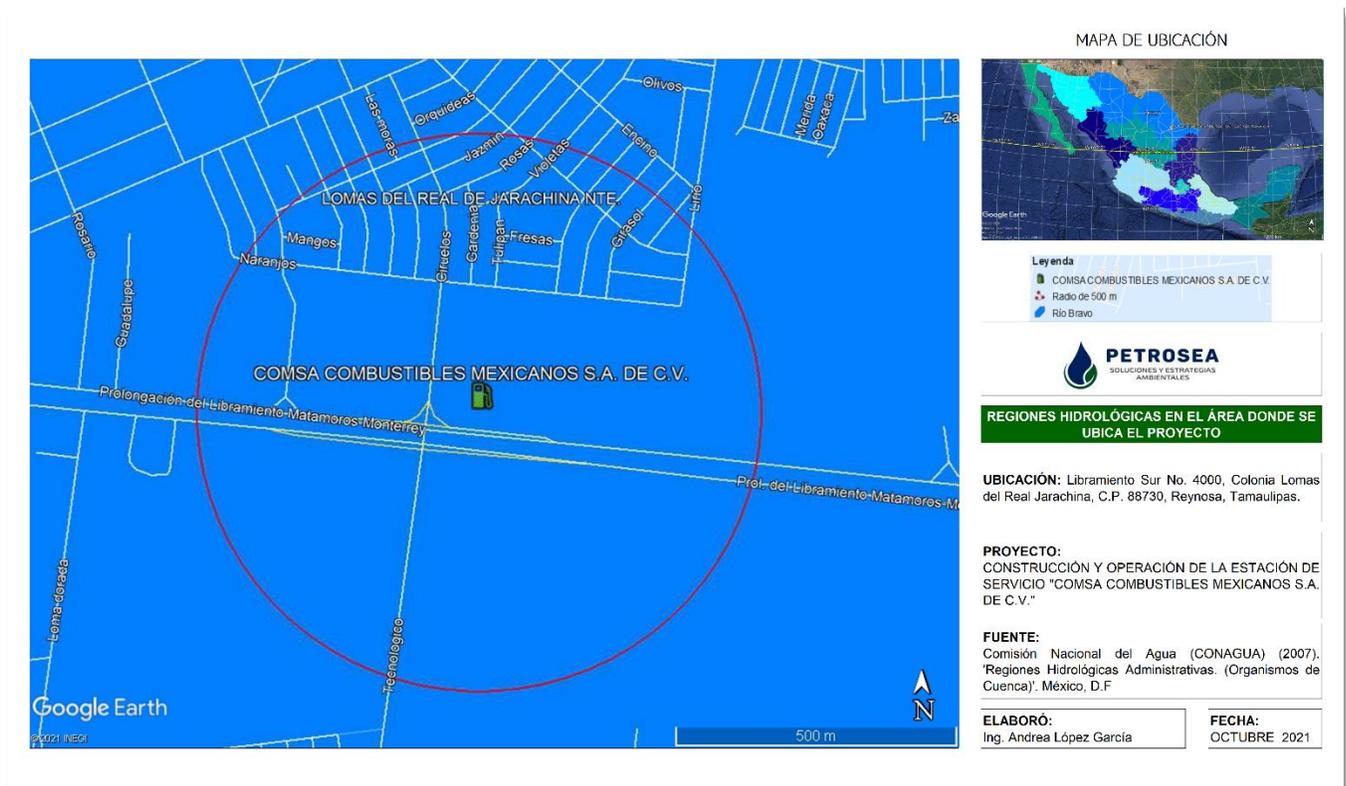


Figura 16. Regiones hidrológicas

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2007). 'Regiones Hidrológicas Administrativas. (Organismos de Cuenca)'. México, D.F.

NOMBRE DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	SUBCUENCA
Bravo-Conchos (87%)	R. Bravo-Matamoros-Reynosa (87%)	R. Bravo-Reynosa (67%)
<b>Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009) "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos"</b> Reynosa, Tamaulipas.		

**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 17. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Tamaulipas

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

Chorreras	
<b>Fuente: INEGI. Dirección General de Geografía y Medio Ambiente.</b>	

### III.IV.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 mezquiales 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 mezquiales 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.

Sin embargo, estas Áreas naturales protegidas no se encuentran remotamente cerca del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

De manera puntual, el municipio de Reynosa se encuentra cubierta por la siguiente vegetación: Agricultura (73%) y zona urbana (2%) Matorral (20%) y pastizal (5%).

Tabla 18. Inventario de Flora

Nombre Científico	Nombre Común	¿Se ubica en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010?
-----	Pastizal	NO
-----	Matorral	NO
<b>FUENTE: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2011) "La Biodiversidad en Tamaulipas. Estudio de Estado" México</b>		

En relación a esta tabla se puede decir que en el predio donde se pretende ubicar el proyecto actualmente no se cuenta con ninguna especie vegetal de las que ahí se enlistan, más que a sus alrededores, ya que el predio del proyecto no cuenta con vegetación en ella, sin embargo no habrá afectación para aquellas especies de árboles o arbustos que colinden en su exterior con la zona del predio.

En relación con el muestreo de la vegetación del predio se menciona que no se llevó a cabo dicho muestreo ya que como se observa en las imágenes no existen especies vegetales que se puedan clasificar ya que el predio presenta una superficie plana que se encuentra totalmente modificada por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona.



**De acuerdo a las fotografías, podemos observar que el predio está integrado al área del estacionamiento de un centro comercial que cuenta con supermercado entre otros locales comerciales, esto indica una alta concentración de parque vehicular, por lo que no existe vegetación que pueda ser afectada dentro del predio por las actividades de construcción que se lleven a cabo al realizar el proyecto, ya que el área se encuentra totalmente modificada por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona.**

**Derivado a lo mencionado, se concluye que no hay especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo y que el proyecto cumple con todas las especificaciones estipuladas por PEMEX para Estaciones de Servicio Nano y Estaciones de servicio de bajo consumo de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016.**

### Áreas Naturales Protegidas.

Cabe hacer mención que el proyecto se sitúa a 6.47 km lineales de un **Área Natural Protegida** de tipo **Estatal**.

Nombre: Laguna La Escondida

Tipo: Estatal

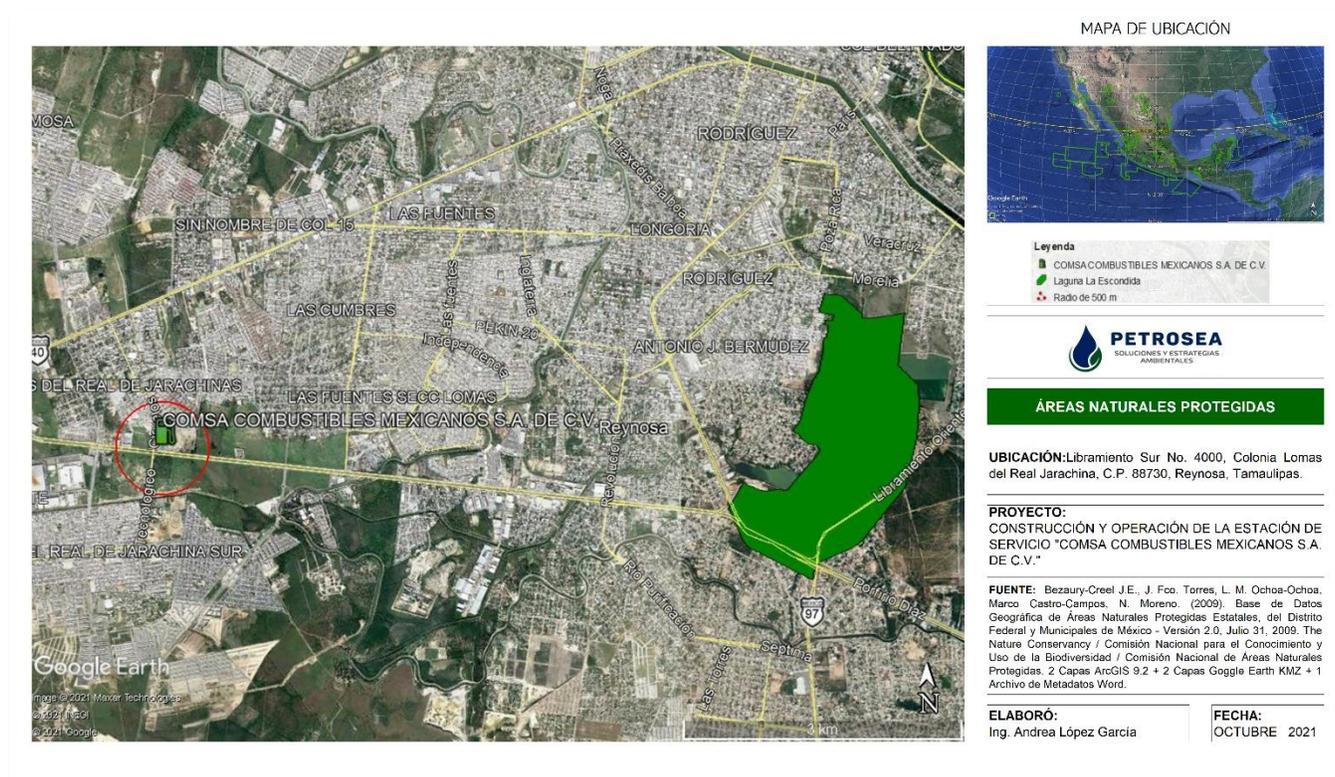
Fecha de Creación: 31 de mayo de 1997

categoría: Parque Urbano

Superficie en hectáreas: 317.716

Estado: Tamaulipas

De acuerdo a la siguiente figura, se puede observar que el área del proyecto no se encuentra dentro de la zona de influencia del ANP Estatal.



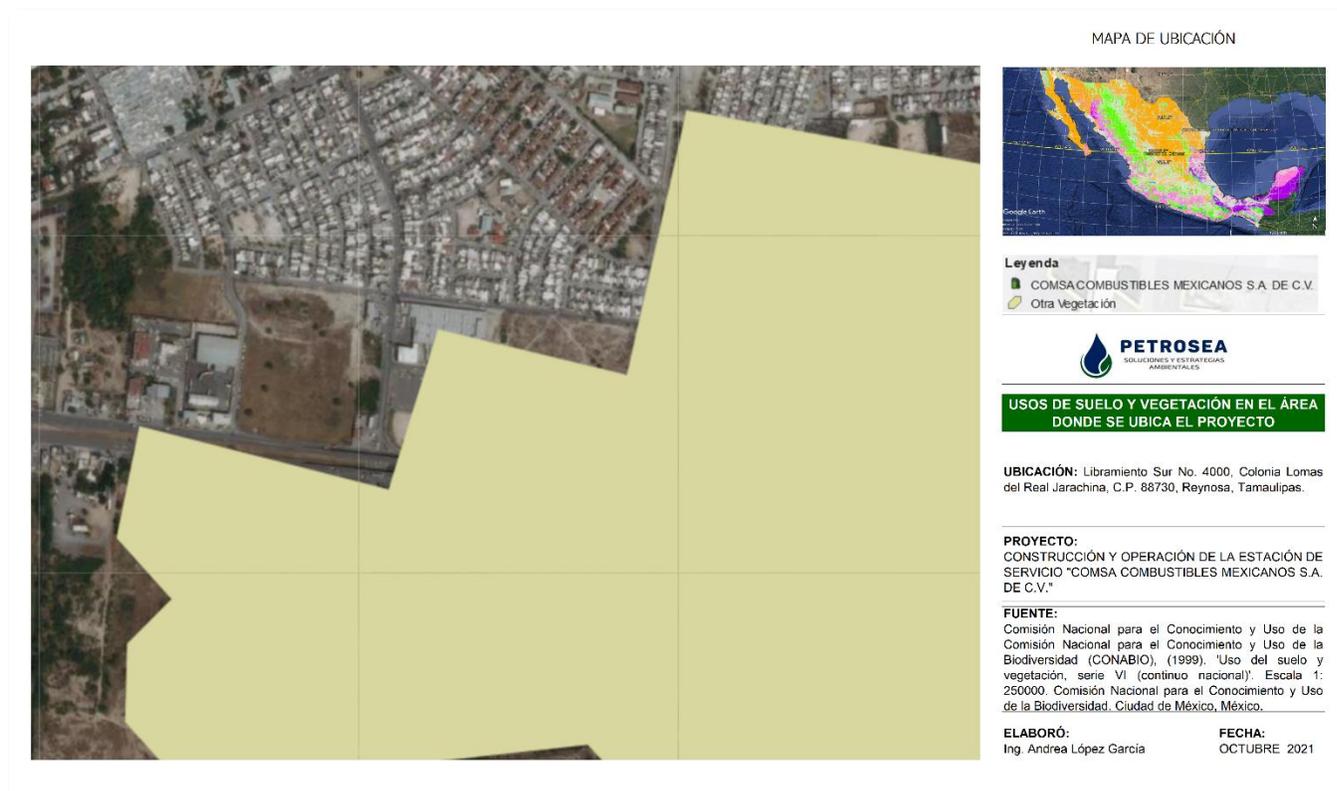


Figura 17. Uso de suelo y vegetación

### III.IV.2.5 Fauna

El **Estado de Tamaulipas** ocupa el puesto 7 entre los 32 estados a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. El inventario de **fauna silvestre** de la entidad a abril de 2015 era de 3.166 especies: 2.262 especies de invertebrados y 904 especies de vertebrados (152 especies de mamíferos, 545 de aves, 40 de anfibios, 111 reptiles y 56 de peces).

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.

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, chorlo 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.

La fauna en el Municipio de Reynosa se integra por paloma de ala blanca, que es migratoria, y bandadas de pajarillos silvestres; así como el coyote, tejón mapache y tlacuache.

Tabla 19. Inventario de Fauna

Nombre Científico	Nombre Común	¿Se ubica en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010?	Categoría
<i>Canis latrans</i>	Coyote	NO	-----
<i>Columba livia</i>	Paloma Bravía	NO	-----
<i>Procyon</i>	Mapache	NO	-----
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	NO	-----
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache Común	NO	-----

FUENTE: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2011) "La Biodiversidad en Tamaulipas. Estudio de Estado" México

**Como se puede ver en la tabla anterior en el Municipio no se ubican especies que se identifican como especies en riesgo según la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.**

**El predio se encuentra integrado al área de estacionamiento de un centro comercial, por lo que no existe una gran diversidad de fauna tanto de invertebrados como vertebrados, ya que la zona presenta una alta concentración de parque vehicular y ésta se encuentra sobre una de las avenidas principales del Municipio.**

**En relación con el factor Fauna será transitorio el impacto que sufrirá, principalmente las aves, por el grado de alteración que se ocasionará en la zona de estudio debido a las obras del proyecto, es decir, cambiará temporalmente el hábitat para las aves hasta que se reintegren las áreas verdes al proyecto.**

### III.IV.2.6 Población

A continuación, se relacionan los datos de población del estado de Tamaulipas para el año 2020 según las cifras arrojadas por el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**Población total:** 3'268.554 habitantes (1'616.201 hombres y 1'652.353 mujeres). Representa el 2.9% de la población nacional y ocupa el 13° lugar a nivel nacional por su número de habitantes.

**Distribución de la Población:** 88% urbana y 12% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.

**Relación hombres-mujeres:** 97.8 (97 hombres por cada 100 mujeres).

**Tasa de crecimiento anual:** 1.7% (período del 2000 al 2010)

**Edad Mediana:** 24 (la mitad de la población es menor de 24 años)

En Tamaulipas viven 902.528 niños y niñas de 0 a 14 años, que representan el 28% de la población de la entidad.

**Razón de dependencia por edad:** 53.1 (por cada 100 personas en edad productiva -entre 15 y 64 años- hay 53 en edad de dependencia -menores de 15 o mayores de 64 años-).

**La densidad de población:** 40.7 hab/km<sup>2</sup>

### Municipios de Tamaulipas con mayor población

Reynosa 608.891  
Matamoros 489.193  
Nuevo Laredo 384.033

### III.IV.2.7 Vivienda

En el 2010, en Tamaulipas había **1,069,121 viviendas particulares**, de las cuales:

- 89.4% disponen de agua entubada dentro de la vivienda,
- 99.2% cuentan con energía eléctrica y
- 86.9% de los ocupantes de las viviendas disponen de drenaje conectado a la red pública.

### III.IV.2.8 Actividades económicas.

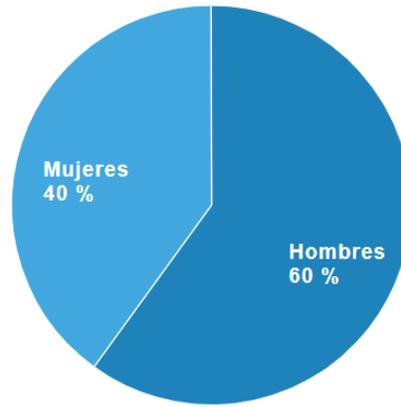
En Tamaulipas hay:

- Establecimientos: 112,589 establecimientos lo que representa el 2.3 % del total a nivel nacional.
- Trabajadores: 816 605 trabajadoras(es) lo que equivale a 3.0 % del total en México.

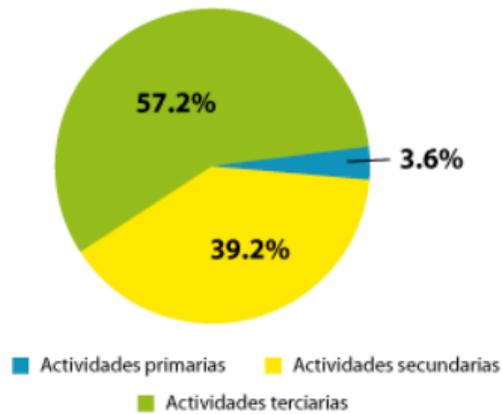


☞ Principales sectores de actividad

Mujeres y hombres  
 trabajadoras(es)



Sector de Actividad Económica	Porcentaje de aportación al PIB estatal (año 2016)
Actividades Primarias	3.6
Actividades Secundarias	39.2
Actividades Terciarias	57.2
Total	100



FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Participación por actividad económica, en valores corrientes, 2016

### III.IV.2.9 Salud.

Las cifras con respecto a las condiciones de vida y de salud de la población del Tamaulipas, se muestra en las siguientes tablas:

INDICADORES	Descripción	Valores
Esperanza de vida al nacer. 2021	Estimación del promedio de años que espera vivir una persona al momento de su nacimiento sobre la base de las tasas de mortalidad por edad para un año determinado.	75.4 años
Salud auto reportada. 2018	Mide la satisfacción que las personas tienen con respecto a su salud, en una escala del 0 al 10.	8.5 promedio
Tasa de Obesidad. 2018	Porcentaje de personas de 20 años o más que tienen obesidad. La obesidad se determina con una relación simple entre el peso y la talla.	40.9 porcentaje
Tasa de mortalidad infantil. 2017	Es el número de defunciones de niños menores de 1 año por cada mil nacidos vivos, en el año de referencia.	10.3
Razón de mortalidad materna (defunciones por cada 100 mil nacidos vivos). 2017	Es el número de defunciones de mujeres mientras se encuentren embarazadas o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención (con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un determinado año, por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año. Representa el riesgo obstétrico.	49.5

FUENTE: INEGI. Indicadores de Bienestar por Entidad Federativa. Tamaulipas. Salud.

INDICADORES	% total de la población
Acceso a Servicios de Salud. 2018	88
Hogares con Acceso a Banda Ancha. 2018	56.2
Viviendas con acceso a servicios básicos. 2018	93.7

FUENTE: INEGI. Indicadores de Bienestar por Entidad Federativa. Tamaulipas. Accesibilidad a Servicios.

### III.IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El área en donde se localizará la empresa "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" se situará de manera puntual en un área en donde las actividades que ahí se desarrollan se vinculan directamente con la ubicación geográfica de la región.

El predio en estudio se encuentra dentro de lo que podría considerarse una zona urbana y la cual ha sido alcanzada por la mancha urbana del municipio de Reynosa, existen también gran número de establecimientos de servicio y comercio, así como algunos asentamientos humanos y lotes baldíos sin actividad alguna.

Se considera que los impactos generados por la obra proyectada no serán significativos, considerando que el predio en donde se construirá la Estación de Servicio ya se encuentra impactado por las actividades antropogénicas de la zona y se encuentra desprovisto de vegetación

arbórea, sin embargo, en los alrededores del predio existe vegetación arbórea la cual no será afectada por la realización del proyecto.

No obstante, la afectación generada por el retiro de la capa de suelo vegetal dentro del predio que se hará durante la construcción de la estación de servicio, será mitigada a través de la implementación de buenas prácticas de ingeniería y la aplicación de los controles establecido en el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, restableciéndose así la relación entre las especies de aves adaptadas al ambiente urbano y la vegetación a ser introducida, así como también mediante la compensación ambiental que determine la autoridad competente en la materia, de manera adicional se menciona que dentro de las medidas de compensación están la de la inserción de un área verde con una superficie de 7 m<sup>2</sup> dentro del predio del proyecto.

En relación con el factor Fauna será transitorio el impacto que sufrirá, principalmente las aves, por el grado de alteración que se ocasionará en la zona de estudio debido a las obras del proyecto, es decir, cambiará temporalmente el hábitat para las aves hasta que se reforeste dicho sitio.

Sin embargo, las características propias del lugar requieren del servicio que brinda la empresa, considerando que es una zona por donde hay mucha afluencia vehicular, por lo que se puede decir que la etapa de construcción y operación 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 20. 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>PUEDE 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 generará 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 para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental			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 "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V." serán hacia la red del 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 cuerpo de agua igual o mayor a cuatro hectáreas de superficie			X	
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 generará residuos sólidos urbanos, sin embargo, estos serán 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 almacenarán temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos.
<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	<p>En el interior del sitio del proyecto no existe vegetación arbórea, actualmente es un predio sin actividad alguna.</p> <p>No obstante, la afectación generada por el retiro de la capa de suelo vegetal dentro del predio que se hará durante la construcción de la estación de servicio, será mitigada a través de la implementación de buenas prácticas de ingeniería y la aplicación de los controles establecido en el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, restableciéndose así la relación entre las especies de aves adaptadas al ambiente urbano y la vegetación a ser introducida, así como también mediante la compensación ambiental que determine la autoridad competente en la materia.</p>
Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal 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)			X	<p>El tipo de vegetación predominante en el área de influencia, así como la que se encuentra dentro del predio del proyecto, la cual es de tipo ruderal, por lo que no hay especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo.</p>
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			X	<p>En relación con el factor Fauna será transitorio el impacto que sufrirá, principalmente las aves, por el grado de alteración que se ocasionará en la zona de estudio debido a las obras del proyecto, es decir, cambiará temporalmente el hábitat</p>

listas estatales y federales de las especies en peligro)				para las aves hasta que se reforeste dicho sitio.  Como es de esperarse en el predio del proyecto se ubican especies que no se identifican como especies en riesgo según la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.
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 con las características del proyecto es de esperarse que se utilicen cantidades considerables de combustibles que a su vez se venderán 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	X			El presente proyecto involucra el almacenamiento de gasolina tipo Magna,

sustancias potencialmente peligrosas, incluyendo petróleo, pesticidas, productos químicos u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación de emergencia				Premium, 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 estarán 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 económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo			X	
<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 Construcción y Operación en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" 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 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 para tomar en cuenta para la evaluación de impacto se indican y describen a continuación.

Tabla 21. Indicadores para la evaluación del impacto

FACTOR	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
AGUA	Descarga de agua residual	La empresa descargará sus aguas residuales hacia una fosa séptica.	Sin valor
SUELO	Superficie total de ocupación	El proyecto se localizará en una localidad urbana.	430.00 m <sup>2</sup>
ATMÓSFERA	Emisión de vapores de gasolinas	Durante las actividades recepción/descarga y transferencia/carga de gasolinas se generarán emisiones de vapores provenientes del combustible.	Ver anexo 7
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.	Ausencia
PAISAJE	Calidad del paisaje	El paisaje no se encuentra modificado por actividades antropogénicas en la zona circundante al predio	-----
SOCIOECONÓMICO	No. de empleos generados	Para las actividades de construcción y operación se requiere la contratación de personal para llevar a cabo cada tarea.	25 empleos directos
	No. de personas beneficiadas	La Estación de Servicio beneficiará 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 Estación de Servicio "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" contra cada uno de los componentes medioambientales en los que se desarrollará 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

1	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual
---	--

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 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.

**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.

**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.

**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.

**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

2	Impacto parcial
4	Impacto extenso
8	Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total

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

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.

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

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.

efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

**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.

**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.

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

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

1	Efectos de aparición irregular.
2	Efectos periódicos.
4	Efectos continuos.

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 biótico	<b>FACTORES</b>	Flora
			Medio abiótico		Fauna
			Medio social		Agua
			Medio económico		Atmósfera
	Medio socioeconómico				Suelo
					Social
					Económico

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

<b>SISTEMA</b>	<b>SUBSISTEMA</b>	<b>FACTOR</b>	<b>ACCIÓN</b>
<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	<b>Agua</b>	Generación de agua residual
			Aprovechamiento de agua
		<b>Suelo</b>	Generación de residuos peligrosos
			Generación de residuos no peligrosos
			Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas
		<b>Atmósfera</b>	Generación de emisiones a la atmósfera
	<b>MEDIO BIÓTICO</b>	<b>Flora</b>	Cambio en la diversidad o número de especies de plantas

		Fauna	Cambio en la diversidad o número de especies de animales
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO ECONÓMICO	Económico	Demanda de servicios externos
			Generación de empleo
	MEDIO SOCIAL	Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas
			Accidentes de trabajo

A continuación, se deben enlistar cada una de las actividades que representa la construcción y operación 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:

PREPARACION			CONSTRUCCIÓN														OPERACIÓN							MTTO									
Trazo y Nivelación	Excavación	Cimentación	Drenaje (Sanitario, Pluvial y aguas aceitosas)	Instalación hidráulica y aire	Trincheras	Obra Negra	Acabados	Pavimentos	Colocación de Tanques	tuberías de productos	Bombas Sumergibles	Instalación dispensarios, pruebas	Instalación de tuberías y registros	Cableado	Red de Sistemas de tierra	Tablero General eléctrico	Colocación de estructura y soldadura	Colocación de láminas y faldón	Pinturas y acabados	jardinería	Limpieza General	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 llevarán a cabo en la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS 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:

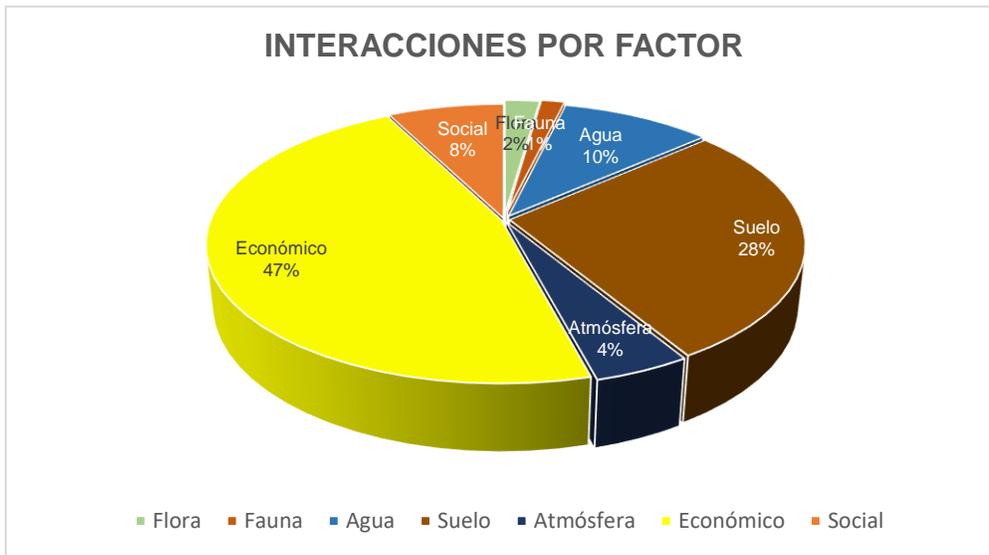
SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR	ACCIÓN	PREPARACIÓN	CONSTRUCCIÓN																			OPERACIÓN										MTTO							
				Trazo y Nivelación	Excavación	Cimentación	Drenaje (Sanitario, Pluvial y aguas acetosos)	Instalación hidráulica y aire	Trincheras	Obra Negra	Acabados	Pavimentos	Colocación de Tanques	tuberías de productos	Bombas Sumergibles	Instalación dispensarios, pruebas	Instalación de tuberías y registros	Cableado	Red de Sistemas de tierra	Tablero General eléctrico	Colocación de estructura y soldadura	Colocación de láminas y faldón	Pinturas y acabados	jardinería	Limpieza General	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			
MEDIO FÍSICO	MEDIO BIÓTICO	Flora	Cambio en la diversidad o número de especies de plantas	1	1	1																																			
		Fauna	Cambio en la diversidad o número de especies de animales		1	1																																			
	MEDIO ABIÓTICO	Agua	Generación de agua residual		1																																	1	1	1	
			Aprovechamiento de agua		1	1						1																	1					1	1				1	1	
		Suelo	Generación de residuos peligrosos																					1															1	1	
			Generación de residuos no peligrosos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																1	1
	Atmósfera	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas																					1																1	1	
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO ECONÓMICO	Económico	Demanda de servicios externos	1	1	1	1	1																															1	1
			Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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																																					



Resultaron en total 133 interacciones de la evaluación del proyecto Construcción y Operación de la Estación de "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.", 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 62 interacciones; suelo con 37 interacciones y agua con 13 interacciones. En total el número de interacciones por cada factor fue el siguiente:

FLORA	3
FAUNA	2
AGUA	13
SUELO	37
ATMÓSFERA	6
ECONÓMICO	62
SOCIAL	10

Estos números corresponden a un porcentaje de:



Gráfica 3. 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.



Gráfica 4. Etapas del proyecto

Como se observa en el gráfico anterior, el mayor número de interacciones ocurre en la etapa de Construcción, lo cual es el resultado esperado debido a que es la etapa que requiere el mayor número de actividades por parte del proyecto de Construcción y Operación en Materia Ambiental de la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.", las cuales, en cuanto a la evaluación de impacto ambiental representan el 44% de las interacciones. En cuanto a la etapa de mantenimiento, las actividades que interactúan con los factores ambientales representan el 6% 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:

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

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:

ESCALA DE GRADO DE AFECTACIÓN POR INTERACCIÓN	
≤ 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
<b>Flora</b>	Cambio en la diversidad o número de especies de plantas	-	1	1	4	4	2	1	1	1	1	4	23	IRRELEVANTE
<b>Fauna</b>	Cambio en la diversidad o número de especies de animales	-	1	1	4	4	2	1	1	1	1	4	23	IRRELEVANTE
<b>Agua</b>	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
<b>Suelo</b>	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
<b>Atmósfera</b>	Generación de emisiones a la atmósfera	-	1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	29	MODERADO
<b>Económico</b>	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
<b>Social</b>	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 5 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>Etapa: Preparación de Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento</p> <p>Actividades que lo generan: Actividades propias de la preparación de sitio y Operación. Descargas de aguas residuales provenientes de los sanitarios, así como, del servicio de agua que ofrece la Estación de Servicio.</p> <p>Factor: Agua</p> <p>Naturaleza: Negativo</p> <p>Importancia: Moderado</p>	<p>Descripción: Durante las etapas de preparación de sitio y construcción se generarán descargas de aguas residuales consecuencia de la instalación de sanitarios portátiles. En este caso se cuenta con una empresa especializada para la disposición de los residuos generados.</p> <p>Para la etapa de operación se generarán 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. Sin embargo, 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>
<b>IMPACTO:</b>	<b>APROVECHAMIENTO DE AGUA</b>
<p>Etapa: Construcción, Operación y Mantenimiento.</p> <p>Actividades que lo generan: Uso de agua para limpieza general en la última etapa de construcción. Uso de agua en servicio sanitario y actividades de limpieza en la Estación de Servicio.</p> <p>Factor: Agua</p> <p>Naturaleza: Negativo</p> <p>Importancia: Moderada</p>	<p>Descripción: Se ocupará el agua necesaria para las actividades de preparación de sitio y construcción, cabe hacer mención que durante esta etapa se ocupará únicamente agua tratada.</p> <p>Para la etapa de Operación y mantenimiento y como parte de los servicios sanitarios, de las actividades de limpieza de la maquinaria e instalaciones de la empresa y del servicio que se ofrecerán 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</p>

presentarse de manera continua en la etapa de operación del proyecto.	
<b>IMPACTO: GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<p>Actividades que lo generan:</p>	<p>Etapa: Preparación de Sitio, Construcción Operación y Mantenimiento</p> <p>Generación de residuos peligrosos derivado de las actividades de preparación de sitio y construcción (estopas con aceites o combustible de la maquinaria pesada).</p> <p>Derrames de combustibles durante las actividades de recepción, almacenamiento y venta de combustibles. Así como, en tareas de mantenimiento a las instalaciones de la Estación de Servicio.</p> <p>Factor: Suelo</p> <p>Naturaleza: Negativa</p> <p>Importancia: Irrelevante</p> <p>Descripción: Pese a que la generación de residuos peligrosos se llevará a cabo en las etapas de preparación de sitio, construcción, 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 de tambos de 200 L y posteriormente en la etapa de operación en el cuarto de sucios. Para el primer caso se llevará a cabo un programa de mantenimiento para la maquinaria pesada y estas labores se realizarán fuera del predio.</p> <p>En ambos casos hay una empresa encargada de su disposición final.</p> <p>Los residuos que comúnmente se generan son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lodos contaminados con hidrocarburos</li> <li>• Botes contaminados con aceite y aditivos</li> <li>• Estopa contaminada</li> <li>• Filtros contaminados</li> <li>• Sólidos contaminados</li> <li>• Botes con pintura</li> <li>• Lámparas fluorescentes</li> <li>• Mangueras usadas</li> </ul>
<b>IMPACTO: GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<p>Actividades que lo generan:</p>	<p>Etapa: Preparación de sitio y Construcción, Operación</p> <p>Actividades de preparación de sitio y construcción.</p> <p>Actividades administrativas y durante el servicio de venta de combustible.</p> <p>Factor: Suelo</p> <p>Naturaleza: Negativa</p> <p>Importancia: Moderada</p>

Descripción: Durante la etapa de preparación de sitio y construcción y debido a la naturaleza de las actividades se generan residuos sólidos.

Para la etapa de operación, la constante afluencia de clientes a la Estación de Servicio ocasionará 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**

Etapa: Preparación de sitio, Construcción y Operación  
 Derrame de aceites y combustibles de la maquinaria utilizada durante la etapa de preparación de sitio y construcción.  
 Actividades que lo generan: Mal recepción y almacenamiento de las gasolinas Magna, Premium y Diesel  
 Factor: Suelo  
 Naturaleza: Negativa  
 Importancia: Irrelevante  
 Descripción: 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: Preparación de Sitio, Construcción y Operación  
 Actividades de construcción como excavación, cimentación, trincheras, instalaciones en general)  
 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, puesto que durante las actividades de excavación, cimentación e instalación de maquinaria se ocupa maquinaria y generadores de energía que requieren gasolina o diésel para su funcionamiento.  
 Además, para la etapa de operación, durante las actividades de recepción existe la posibilidad de liberación de vapores de gasolinas. Y también durante las actividades de suministro del

combustible a los vehículos se liberan vapores provenientes del combustible.
<b>IMPACTO: DEMANDA DE SERVICIOS EXTERNOS</b>
<p>Etapa: Preparación de Sitio, Construcción y Operación                      Servicio de instalación de líneas eléctricas, agua potable, drenaje y línea telefónica.                      Actividades que lo generan: y línea telefónica.                      Uso de equipos eléctricos, actividades administrativas.                      Factor: Económico                      Naturaleza: Positiva                      Importancia: Moderada                      Descripción: Las actividades propias de la Estación de Servicio (desde la etapa de preparación de sitio y construcción) requieren el uso de servicios externos como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía eléctrica</li> <li>- Línea telefónica</li> <li>- Instalación de drenaje a red municipal</li> <li>- Agua potable</li> </ul> <p>Lo que resulta que se incrementa la economía de la zona al solicitar servicios de diferentes sectores económicos del Estado.</p>
<b>IMPACTO: GENERACIÓN DE EMPLEO</b>
<p>Etapa: Preparación de sitio, Construcción, 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 preparación de sitio, construcción, 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.</p>
<b>IMPACTO: RIESGO A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN DE VAPORES DE GASOLINAS</b>
<p>Etapa: Operación                      Actividades que lo generan: Venta de combustible                      Factor: Social                      Naturaleza: Negativa</p>

<p>Importancia: Severa</p> <p>Descripción: El suministro de combustible consiste en el abastecimiento de los combustibles, a demanda del cliente, a vehículos de automoción utilizando un dispensador.</p> <p>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.</p>
<p><b>IMPACTO: ACCIDENTES DE TRABAJO</b></p>
<p>Etapa: preparación de sitio y Construcción, Operación y mantenimiento</p> <p>Actividades que lo generan: Actividades de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento</p> <p>Factor: Social</p> <p>Naturaleza: Negativa</p> <p>Importancia: Irrelevante</p> <p>Descripción: Cualquiera de las actividades de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento traen consigo la probabilidad de accidentes humanos de cualquier tipo.</p> <p>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.</p>
<p><b>IMPACTO: CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FLORA</b></p>
<p>Etapa: Preparación de sitio y Construcción</p> <p>Actividades que lo generan: Actividades de preparación de sitio y construcción</p> <p>Factor: Social</p> <p>Naturaleza: Negativa</p> <p>Importancia: Irrelevante</p> <p>Descripción: Las actividades de trazado, nivelación, excavación, cimentación, etc. Generarán un cambio en la diversidad y número de especies de plantas.</p> <p>Es importante mencionar que ninguna de las especies identificadas en el área del predio se encuentra en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, una vez terminado el proyecto se tienen planeadas acciones de mitigación del impacto ambiental.</p> <p>Sin embargo, el proyecto en sí contempla la incorporación de un área verde con superficie de 7 m<sup>2</sup>.</p>
<p><b>IMPACTO: CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FAUNA</b></p>
<p>Etapa: preparación de sitio y Construcción</p> <p>Actividades que lo generan: Actividades de preparación de sitio y construcción</p> <p>Factor: Social</p> <p>Naturaleza: Negativa</p> <p>Importancia: Irrelevante</p>

Descripción: Las actividades de trazado, nivelación, excavación, cimentación, etc. Generarán un cambio en la diversidad y número de especies animales.  
 Es importante mencionar que ninguna de las especies identificadas en el área del predio se encuentra en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, una vez terminado el proyecto se tienen planeadas acciones de mitigación del impacto ambiental.

### 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.

IMPACTO	ETAPA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL	PREPARACIÓN DE SITIO	P1. Se contratará los servicios de una empresa especializada que le dé mantenimiento periódico y una adecuada disposición a los residuos generados de los sanitarios portátiles.	
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		M1. 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 gasolinas, se puede mencionar que el presente proyecto cuenta con trampas de grasas, lo que permite mejorar la calidad del agua descargada directamente al biodigestor seguido de un pozo de absorción. Las trampas de grasas reciben limpieza con la finalidad

			de no originar un azolvamiento y consecuentes puntos de contaminación.
APROVECHAMIENTO DE AGUA	PREPARACIÓN DE SITIO	P2. Se llevará a cabo acciones para regular el gasto hídrico que se usará para las etapas de preparación de sitio y construcción, aunado que el agua deberá ser agua tratada, lo que reducirá de manera significativa este impacto.	
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		M2. Se podrán establecer programas de ahorro y uso eficiente de agua, encaminado a la conservación y manejo integral del recurso hídrico. En tal programa se deberá establecer la medición de consumo, W.C. y lavamanos de bajo consumo y campañas educativas.
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	PREPARACIÓN DE SITIO	P3. Para la etapa de construcción se tiene contenedores de 200 L para el almacenamiento de residuos peligrosos.	
	CONSTRUCCION	P4. Se establecerán estándares para la separación de residuos, en el que se contemplen los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso, los cuales se contemplen en un manejo integral.  P5. Así mismo se deberá contratar los servicios de recolección y transporte de residuos peligrosos, la cual asegure su confinamiento y disposición final.	
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	P6. Se llevarán a cabo sesiones de educación ambiental para establecer los procedimientos para el correcto manejo de los	

		residuos peligrosos que se puedan generar.	<p>genere algún tipo de contaminación a la calidad del suelo.</p> <p><b>M5.</b> Con la finalidad de garantizar un correcto transporte y disposición final de los residuos peligrosos se contratará una empresa para llevar a cabo la recolección de residuos peligrosos.</p>
GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.	PREPARACIÓN DE SITIO		<p><b>M6.</b> El Ayuntamiento del Municipio de Reynosa es el encargado de realizar la recolección de residuos sólidos urbanos de la Estación de servicio. Mediante el Servicio Público de Limpia Municipal, de esta manera se previene una posible contaminación al suelo por la mala disposición de los residuos.</p>
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN		
CONTAMINACIÓN POR DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	PREPARACIÓN DE SITIO	<p><b>P7.</b> Se establecerán estándares. y procedimientos para que los trabajadores sepan que hacer en caso de un derrame.</p>	
	CONSTRUCCION		
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		<p><b>M7.</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>
GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	PREPARACIÓN DE SITIO	<p><b>P8.</b> Se llevará a cabo un minucioso registro de la maquinaria y equipo que se utilice dentro del sitio del proyecto, en él se asentarán datos sobre la verificación semestral de emisión de contaminantes.</p> <p><b>P9.</b> Durante la etapa de preparación del predio y construcción y para reducir al mínimo las emisiones, se llevará un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo, para garantizar que estén en buenas condiciones.</p> <p><b>P10.</b> Previo a los trabajos constructivos, se rociará agua tratada para evitar la</p>	
	CONSTRUCCION		

		<p>dispersión de partículas por masas de aire.</p> <p><b>P11.</b> Se cubrirán todos los sitios de almacenamiento de arena, cemento, cal, yeso, etc.</p>	
	<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<p><b>P12.</b> Se deberá presentar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente la Licencia de Funcionamiento de Fuentes Fijas, y una vez evaluada se deberán cumplir las condicionantes que la autoridad considere pertinentes y tramites adicionales como la presentación de la Cedula de Operación Anual.</p>	<p><b>M8.</b> Se programará la puesta en marcha de recuperadores de vapores emitidos durante el abastecimiento del combustible.</p> <p><b>M9.</b> Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la trasferencia de combustibles del autotanque al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible, y el sistema de recuperación de vapores Fase I y II.</p>
<b>RIESGO A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN DE VAPORES DE GASOLINAS</b>	<b>OPERACIÓN</b>		<p><b>M10.</b> Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la trasferencia de combustibles del autotanque al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible., y el sistema de recuperación de vapores Fase I y II.</p> <p>Durante la trasferencia de combustibles de los dispensarios al vehículo automotor, las pistolas no deberán presentar alguna fuga.</p>
<b>ACCIDENTES DE TRABAJO</b>	<b>PREPARACIÓN DE SITIO</b>	<p><b>P13.</b> Se verificará que el personal utilice el equipo de protección personal necesario para reducir al mínimo la probabilidad de accidentes.</p>	

	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>P14.</b> Si en algún momento de los trabajos dentro del proyecto prevalece un nivel de ruido mayor a los 68 dB, se proporcionará equipo de protección personal auditivo o se detendrá el proyecto de modo que no haya afectaciones e índole laboral.	
	<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>P15.</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.	
<b>CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FLORA</b>	<b>PREPARACIÓN DE SITIO</b>		<p><b>M11.</b> Una vez concluida la etapa de preparación de sitio y construcción se tienen planeadas acciones de mitigación como colocación de plantas de la región y otras especies ornamentales en las áreas verdes del proyecto en una superficie de 7 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>M12.</b> Las especies dentro de las áreas verdes de la estación de servicio se cuidarán mediante un programa de mantenimiento.</p>
<b>CAMBIO DE DIVERSIDAD DE FAUNA</b>	<b>PREPARACIÓN DE SITIO</b>		<b>P13.</b> Al inicio de las actividades se llevarán a cabo acciones para ahuyentar cualquier tipo de organismo que se encuentre dentro del predio

Aunado a las tablas anteriores para mejorar el desempeño ambiental de la Estación de Servicio "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.", se establecen las siguientes medidas para la prevención, mitigación y compensación de aspectos ambientales adversos susceptibles de producirse en la construcción y operación:

- El promovente se compromete a contar obligatoriamente con cubierta vegetal en el área de jardineras.
- Implementar dispositivos, mobiliario y equipos para el ahorro de agua. De ser posible, considerar la implementación de sistemas que permita la reutilización de aguas grises.
- Implementar un sistema de clasificación y separación de los residuos sólidos, considerando los espacios necesarios para ello, tanto en la fase de construcción como en la de operación.

- Se deberá garantizar un acceso consolidado y con nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos.
- Se deberá cumplir de manera estricta la normatividad establecida en las leyes y reglamentos federales, estatales y municipales aplicables en la materia y a través de las instancias gubernamentales correspondientes.
- Debido a que la Estación de Servicio (gasolinera) se considera vulnerable de conformidad con las Leyes y Normas aplicables deberán: integrar su propio comité interno de protección civil y elaborar su análisis de riesgo y plan de prevención de contingencias, acatando las disposiciones, debiendo solicitar su aprobación a la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil, esta condicionante deberá ser cubierta una vez que se encuentre en función de la Estación de Servicio.

Entre los impactos más significativos del presente estudio de impacto ambiental, se encuentra la eliminación de la cubierta vegetal y la exposición del suelo, que traerá un efecto sinérgico, pero poco determinante sobre los componentes ambientales como son aire, la fauna, la flora y la calidad paisajística. Esto principalmente por la poca superficie impactada y por tratarse de vegetación secundaria.

De esto como principal medida compensatoria se propone la instalación de áreas verdes en el interior de la Estación de Servicio que incluya los lineamientos prácticos y viables, para el acondicionamiento del área verde, además que esta superficie sea destinada de libre construcción.

Esto como propósito de mejorar la calidad paisajística del sitio y de que la fauna se vea beneficiada ya que servirá como refugio de pequeñas aves y lagartijas.

La integración de las áreas verdes ayudará a incrementar el bienestar de las personas que harán uso de las instalaciones de la "**COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V.**" beneficiando en mayor o menor medida por la eliminación de efectos negativos, así fomentar y concientizar de los beneficios que traen las áreas urbanas arboladas que se describe a continuación:

- Reducción de elevación de la temperatura provocada por las construcciones urbanas.
- Aumento de la calidad del aire, que se ve reflejado en el oxígeno disponible.
- Disminución de la velocidad del viento, principalmente en la temporada de Norte.
- Retención de contaminantes aéreos como son humos y partículas suspendidas en el aire.
- Disminución de la erosión del suelo y aumento de la retención y filtración del agua en el subsuelo.
- Disminución de la contaminación auditiva.
- Proporciona refugio y alimento de fauna silvestre de la región.

### **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.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	RECURSO NATURAL A CONSERVAR	INDICADOR	PERIODO
Se realizará la verificación semanal de la maquinaria que operará dentro del sitio del proyecto, a fin de que cumpla con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas en cuanto a la emisión de contaminantes por fuentes móviles.	Aire	Complicaciones cardio-respiratorias de las personas que se encuentran en obra o en zonas cercanas a esta.	Preparación del sitio
Se llevará a cabo una verificación semanal de los niveles de contaminación auditiva.  Los tiempos de exposición del trabajador será acorde a los Límites Máximos Permisibles de Exposición estipulados en la NOM-011-STPS-2001.  Se suministrará equipo de protección auditiva (tapones, diademas) para los trabajadores de construcción o quien este expuesto a los niveles auditivos mayores a 68 dB	Aire	Molestias en el sentido del oído de las personas que se encuentran en obra o en zonas cercanas a esta.	Preparación del sitio
En lo posible y en forma gradual, se implementará la aplicación de aparatos ahorradores de agua, con el fin de reducir el uso de agua potable sin poner en riesgo el grado de satisfacción del usuario.	Agua	Se sugiere la puesta en marcha de balances de agua en donde se realice un diagnóstico de posibles fugas o pérdidas por conducción.	Operación

Durante las actividades que provoquen la difusión de películas de polvo, se deberá hacer riego de agua preferentemente reusada para que dicho polvo no provoque malestar en la población y no interfiera con los procesos fotosintéticos de la vegetación aledaña.	Aire	Obstrucción de las fosas nasales, pérdida temporal del sentido del olfato.	Preparación del sitio y construcción
Debido a que un suelo fértil es señal de un micro sumidero de carbono, se llevarán a cabo actividades de reforestación dentro de las áreas verdes del predio propuesto para el proyecto, con esta medida se pretende compensar la captura de carbono de la superficie de suelo infértil que se intervendrá en la construcción.	Suelo/Aire	Cantidad de especies arbóreas o arbustivas dentro de la obra.	Operación y mantenimiento
Para evitar la erosión o desgaste del suelo, se llevará a cabo la siembra de gramíneas, las cuales tengan la característica de aglomerar el suelo, así mismo se delimitarán dichas zonas como área verde.	Suelo	Cantidad de gramíneas o pastos sembrado dentro de la estación de servicio.	Construcción
Se implementará un plan de gestión integral de residuos.	Suelo/Aire/Agua	Se recomienda llevar a cabo un balance de todo tipo de residuos, con la finalidad de evaluar la eficacia de los planes de manejo de residuos peligrosos.	Operación y mantenimiento
Se evaluarán alternativas innovadoras para la gestión de residuos, con la finalidad de reducir al mínimo los residuos que se envían al relleno sanitario.	Suelo/Aire/Agua	Cantidad de residuos que se llevan a rellenos sanitarios.	Operación y mantenimiento
Para el uso del agua como insumo para la construcción, se implementará agua tratada si esta no interviene en el proceso constructivo.	Agua	Cantidad de agua implementada en las actividades de construcción de la obra.	Construcción
Previo a las actividades de preparación del sitio, se llevarán a	Fauna	Hallazgo de fauna durante las actividades	Preparación del sitio

cabo acciones para ahuyentar a la fauna que presenta actualmente el proyecto.		de preparación del sitio y construcción.	
La estación de servicio se dará de alta como generador de residuos peligrosos ante la ASEA.	Suelo	Acuse de recibido del oficio como generador de residuos peligrosos.	Operación y mantenimiento
El promovente del proyecto será el encargado de facilitar capacitación periódica a los usuarios del proyecto en temas de manejo de residuos, educación ambiental y manejo del riesgo ambiental en la empresa.	Agua/Suelo/Aire	Referencias fotográficas de capacitación periódica.	Operación y mantenimiento
La estación de servicios realizará un Programa de Contingencias, el cual tenga como prioridad atender contingencias ambientales las cuales puedan generar algún estado inconveniente hacia la salud y la seguridad de la población.	Agua/Suelo/Aire	Simulacros.	Operación y mantenimiento
Se llenará y presentará anualmente ante la ASEA la Cédula de Operación Anual (COA).	Aire	Acuse de recibido de la Cédula de Operación Anual.	Operación y mantenimiento

Tabla 22. Programa de monitoreo

<b>PROGRAMA DE MONITOREO</b>														
<b>PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "COMSA. COMBUSTIBLES MEXICANOS S.A. DE C.V."</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 de Funcionamiento de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal	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



el entendido de que, al ser autorizado el presente proyecto, el promovente tendrá la responsabilidad de compensar los daños o el impacto ambiental causado dentro del sistema ambiental.

Como se demuestra en el desarrollo del presente documento, haciendo una comparación entre los impactos ambientales causados por el proyecto y los beneficios sociales dentro del municipio Reynosa, siempre prevalecen los beneficios sociales que atraerán la construcción y operación de la Estación de Servicio dentro del Municipio.

Como premisa importante es necesario señalar que la construcción de una Estación de Servicio evitará el recorrido de la población al abastecerse de combustible, evitando horas hombre y disminuyendo la emisión de contaminantes a la atmósfera.

En lo que respecta al predio es importante declarar la ausencia total de especies arbóreas y arbustivas.

Por lo que se considera que, con la aplicación de las medidas de mitigación y compensación descritas en este documento, se da la oportunidad al ecosistema de auto regenerarse y no se sobrepasará la capacidad de asimilación del ecosistema en que se encuentra inmerso el proyecto.

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>8</sup> Planos del proyecto

# **CAPÍTULO IV**

# **ANEXO FOTOGRAFICO**

---

FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 3



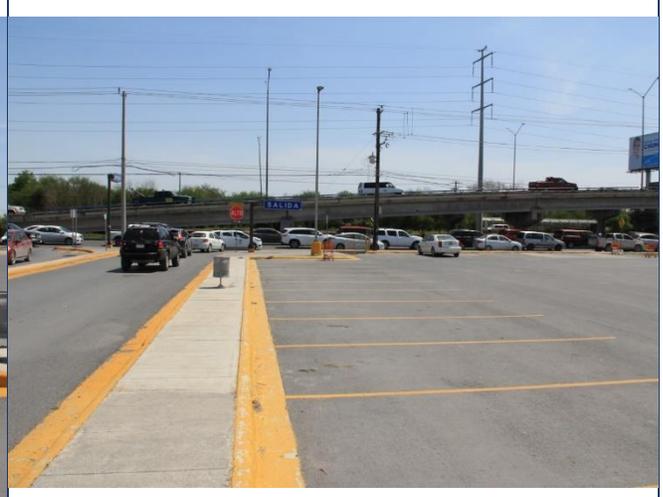
FOTOGRAFÍA 4



FOTOGRAFÍA 5



FOTOGRAFÍA 6



FOTOGRAFÍA 7



FOTOGRAFÍA 8



## 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. XI Censo de Población y Vivienda, 2020. Resultados Definitivos, tabulados básicos, Tamaulipas
- Normales climatológicas del municipio de Chilapa, Tamaulipas. Sistema Meteorológico Nacional. CONAGUA
- SEMARNAT, (2002) Guías para desarrollar la manifestación de impacto ambiental modalidad particular.
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. Reynosa, Tamaulipas.
- Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.