

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL,
MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P)**



PROYECTO:

**“OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE
SERVICIO NO. 1040, SERVICIO ISLA, S.A. DE C.V.
TLACOTALPAN, VER.”**

PROMOVENTE:

SERVICIO ISLA, S.A. DE C.V.

TLACOTALPAN, VER.

ÍNDICE

<u>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	<u>1</u>
I.1. PROYECTO (SE ANEXA PLANO DE LOCALIZACIÓN).	1
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	2
I.1.2. MODALIDAD DEL ESTUDIO.	2
I.1.3. UBICACIÓN DE PROYECTO.	2
I.1.4. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	5
I.1.5. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.	6
I.2. PROMOVENTE.	6
I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.	6
I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.	6
I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.	6
I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.	6
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	6
I.3.1. NOMBRE U RAZÓN SOCIAL.	6
I.3.2. REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE O CURP.	6
I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	7
I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	7
<u>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	<u>9</u>
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	9
II.1.1. -NATURALEZA DEL PROYECTO.	9
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO	9
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.	11
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.	12
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO:	12
II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.	13
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.	13
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	14
II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.	15
II.2.2. OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.	15
II.2.3. ETAPA DE OPRACION Y MANTENIMIENTO.	15
2.4. INSUMOS.	38
2.4.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.	38
2.4.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.	38

2.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	75
2.6. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.	76
2.7. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.	77

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO. **80**

III.1. LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.	80
III.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	96
III.3. INSTRUMENTOS DE PLANEACION.	109

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. **126**

IV.1 DELIMITACION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	126
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.	129
IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS	130
IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS	138
IV.2.3. PAISAJE:	141
IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.	142
IV.2.5. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.	150

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. **154**

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	154
V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.	154
V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.	155
V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.	156

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACIÓN Y COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. **188**

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.	188
C) SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	202

IV. CONCLUSIONES	202
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.	202
VI.2.1. EVALUACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES:	202
<u>VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.</u>	208
VII.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.	208
VII.2. CONCLUSIONES.	211
<u>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.</u>	213
VIII.1.- METODOLOGIA.	213
VIII.2. FOTOGRAFÍAS.	218
VIII.3. VIDEOS. NO SE ANEXA VIDEO GRABACIÓN	222
VIII.4. OTROS ANEXOS.	222
VIII.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.	223

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas geográficas del polígono del proyecto.....	4
Tabla 2. Cuadro de construcción del área del proyecto	5
Tabla 3. Planos	12
Tabla 4. Costo de las medidas de Mitigación.....	12
Tabla 5. Superficies del Proyecto.....	12
Tabla 6. Obras Existentes.....	13
Tabla 7. Programa General de Trabajo.....	15
Tabla 8. Unidad Ambiental Biofísica de la zona.....	114
Tabla 9.- Coordenadas de ubicación del tanque de almacenamiento.....	126
Tabla 10. Unidades Ambientales dentro del Sistema Ambiental.....	128
Tabla 11. Descripción de las Unidades Ambientales.....	129
Tabla 12. Interacción de las Unidades Ambientales con el Proyecto.....	129
Tabla 13. Las principales inundaciones en la cuenca del Papaloapan.....	137
Tabla 14. Comunidades afectables en el municipio de Tlacotalpan. Por los ríos tesechoacan y papaloapan.....	137
Tabla 15. Huracanes que se han presentado en la zona de estudio.....	138
Tabla 16.- Listado arbóreo presente en áreas circundantes al proyecto.....	139
Tabla 17.-Avifauna en el área del proyecto.....	140
Tabla 18.-Reptiles registrados en el área del proyecto.....	140
Tabla 19.-Mamíferos en el área del proyecto.....	140
Tabla 20. Evolución de la población por número y sexo en el municipio de Tlacotalpan.....	142
Tabla 21. Principales localidades y número de habitantes.....	143
Tabla 22. Comportamiento del crecimiento de la población municipio de Tlacotalpan.....	143
Tabla 23. Mortalidad general en el municipio de Tlacotalpan, Ver.....	144
Tabla 24. Indicadores de nacimientos en el municipio de Tlacotalpan, Ver.....	144
Tabla 25. Indicadores en el renglón de vivienda en el municipio de Tlacotalpan, Ver.....	145
Tabla 26. Distribución de la PEA en el municipio de Tlacotalpan, Ver.....	145
Tabla 27. Principales indicadores de la actividad agrícola en Tlacotalpan, Ver.....	146
Tabla 28. Principales indicadores de la actividad pecuaria en Tlacotalpan, Ver.....	146
Tabla 29.- Lista indicativa de indicadores de impacto.....	156
Tabla 30.- Árbol de factores ambientales.....	157
Tabla 31.- Matriz de Leopold.....	158
Tabla 32.- Resumen de Impactos.....	186

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la estación de servicio.....	1
Figura 2. Ubicación del estado de Veracruz.....	2
Figura 3. Localización del municipio de Tlacotalpan en Veracruz.....	3
Figura 4. Imagen satelital de la ubicación del polígono del proyecto	4
Figura 5. Imagen del polígono de la estación de servicios.....	5
Figura 6. Polígono de ubicación del Proyecto.....	11
Figura 7. Ubicación del polígono del proyecto (ANP de competencia federal).....	115
Figura 8. Ubicación del polígono del proyecto en relación a las ANP de competencia estatal	116
Figura 9. Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al Proyecto	117
Figura 10. Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al Proyecto.....	118
Figura 11. Georreferenciación del sitio del proyecto, con las AICAs.....	120
Figura 12. Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RMP.....	122
Figura 13. Georreferenciación del sitio del proyecto, con los sitios RAMSAR.....	123
Figura 14. Alcance del Sistema Ambiental.....	127
Figura 15. Unidades Ambientales en el Sistema Ambiental.....	127
Figura 16. Tipos de clima en el sistema ambiental.....	130
Figura 17. Tipos de Suelo en el área del proyecto.....	133
Figura 18. Ubicación del proyecto respecto al Rio Papaloapan.....	134
Figura 19. Regionalización Sísmica de la República Mexicana	136
Figura 20. Clasificación de Vegetación en México.....	139
Figura 21. Visibilidad de la Estación de Servicio.....	141
Figura 22. Dispositivos de seguridad instalados en los tanques de almacenamiento.....	189
Figura 23. Dispositivos de seguridad en los dispensarios.....	190
Figura 24. Sistemas de seguridad de los tanques de almacenamiento.....	192
Figura 25. Dispositivos de seguridad con los que cuentan los dispensarios.....	192
Figura 26. Características del pozo de observación.....	196

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Panorámica de anuncio distintivo de la Estación de Servicio 1040.....	218
Fotografía 2. Zona de despacho de Gasolina y Diésel.....	218
Fotografía 3. Oficinas Administrativas.....	219
Fotografía 4. Zona de Tanques de Almacenamiento	219
Fotografía 5. Áreas Verdes.....	220
Fotografía 6. Acceso y área de circulación norte de la Estación de Servicio No. 1040.	220
Fotografía 7. Panorámica de la salida norte de la Estación de Servicio No. 1040.....	221
Fotografía 8. Área de Sanitarios.....	221

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL
PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL**

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1. PROYECTO (SE ANEXA PLANO DE LOCALIZACIÓN).

El proyecto se localiza en Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz. El sistema ambiental corresponde a un ecosistema urbano en el que asientan unidades habitacionales ya que en áreas circunvecinas se encuentran colonias y negocios que se dedican a giros como venta de fertilizantes, una vulcanizadora, tiendas de conveniencia y otros establecimientos, así como la escuela secundaria Prof. Avelino Bolaños Palacio.

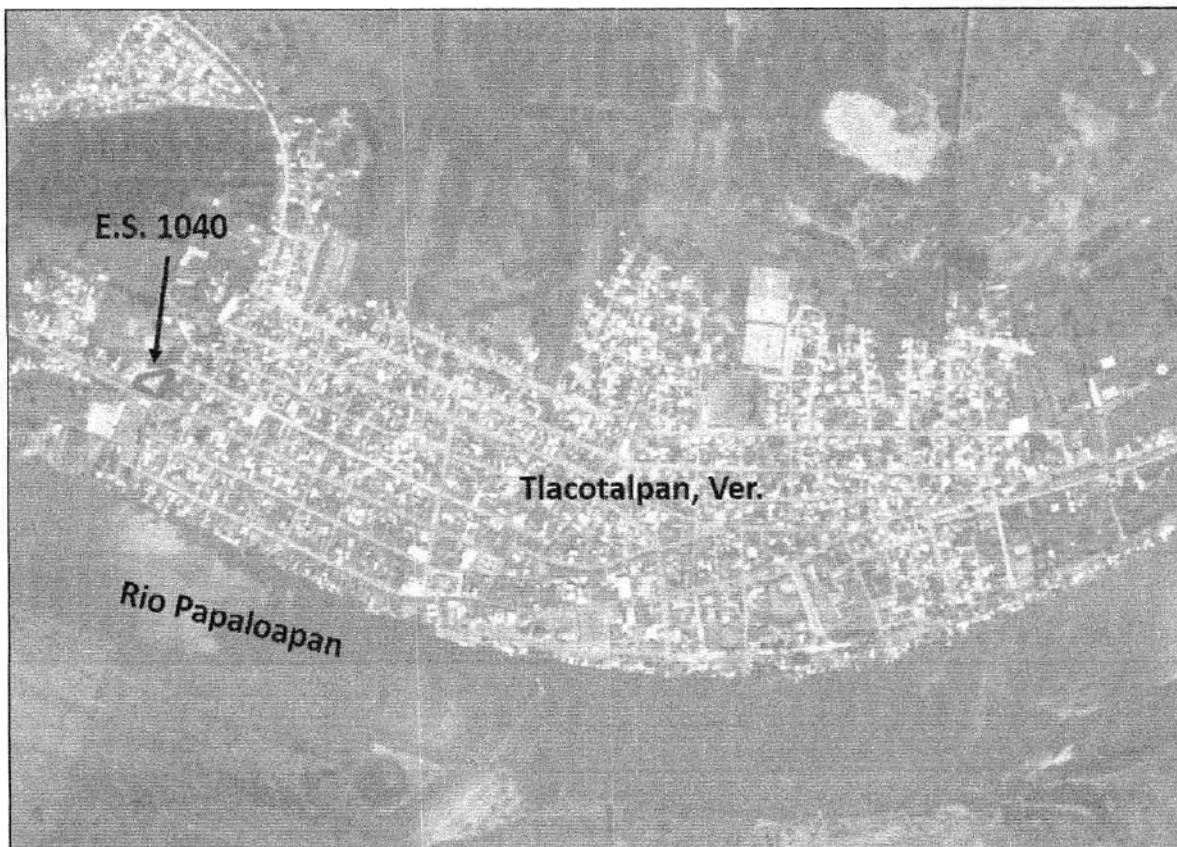


Figura 1. Localización de la estación de servicio.

El Proyecto (Estación de Servicio) tiene como objetivo principal el brindar un servicio de alta calidad y responsabilidad para con el cliente, la operación de la estación de servicio consiste en la recepción de combustibles (Gasolina Premium, Magna y Diésel), almacenamiento y distribución de los mismos. La Estación de Servicio inicio operaciones el 07 de junio de 1994 en el municipio de Tlacotalpan, Veracruz.

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

“Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 1040. Servicio Isla, S.A. de C.V. Tlacotalpan, Ver”.

I.1.2. MODALIDAD DEL ESTUDIO.

Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular.

I.1.3. UBICACIÓN DE PROYECTO.

Se localiza por Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz. En un predio dentro de la zona urbana.

Ubicación del Estado de Veracruz



Figura 2. Ubicación del estado de Veracruz.

Municipio de Tlacotalpan:

Se encuentra ubicado en la zona conocida como Cuenca del Papaloapan en las coordenadas 18° 37' latitud norte y 95° 40' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Alvarado, al este con Lerdo de Tejada, al sur con Isla. Su distancia aproximada al sureste de la capital del Estado, por carretera es de 203 Km. Tiene una

superficie de 646.51 Km², cifra que representa un 0.89% del total del Estado. Situado en la zona este del Estado, sobre las estribaciones del Sotavento.

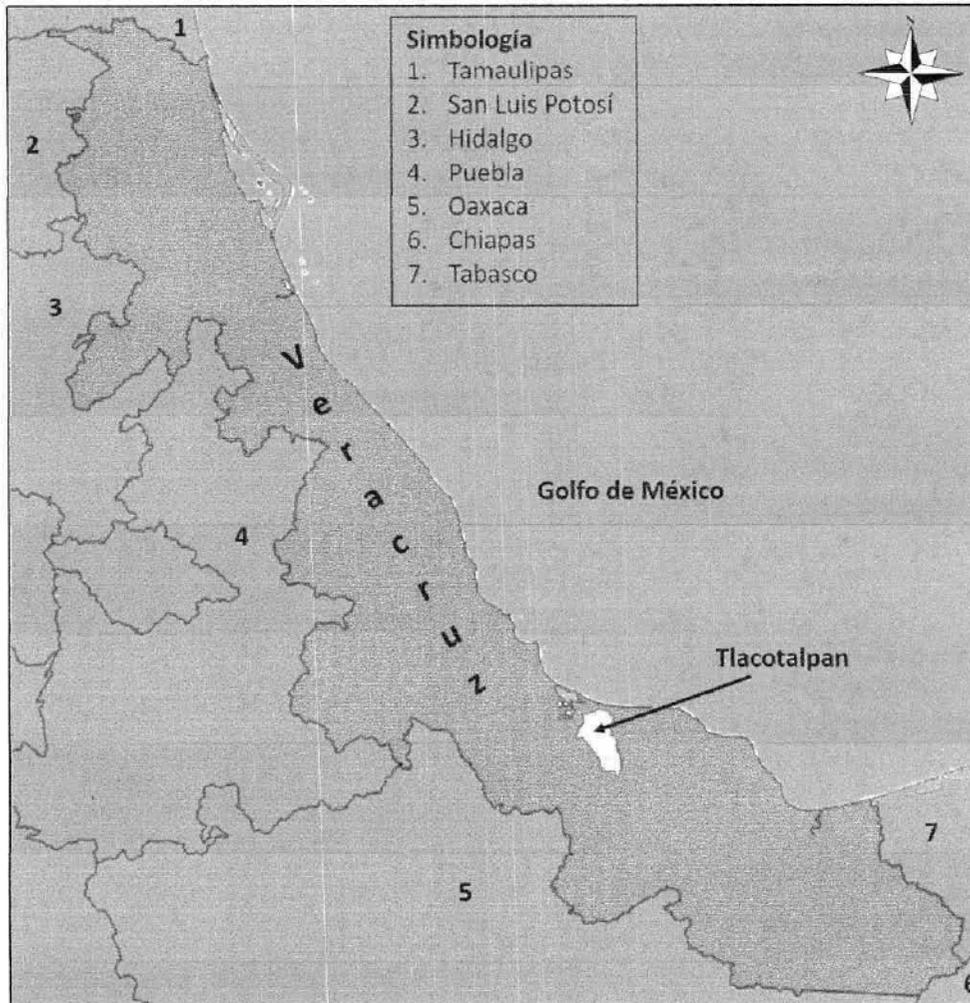


Figura 3. Localización del municipio de Tlacotalpan en Veracruz.

IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN DE LA POLIGONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

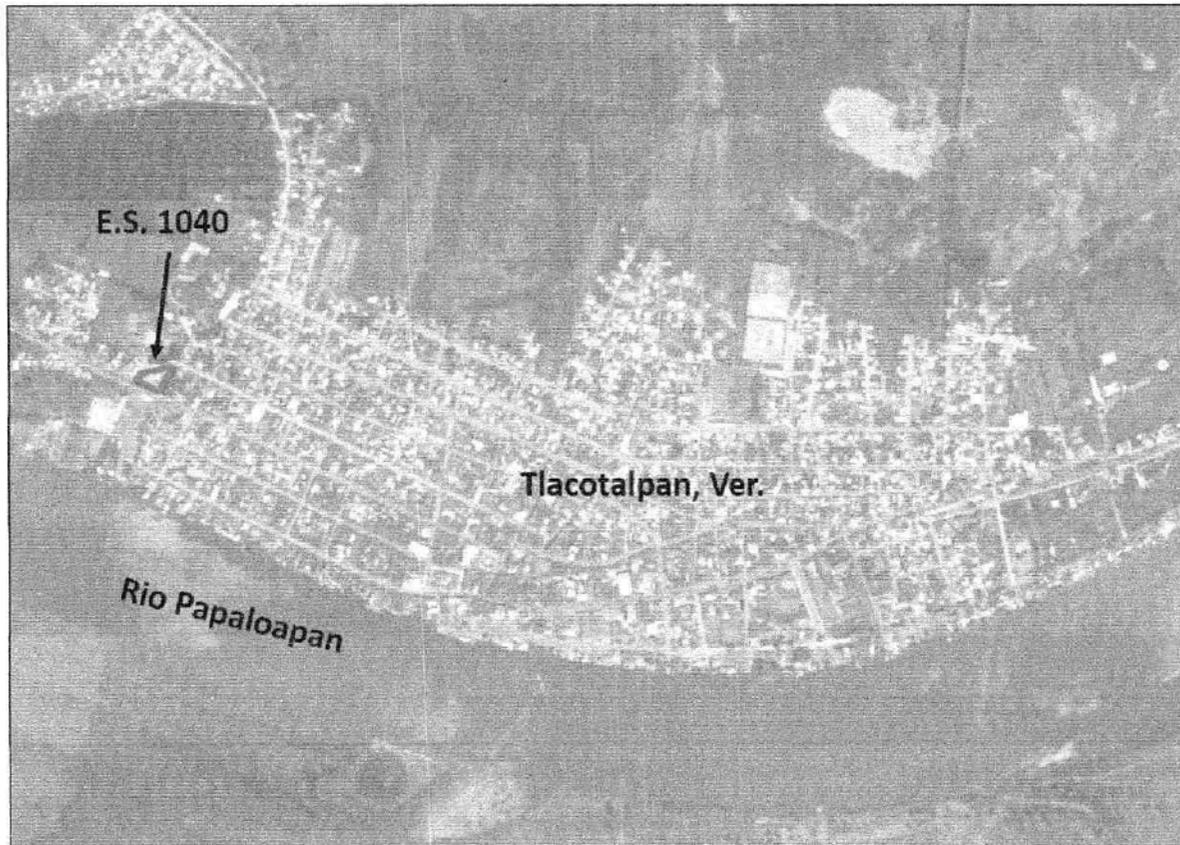


Figura 4. Imagen satelital de la ubicación del polígono del proyecto

La poligonal del proyecto tiene las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
	LATITUD:	LONGITUD:
1	18°36'56.25" N	95°40'1.32" O
2	18°36'55.53" N	95°39'59.74" O
3	18°36'57.14" N	95°39'58.79" O
4	18°36'56.76" N	95°40'0.98" O

Tabla 1. Coordenadas geográficas del polígono del proyecto

Cuadro de construcción del área del proyecto en coordenadas UTM, referidas al sistema WGS-84, zona 15 N.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN, WGS-84, ZONA 15N						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	2,060,389.30	218,576.49
1	2	17	N 25°23'50.90" E	2	2,060,404.66	218,583.78
2	3	67	N 80°58'35.27" E	3	2,060,415.17	218,649.95
3	4	56	S 30°48'14.44" W	4	2,060,367.07	218,621.27
4	1	50	N 63°35'47.68" W	1	2,060,389.30	218,576.49
SUPERFICIE = 1,875.47 m²						

Tabla 2. Cuadro de construcción del área del proyecto



Figura 5. Imagen del polígono de la estación de servicios.

I.1.4. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

La vida útil del proyecto se estima en 30 años, esto de acuerdo en gran parte de la demanda del combustible en la zona, así como al tipo de materiales con que están construidas las instalaciones y aplicando periódicamente programas de mantenimiento y reemplazo de equipos que lo requieran por presentar deterioro, y la normatividad vigente en base a su operación y mantenimiento.

Vida útil: 30 años.

Etapa I.- Etapa de Operación y mantenimiento.

La estación de servicios tiene proyectado un tiempo de vida de 30 años.

Etapa II.- Abandono del sitio.

Será al final de la vida útil del proyecto, cuando un perito en la materia diagnostique que la estación de servicios ya es inoperable.

I.1.5. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

Se anexa contrato de Compra Venta donde se acredita la propiedad del predio.

I.2. PROMOVENTE.

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

SERVICIO ISLA, S.A. DE C.V.

I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.

SIS94082559A

I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Gilberto de Jesús Bravo Vera, Representante Legal de la empresa.

I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

[Redacted address]

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

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1. NOMBRE U RAZÓN SOCIAL.

Ing. Paula Cárdenas Gaxiola.

I.3.2. REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE O CURP.

RFC: [Redacted]

CURP: [Redacted]

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

1.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

Ing. Paula Cárdenas Gaxiola

COLABORADORES.

[REDACTED]

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

[REDACTED]

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto denominado "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 1040. Servicio Isla, S.A. de C.V. Tlacotalpan, Ver", se encuentra instalado en Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz. En un terreno urbano, se presenta el presente manifiesto (MIA-P), como requisito para cumplir con las nuevas disposiciones de ley.

Para el año 2015 según datos de INEGI en el estado de Veracruz existían 1, 850,852 Vehículos de motor registrados en circulación (incluye motocicletas) para 8, 112,505 habitantes (INEGI, 2015), lo que nos daría un aproximado de 0.22 vehículos por cada habitante en el estado. Particularmente el municipio de Tlacotalpan para el año 2015 contaba con 2, 443 vehículos de motor y 13, 421 habitantes, lo que lo aproximaría a una cantidad de alrededor de 0.18 vehículos de motor registrado en circulación por cada habitante haciéndolo un municipio con alta demanda por combustible.

El objetivo principal de la Estación de Servicio No. 1040 es satisfacer la demanda de gasolina de la población, tanto de la ciudad como de los poblados cercanos o serranías de alrededor de Tlacotalpan que llegan a surtirse de combustible necesario para desarrollar sus actividades productivas y cotidianas. Otro factor determinante de la necesidad la Estaciones de servicio, es que la ciudad de Tlacotalpan se encuentra sobre la carretera federal México-175, haciéndola el destino de vehículos de todo tipo.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

La estación de servicios está actualmente operando, cuando se hizo el diseño y construcción de la misma se tomaron los siguientes criterios para seleccionar el sitio de ubicación:

- a) La ubicación del predio con referencia a asentamientos humanos.
- b) La presencia de infraestructura urbana básica para la operación del proyecto.
- c) Las condiciones físicas y bióticas de la zona y del predio.
- d) El Uso del Suelo de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano.
- e) La presencia del mercado potencial del producto a vender.

La ubicación del sitio cumple con las restricciones actuales marcadas en la NOM-005-ASEA-2016.

RESTRINCCION	CUMPLIMIENTO
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	Dentro de los 15 metros tomando como referencia el eje vertical del último dispensario, en la parte suroeste se llega

<p>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.</p>	<p>hacia la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, y la parte noreste se llega a la ampliación de la calle José María Iglesias por lo que los centros de reunión pública quedan fuera de la zona de influencia.</p>
<p>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.</p>	<p>No se localiza ninguna planta de almacenamiento y distribución de Gas L.P. en un radio de 100 metros.</p>
<p>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.</p>	<p>No se encuentra antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas o ductos que transporten productos derivados del petróleo, cercano a 30m de distancia de la estación.</p>
<p>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.</p>	<p>No se encuentra ningún establecimiento de carburación de Gas L.P. cercano a la Estación de Servicio.</p>
<p>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.</p>	<p>La estación de servicios ya se encuentra construida y operando, por lo que no se requieren realizar ampliaciones ni modificaciones para su operación, además en la zona cercana a la estación no se encuentran ductos.</p>
<p>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.</p>	<p>La estación de servicio no se encuentra sobre autopista o carretera, pero sí sobre una avenida principal en la ciudad, la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, no se obstruyen los carriles de alta y baja velocidad, así como el acotamiento.</p>

Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.	La estación se encuentra en un área urbana sobre la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán y no sobre una carretera.
---	---

Ubicación del predio con referencia a asentamientos.

El predio está ubicado por la Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz y las colonias más cercanas son:

Colonias
El Gas
Cruz Verde
Del Cementerio
La Popular
La Guadalupe
La Nueva
Díaz Mirón

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

El proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 1040. Servicio Isla, S.A. de C.V. Tlacotalpan, Ver", tiene una superficie de 1,875.47 m², la cual está en un predio urbano y se ubica en la Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz. En la coordenada geográfica Lat. 18°36'56.34" N y Long. 95°40'00.24" O.

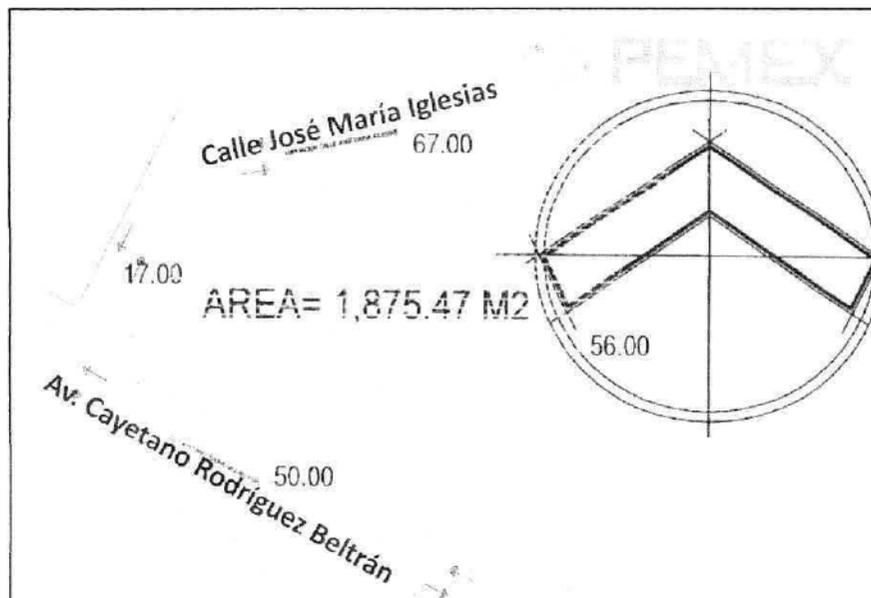


Figura 6. Polígono de ubicación del Proyecto.

Se anexan los siguientes planos:

No. De plano y clave	Nombre del plano
A1-01	Plano de Conjunto
A-4	Instalación sanitaria y drenaje
M1-02	Instalaciones Mecánicas
M2-03	Isométrico de Instalaciones Mecánicas

Tabla 3. Planos

II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

La estación de servicios actualmente se encuentra operando, por lo que la inversión se estima en base al efectivo que se requiere para su operación y mantenimiento la cual es aproximadamente de \$ 320,000 m.n.

Costo de las medidas de Mitigación:

CONCEPTO	COSTO
Medida de prevención y remediación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame de combustible (hidrocarburo).	90,000.00
Medida de mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las construcciones.	140,000.00
TOTAL	230,000.00

Tabla 4. Costo de las medidas de Mitigación.

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO:

Superficie total del proyecto.

Superficie total del predio	1,875.47 m ²	100 %
Superficie construida	449 m ²	23.9 %

Tabla 5. Superficies del Proyecto.

Desglose de obras existentes.

Obra	SUPERFICIE (m ²)	%
Área de Islas	155.00	6.13
Área de Servicios	50.00	2.66
Área de Circulación	1,426.47	76.05
Área de Banquetas	47.00	2.50
Área de Estacionamiento	67.00	3.57
Área de Tanques	61.00	3.25
Áreas Verdes	109.00	5.81
Superficie del Proyecto	1,875.47	100.00

Tabla 6. Obras Existentes.

II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

- Uso del suelo en las colindancias: terrenos urbanizados con giro habitacional, comercial y de servicios.
- A un costado de la cabecera municipal de Tlacotalpan se encuentra ubicado uno de los principales y más importantes cuerpos de agua del Estado de Veracruz el cual es conocido con el nombre de Río Papaloapan, el cual se encuentra a una distancia aproximada de 230 metros del proyecto.

II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

La zona y el predio en particular cuentan con la siguiente infraestructura:

Se encuentra sobre la Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán, la cual es la principal y más importante vía de comunicación del municipio de Tlacotalpan, Ver. Saliendo de la cabecera municipal se convierte esta en una carretera federal conocida como México 175 o Cosamaloapan-Alvarado por donde transita gran parte de la población de Veracruz de la parte sureste.

Se cuenta con conexión al sistema público municipal de agua potable y drenaje, así como al servicio de energía eléctrica de la comisión federal de electricidad.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El presente estudio consiste en la evaluación del impacto ambiental por la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio cuenta con una capacidad de almacenamiento actual de 60,000 litros de combustible, distribuidos en 3 tanques de la siguiente manera: un tanque de 20,000 litros para gasolina magna, un tanque de 20,000 litros para gasolina Premium y un tanque de 20,000 para diésel.

La estación de servicios cuenta con 08 trabajadores y un flujo aproximado de 400 usuarios diarios.

- **Zona de tanques:** cuenta con una superficie de 61.00 m² para alojar 3 tanques con capacidad de 20,000 lts cada uno, de estos 1 tanque es para gasolina magna, 1 tanque para gasolina Premium y 1 tanque para diésel.
- **Zona de Despacho:** Esta zona tiene una superficie de 115.00 m² y cuenta con 2 módulos de despacho. Existen 2 techumbres de lámina galvanizada con falso plafón y con faldón perimetral de 1.00 m, están soportadas por columnas de concreto.
- **Área de Servicios:** donde se encuentra la bodega de aceites, cuarto maquinas, cuarto de herramientas y oficina de mantenimiento localizadas junto a la zona de tanques con una superficie de 50.00 m², los muros están recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, recubiertos de azulejo.
- **Áreas Verdes:** con una superficie de 109.00 m² donde encontramos zacate césped y plantas de ornato.
- **Área de Circulación, Maniobra, Banquetas y Estacionamientos:** Estos espacios son superficies libres recubiertas con pavimento hidráulico armado debidamente señalizados con una superficie total de 1,540.47 m². Los pisos en la zona de despacho tienen una pendiente mínima de 1% y están recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados con registros de drenaje aceitoso.
- Existen 3 techumbres de lámina galvanizada con estructura metálica en las zonas de estacionamiento
- **Sistemas de drenaje.**

La estación de servicio esta provista de los siguientes sistemas de drenaje:

Pluvial: capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no corresponden al área de almacenamiento de combustible.

Sanitario: capta exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizan al drenaje municipal.

Aceitoso: capta las aguas aceitosas provenientes de la zona de despacho y almacenamiento y va directo a la trampa de combustible.

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Para la operación de la estación de servicios se consideran 30 años, durante los cuales se dará mantenimiento constante a los tanques, equipos e instalaciones.

Actividad	Año			
	1	2	1 al 30	31
Operación y mantenimiento				
Abandono				

Tabla 7. Programa General de Trabajo.

II.2.2. OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Las obras permanentes asociadas a la estación de servicios, son las oficinas administrativas y una tienda de convivencia.

- Las oficinas administrativas, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico y baños cuentan con una superficie de 47,104 m².

II.2.3. ETAPA DE OPRACION Y MANTENIMIENTO.

La operación de la estación de servicios se realiza bajo un esquema de seguridad tanto para los trabajadores, la población y para el ambiente, cumpliendo con la normatividad existente.

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, 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.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

II.2.3.1. OPERACIÓN:

La operación de esta estación de servicios cumple con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente, este último es el elementos rector del presente documento a evaluar (MIA-P).

La estación de servicios realiza las siguientes actividades de operación:

- ✦ Recepción y descarga de productos
- ✦ Despacho de producto al público.
- ✦ Investigación de accidentes e incidentes.
- ✦ Preparación y respuesta para las emergencias.

En el caso de los derrames de hidrocarburos se procede conforme a lo establecido en la ley general para la prevención y gestión de los residuos y su reglamento.

✦ Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques:

1. Lineamientos para la recepción de productos

a. Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben

conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).

6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto-tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

b. Regulado y/o Administrador de la Estación de Servicio

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
 - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
 - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.
5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.

9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: “No Fumar” y “Apague su Celular” en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

c. Encargado o Responsable de la recepción de productos

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto-tanque.
2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto-tanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.
3. Mostrar al operador del auto-tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
4. Indicar al operador del auto-tanque, la posición exacta del auto-tanque y el tanque de almacenamiento en el que debe efectuarse la descarga del producto.
5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de “No Fumar” y “Apague su celular” en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

d. Operador del auto-tanque

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.

5. Vigilar el auto-tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no debe fumar ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

2. Procedimiento para la descarga de auto-tanques

a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en “neutral” o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE” protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocanoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)
Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
 - Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b. Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
 - Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
 5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
 6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

± Despacho de producto al público.

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

10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.

El personal que atiende el vehículo ofrece al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:

- a. Limpieza del parabrisas.
- b. Revisión de la presión de las llantas.
- c. Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atiende se asegura cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la Estación de Servicio atiende con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

⊕ Preparación y respuesta para las emergencias.

Se cuenta con un plan de respuesta a emergencias que establece las acciones a realizar antes, durante y después de la ocurrencia de una emergencia en la estación de servicios, con el propósito que los trabajadores desarrollen la capacidad para responder de manera oportuna, segura y adecuada, mitigando el impacto al personal, a las instalaciones, al medio ambiente y a terceros, se anexa plan de respuesta a emergencias (anexo 3).

⊕ Investigación de accidentes e incidentes.

En las estaciones de servicios los accidentes más comunes son el derrame de combustibles en la zona de los dispensarios, ya sea por el sobre llenado del tanque del vehículo manipulado por el despachador, o en los tanques de almacenamiento debido a la falta de mantenimiento y pruebas de hermeticidad que prevengan fugas en estos, en caso de ocurrir un accidente se realizará una investigación exhaustiva para saber cuál fue la causa, dejar registrado el incidente en una bitácora y corregir la causa ya sea dando mantenimiento a los equipos, tanques e instalaciones, y con capacitación al personal en caso de ser por un error humano.

II.2.3.2. MANTENIMIENTO:

La estación de servicios cuenta con un programa de mantenimiento para conservar en óptimas condiciones de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento es 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 cuenta con 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.

El programa de mantenimiento que se tenía se adecuo en base a lo establecido a la norma NOM- 005-ASEA-2016.

El programa de mantenimiento de los sistemas cuenta con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Los trabajos de mantenimiento quedan registrados en una bitácora foliada.

Bitácora:

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio cuenta con una "Bitácoras foliadas", para el registro de: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

Características de la bitácora.

- no debe contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.
- estará disponible en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.

- La bitácora debe contener como mínimo lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

- **Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.**

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en las bitácoras, anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo cuenta con el equipo de seguridad y protección de acuerdo a la norma NOM-017-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c. Delimitar la zona en un radio de:
 1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.
- h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición.

Para los casos en los que se justifique realizar trabajos “en caliente”, antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para

identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento, recomendaciones de fabricante y norma NOM-027-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.
- b. Despresurizar las líneas de producto.
- c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.
- d. Limpiar las áreas de trabajo.
- e. Retirar los residuos peligrosos generados.
- f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.

Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

Para realizar cualquier trabajo de mantenimiento utilizando elementos de altura como plataformas (andamios de torre fijos o móviles), se requiere dar cumplimiento a lo establecido en la norma NOM-009-STPS-2011, o la que la modifique o sustituya; adicionalmente, conservar en todo momento una distancia horizontal mínima de seguridad de 5.00 metros entre la estructura de la plataforma (incluyendo los objetos o personas que se ubiquen sobre ella) y la proyección vertical de las líneas eléctricas.

Para actividades que se requieran realizar a distancias menores se debe solicitar permiso la empresa productiva del estado a cargo de las líneas eléctricas, para que ésta aplique las medidas de protección apropiadas, a fin de realizar el montaje de la plataforma y los trabajos requeridos.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con estas disposiciones siguientes:

- a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- b. Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- c. Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.

- d. Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal: Casco, guantes, calzado dieléctrico y arnés de seguridad contra caídas.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g. El área de trabajo estará restringida exclusivamente al interior de la sección superior de la plataforma y por ningún motivo debe acercarse la herramienta a menos de 5.00 metros de las líneas eléctricas.
- h. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.

Además, dichos trabajos y los trabajos “en caliente o que generen fuentes de ignición” deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y serán registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicando el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.

Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.

El programa de mantenimiento se aplica a:

- a. Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
- b. Los sistemas de paro de emergencia;
- c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

a) **Mantenimiento a tanques de almacenamiento y recipientes presurizados:** Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del Ambiente como de los productos. Por lo que, previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque y, recalibrar los tanques para ajustar la capacidad volumétrica de los mismos en la consola del equipo del sistema de control de inventarios. La recalibración volumétrica de tanques se Krealiza una vez al año.

Mantenimiento a tuberías de producto y accesorios de conexión.

Concepto	Descripción
Pruebas de hermeticidad.	<p>Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.</p> <p>Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles.</p> <p>Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la AGENCIA cuando así se solicite.</p> <p>Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.</p> <p>En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.</p>

Concepto	Descripción
	La prueba de hermeticidad <i>en tuberías alimentadas por tanques de doble pared</i> se debe realizar, una inicial, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de Terceros Especialistas.
Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.	El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe <i>comprobar que las tapas sellen herméticamente</i> .
Conectores flexibles de tubería en contenedores.	El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.
Válvulas de corte rápido Shut-off.	El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Válvulas de venteo o presión vacío.	El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Arrestador de flama.	Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.
Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).	La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

Sistemas de drenaje.

Concepto	Descripción
Registros y tubería.	Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación. En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental

Concepto	Descripción
	<p>aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad.</p> <p>Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel serán recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.</p>
Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.	Limpiar por lo menos cada seis meses la nata y lodo de la cámara séptica
Pozos de absorción.	En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.

Dispensarios.

Concepto	Descripción
Registros y tubería.	<p>Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.</p> <p>En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad.</p> <p>Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel serán recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.</p>
Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.	Limpiar por lo menos cada seis meses la nata y lodo de la cámara séptica
Pozos de absorción.	En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.

Dispensarios.

Concepto	Descripción
Filtros	Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados
Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.	Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.
Válvulas de corte rápido Break-away.	Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Pistolas para el despacho de combustibles.	Las pistolas de despacho no deben presentar goteo o fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.
Sistema de recuperación de vapores fase II.	Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la normatividad aplicable.
Anclaje a basamento.	Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

Zona de despacho.

Concepto	Descripción
Elementos Protectores de módulos de abastecimiento.	El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.
Surtidor para agua y aire.	El mantenimiento consiste en constatar que <ol style="list-style-type: none"> a. El surtidor de agua y aire proporcione el servicio. b. Funcione el sistema retráctil; c. Las válvulas (agua y aire) sean herméticas y no tengan fugas.

Cuarto de máquinas.

Concepto	Descripción
Compresor de aire.	Se estará sujeto a lo establecido por la versión vigente de la norma NOM-020-STPS sobre recipientes sujetos a presión o aquella que la sustituya.
Equipo hidroneumático.	Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.	El mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.

Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará a las Disposiciones establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y la NOM-002-STPS-2010 en sus versiones vigentes.

Se anexa programa de mantenimiento.

Instalación eléctrica.

Canalizaciones eléctricas.

Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada. Instalar las tapas que falten.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.
- c. Revisar cada mes que exista iluminación en las distintas áreas de la Estación de Servicio y que las luminarias no hayan perdido su intensidad lumínica según lo establecido en la NOM-025-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya. Reponer e instalar las faltantes y cambiar las que estén dañadas.
- d. Comprobar en base a la NOM-022-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, la continuidad eléctrica del sistema por lo menos cada año o después de cada descarga eléctrica atmosférica provocada por rayos.

Se anexan planos de instalaciones eléctricas.

Sistemas de tierras y pararrayos.

La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego a la NOM-022-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya.

Otros equipos, accesorios e instalaciones.

Concepto	Descripción
Detección electrónica de fugas (sensores).	Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo a la ingeniería. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.
Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.	Los contenedores se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que sean herméticos

Concepto	Descripción
Paros de emergencia.	<p>Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.</p> <p>Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.</p> <p>Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.</p>
Pozos de observación y monitoreo.	<p>Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.</p> <p>Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.</p> <p>Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de las tapas que identifique los pozos.</p>
Bombas de agua.	<p>Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deberán funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en la NFPA 20, o código o norma que la modifique o sustituya.</p>
Tinacos y cisternas.	<p>Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.</p> <p>Cuando aplique, la capacidad de la cisterna para agua contra incendio deberá suministrar al menos durante 30 minutos con 2 hidrantes.</p> <p>Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante</p>
Sistemas de ventilación de presión positiva.	<p>Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.</p>
Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.	<p>Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.</p>
Pavimentos.	<p>Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.</p> <p>Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.</p>

Concepto	Descripción
Edificios.	<p>Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.</p> <p>Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.</p>
Casetas.	<p>Se debe aplicar recubrimientos al menos cada dos años a interiores y exteriores.</p> <p>Comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.</p>
Muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.	<p>Comprobar que no existan fugas de agua en tuberías, en tanques y en accesorios sanitarios.</p> <p>Mantener limpias las instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.</p> <p>Garantizar el libre flujo a los sistemas de drenaje.</p>
Áreas verdes.	<p>Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Asimismo, el sistema de riego no debe presentar fugas.</p> <p>De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.</p>
Limpieza.	<p>Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. En caso de realizar limpieza de hidrocarburos, los desechos deben manejarse como residuos industriales peligrosos.</p> <p>Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000; el Regulado podrá realizar las adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015, de acuerdo a lo estipulado en su artículo Segundo Transitorio.</p> <p>El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:</p> <p>a. Actividades que se deben realizar diariamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. 2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso.

Concepto	Descripción
	<p>3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.</p> <p>b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:</p> <p>1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.</p> <p>2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.</p> <p>3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.</p> <p>4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.</p> <p>c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:</p> <p>1. Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.</p> <p>Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y ser registrado en bitácora. Los registros de bitácora deben hacer referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) (u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades.</p> <p>El manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en las actividades de mantenimiento y limpieza, se llevará a cabo conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA y la normatividad aplicable.</p>

± Limpiezas ecológicas programadas y no programadas.

La limpieza ecológica se realiza cada 4 meses, y consiste en el lavado de las instalaciones y equipos que se encuentren dentro del área de servicio, estas son:

- Trincheras
- Registros
- fosas

- Islas
- Columnas
- Bombas de servicio
- Dispensarios
- Piso del área de servicio
- Tanques de almacenamiento de combustibles
- Flechas de señalización del flujo de tráfico

La maquinaria y material para realizar esta actividad son; hidrolavadora a presión, estopas, desengrasante biodegradable, ceras de silicón líquido biodegradable.

Los lodos y grasas que se extraen en los registros son depositados en tambores y llevados al almacén temporal de residuos peligrosos, se anexa manifiesto de limpieza ecológica.

± Limpiezas generales.

La limpieza general se realiza en las oficinas, área de sanitarios, área de despacho de combustible, áreas verdes y en toda la superficie de la estación de servicios, esta actividad se realiza diariamente y consiste en:

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Paredes y rejillas	Para las paredes y rejillas metálicas, la limpieza se realizará con franela humedecida con líquido multilimpiador.	Diariamente
Ventanas	Para vidrio se usará cepillo, agua y jabón, y se utilizará jalador para secar.	Cada tercer día.
Pisos	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Sanitarios	Lavado y desinfectado completo, así como limpieza de puertas y paredes del baño. Recolección de basura y trapeado. Colocación de insumos como papel sanitario tamaño jumbo y jabón líquido a granel para manos.	El lavado y desinfección se realiza cada turno o cuando lo requiera según lo considere el encargado del área de limpieza, así como la colocación de papel y jabón. La limpieza de puertas y paredes se realiza cada semana.

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Áreas verdes	Limpieza con recolector tipo araña, y poda de plantas, si como el retiro de basura depositada entre las plantas por los usuarios de la estación.	La limpieza se realiza diariamente. La poda se realiza cada mes.
Letreros informativos	Limpieza con franela y líquido multilimpiador quedando libre de polvo y manchas. Deberá utilizar extensiones para alcanzar los letreros.	Cada semana
Andadores	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Banquetas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en el área de despacho de combustible	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en estacionamiento	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Cuarto de maquinas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Bodegas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Oficinas	Barrido y trapeado de pisos, quedando libre de polvo, manchas y basura. Limpieza de ventanas y puertas, así como de muebles, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Una vez al día.
Recolección de basura	Se recolecta la basura de los botes ubicados en todas las áreas, en un horario de 8:00 hrs. A 20:00 hrs. Todos los botes de basura siempre contienen una bolsa de polietileno negro la cual se cambia por una nueva cada vez que se recolecte. La empresa que se tienen contratada para la recolección de basura deberá de hacerlo sin mezclar los	Diariamente

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
	desechos orgánicos con los inorgánicos.	

2.4. INSUMOS.

Debido a que el presente estudio es para la evaluación en materia ambiental de una estación de servicio en operación la cual tiene venta al público de combustible.

Los insumos manejados en la estación de servicio son: Gasolina Magna, Premium y Diésel, así como aceites, lubricantes, anticongelantes y otros.

2.4.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.

Se cuenta con venta al público de aceites, lubricantes, anticongelantes y otros que no son considerados como sustancias peligrosas.

2.4.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

En la estación de servicio No. 1040, solamente se carga combustible a vehículos, conservando las características de la gasolina y diésel.

El diésel posee una densidad de 0.832 kg/l (6.9 lb/US gal), un 12% superior a la gasolina. La fórmula química del diésel es $C_{12}H_{23}$, moviéndose entre los valores $C_{10}H_{20}$ a $C_{15}H_{28}$. Su composición química consiste en un 75% de hidrocarburos saturados (básicamente parafinas y ciclo parafinas) y un 30% de hidrocarburos aromáticos, incluyendo naftalenos y alquilbencenos.

Más del 86% de la masa total del diésel es carbónica, permitiendo un valor de calentamiento neto de 43.1 MJ/Kg, muy similar al de la gasolina. Pero dada su mayor densidad, el diésel tiene una potencia energética por unidad de volumen un 10% mayor que la gasolina. Los hidrocarburos presentes en el diésel tienen un punto de ebullición entre los 180-360 °C.

Las gasolinas son los primeros combustibles líquidos que se obtienen del fraccionamiento del petróleo. Tienen componentes hidrocarbonados de C4 a C10 y una temperatura de destilación de entre 30 y 200°C. Los principales componentes que presenta son un amplio grupo de compuestos hidrocarbonados, cuyas cadenas contienen hasta 10 átomos de carbono. Podemos tener en ella casi todos los compuestos hidrocarbonados que sean teóricamente posibles, como parafinas, cicloparafinas, ciclohexánica, ciclo bencénicos, al menos en pequeños porcentajes.

La fracción principal, sin embargo, va a estar formada por pocos componentes y con muchas ramificaciones, que son los que van a aumentar el octanaje. De C5 a C9 predominan las 2 metilisómero (CH3) como sustituyente. Como cicloparafinas hay (... ver dibujos...); y en cuanto a los compuestos ciclo bencénicos, están el tolueno, dimetil benceno, xilenos. Lo que

ocurre es que según la procedencia del crudo de petróleo, las fracciones gasolina pueden variar la composición (ramificación de los compuestos).

Existen, sin embargo, una serie de reglas generales: Dentro de una fracción gasolina, los 5 tipos de componentes que pueden estar presentes son: Parafinas normales o ramificadas Ciclopentano Ciclohexano Benceno y sus derivados Dentro de una clase de gasolinas, la cantidad relativa de los compuestos individuales son de la misma magnitud. La relación entre el contenido en parafinas normales y ramificadas suele tener un valor constante.

A continuación se presentan las fichas técnicas con datos de seguridad de la Gasolina Premium, Magna y Diésel.

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-105/2010

PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAIS



No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina). ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina). CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).	SETIQ³: • 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. • (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	CENACOM⁴: • 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. • (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	COATEA⁵: • 01800 – 7104948, sin costo las 24 horas. • (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: • 49166 (número único nacional, las 24 horas). • (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. • Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Premium Resto del País	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Premium, Pemex Premium Resto del País	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el	

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	p ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	H ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	35.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	15.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	2.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7% máx.	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: Sin Anilina (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Dióxido de Carbono o

2/3

Hoja de Datos de Seguridad

espuma química.

- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Dióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Hoja de Datos de Seguridad

<p>Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.</p> <p>Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.</p>
<p>Descomposición en componentes o productos peligrosos:</p> <p>Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.</p> <p>Polimerización espontánea (condiciones a evitar):</p> <p>Esta sustancia no presenta polimerización.</p> <p>Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:</p> <p>No se tiene información.</p>

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la cornea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Hoja de Datos de Seguridad

<ul style="list-style-type: none"> La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados. 	
EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA: <ul style="list-style-type: none"> La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros. En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria. 	
Sustancia carcinogénica:	<input type="text" value="NO"/>
Sustancia mutagénica:	<input type="text" value="NO"/>
Sustancia teratogénica:	<input type="text" value="NO"/>
Otras (especifique):	<input type="text" value="NO"/>
NOTAS: <ul style="list-style-type: none"> La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas. La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite". 	
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: <p>CL₅₀¹⁸: ND</p> <p>DL₅₀¹⁹: ND</p> <p>Otra información: ND</p>	
PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS: <p>Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:</p> <p>Ingestión:</p>	

Hoja de Datos de Seguridad

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito.
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del

Hoja de Datos de Seguridad

tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y precauciones inmediatas:

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Hoja de Datos de Seguridad

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavabo en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU: 1203		
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables		
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128		
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.		
<p>Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 		

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

<p>Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames. El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-130-SEMARNAT/SS-2003. Cuando el derrame no exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes. Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los
--

Hoja de Datos de Seguridad

materiales liberados; minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remedación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias

Hoja de Datos de Seguridad

<p>químicas peligrosas en los centros de trabajo".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NOM-010-STPS-1999 "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral". ▪ "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos". ▪ NOM-004-SCT-2008 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos". ▪ Especificación No. 105/2010 "PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS". ▪ NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist", "IDLH Documentation". ▪ NFPA 400 "Hazardous Materials Code", 2010 Edition. ▪ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ▪ Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ▪ NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	
<p>1 ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.</p> <p>2 CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.</p> <p>3 SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.</p> <p>4 CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).</p> <p>5 COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.</p> <p>6 CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.</p> <p>7 SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</p> <p>8 GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.</p> <p>9 LMPE-PPT: Límite Máximo Permisible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).</p> <p>10 LMPE-CT: Límite Máximo Permisible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).</p>	<p>11 P: Límite Máximo Permisible de Exposición Pico.</p> <p>12 IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).</p> <p>13 NFPA: National Fire Protection Association.</p> <p>14 S: Grado de riesgo a la Salud.</p> <p>15 I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.</p> <p>16 R: Grado de riesgo de Reactividad.</p> <p>17 E: Grado de riesgo Especial.</p> <p>18 CL50: Concentración Letal Media.</p> <p>19 DL50: Dosis Letal Media.</p> <p>20 NA: No Aplica.</p> <p>21 ND: No Disponible.</p>

Hoja de Datos de Seguridad

NIVEL DE RIESGO					
MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W)
					Material radiactivo (**)

CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 105/2010.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Gasolina Magna



PEMEX - MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Version: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/2010

PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS



No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina). ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) - 19448164 (Horario de oficina). CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) - 19449628 y 19448041 (Horario de oficina).	SETIQ³: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	CENACOM⁴: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	COATEA⁵: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. ▪ Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Magna	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Magna, Pemex-Magna Resto del País	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el	

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey, índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	H ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.) ^B	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.6 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN
Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Dióxido de Carbono o espuma química.

Hoja de Datos de Seguridad

- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Dióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Hoja de Datos de Seguridad

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reacciones:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS**EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:****Ingestión:**

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

Hoja de Datos de Seguridad

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

NO

Sustancia mutagénica:

NO

Sustancia teratogénica:

NO

Otras (especifique):

NO

NOTAS:

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁸: ND

DL₅₀¹⁹: ND

Otra información: ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:

Ingestión:

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.

Hoja de Datos de Seguridad

- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito.
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sustener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

Hoja de Datos de Seguridad**ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):**

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME**Procedimiento y precauciones inmediatas:**

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Hoja de Datos de Seguridad

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carro tanque o autotank que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Hoja de Datos de Seguridad

Número ONU: 1203		
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables		
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128		
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.		
Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos: <ol style="list-style-type: none"> Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 		

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-133-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame no exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

Hoja de Datos de Seguridad

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999 "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen.

10/10

Hoja de Datos de Seguridad

transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".

- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-004-SCT-2008 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 107/2010 "PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS".
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist", "IDLH Documentation".
- NFPA 400 "Hazardous Materials Code", 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NDM-138-SEMARNAT/SS-2003 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

¹ ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.	¹¹ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
² CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.	¹² IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).
³ SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.	¹³ NFPA: National Fire Protection Association.
⁴ CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).	¹⁴ S: Grado de riesgo a la Salud.
⁵ COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.	¹⁵ I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
⁶ CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.	¹⁶ R: Grado de riesgo de Reactividad.
⁷ SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	¹⁷ E: Grado de riesgo Especial.
⁸ GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.	¹⁸ CL ₅₀ : Concentración Letal Media.
⁹ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).	¹⁹ DL ₅₀ : Dosis Letal Media.
¹⁰ LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).	NA: No Aplica.
	ND: No Disponible.

NIVEL DE RIESGO

Hoja de Datos de Seguridad

MODELO ROMBO	S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4 Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3 Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Acido (ACID)
	2 Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1 Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0 Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W)
				Material radiactivo (☛)

CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 107/2010.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Diésel



PEMEX DIESEL
 Núm. Versión: 6
 NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/2010

PEMEX DIESEL



No. ONU¹: 1202

No. CAS²: 68476-34-6

FECHA ELAB: 30/10/1998

REVISIÓN: 6

FECHA REV: 23/11/2016

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329 C-3, colonia Verónica Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, México, Ciudad de México, C. P. 11300. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19440395 (Horario de oficina). ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) - 19448164 (Horario de oficina). CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) - 19440620 y 19448041 (Horario de oficina).	SETIQ³: ■ 01800 - 0021400, sin costo las 24 horas. ■ (0155) - 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	CENACOM⁴: ■ 01800 - 0041300, sin costo las 24 horas. ■ (0155) - 51280000, ext 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	COATEA⁵: ■ 01800 - 7104943, sin costo las 24 horas. ■ (0155) - 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: ■ (0155) - 9686 6520 ■ Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Diesel	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta (GRE ⁸): 128
Sinónimos: Pemex Diesel	
Descripción general del producto: No disponible.	

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (mg/m ³)	CT ¹⁰ (ppm)	p ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	H ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Diesel	100%	1202	68476-84-6	100	ND	ND	ND	1	2	0	ND
Aromáticos	35% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Azufre	500 mg/kg	1350	7704-34-9	ND	ND	ND	ND	2	1	0	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: (2,5 máximo) ASTM-D 1500 ^B
Temperatura de fusión (°C): ND	Olor: Característico a hidrocarburo
Temperatura de inflamación (°C): 45 (mínimo) (ASTM-D 93) ^B	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): 254 - 285°C ^A	Solubilidad en agua @ 20°C (g/100 ml): 0.0005 ^A
Densidad (g/m ³): 0.87 - 0.95 ^A	Presión de vapor (kPa): ND
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 0.6 - 6.5 ^A
Estado físico: Líquido	Viscosidad cinemática @ 40°C (mm ² /s): 1.9 - 4.1 ^B

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Hoja de Datos de Seguridad

- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido.
- Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible y en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción.
- Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar situarse en las zonas bajas.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.
- Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo del movimiento.
- Puede encenderse por calor, flama o chispas. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Dióxido de Carbono.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como cloro líquido y oxígeno.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera monóxido de carbono, dióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Esta sustancia no es tóxica.
- Su ingestión puede causar trastornos gastrointestinales; en este caso, los síntomas incluyen: ardor de esófago y estómago, náuseas, vómito y diarrea.
- En caso de presentarse vómito severo existe peligro de aspiración hacia bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- A temperatura ambiente no existe riesgo por inhalación.
- A temperaturas elevadas o por acción mecánica puede formar vapores o nieblas; las cuales, pueden ser irritantes para los bronquios y pulmones.

Piel (contacto):

- Irritante de la piel que produce sensación de ardor con enrojecimiento e inflamación (dermatitis). Si la exposición es a producto caliente se generará quemadura de grado variable.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos puede causar irritación de la conjuntiva.
- El contacto con aceite caliente puede causar quemaduras en córnea y/o conjuntiva.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- El contacto repetido o prolongado de esta sustancia con la piel puede causar enrojecimiento, inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

A3, PIEL

Sustancia mutagénica:

ND

Sustancia teratogénica:

ND

Otras (especifique):

NOTAS:

La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, "Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral- Reconocimiento, evaluación y control", indica que la connotación A3 se refiere a un carcinógeno confirmado en animales con desconocimiento relevante para humanos. Es decir, "El agente es carcinógeno en animales de experimentación a dosis relativamente altas por vías de administración en sitios o tipos histológicos o por

Hoja de Datos de Seguridad

mecanismos que no son considerados relevantes para el personal ocupacionalmente expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables."

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁸: ND

DL₅₀¹⁹: ND

Otra información: ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:

Ingestión:

- En caso de que cantidades pequeñas de esta sustancia entren a la boca, debe enjuagarse con agua hasta eliminar los residuos del producto.
- Si la víctima está consciente, dar a beber líquidos e inducir el vómito observando en todo momento para evitar que se aspire esta sustancia hacia los bronquios y pulmones.
- Si la víctima está inconsciente no debe inducirse el vómito, ya que puede aspirar el producto hacia los bronquios y pulmones, y provocar la inflamación severa de éstos, así como riesgo de infecciones.
- Solicitar atención médica inmediata.

Inhalación:

- El personal médico que atienda las emergencias debe tomar en cuenta las características de los materiales involucrados, así como las recomendaciones dispuestas en esta Hoja de Seguridad para protegerse a sí mismo.
- En caso de exposición a vapores y/o nieblas de esta sustancia:
 - Retirar a la víctima a un lugar bien ventilado y donde se respire aire fresco.
 - Si la víctima no respira, aplicar la respiración artificial.
 - ¡CUIDADO! El método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
 - Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
 - Solicitar atención médica inmediata.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y el calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.

(6/1)

Hoja de Datos de Seguridad

- Lavar la ropa y calzado antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediata.
- Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos o hasta que se eliminen los residuos del producto.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con abundante agua en el globo ocular.
- Si la irritación persiste aún después del lavado, solicitar atención médica inmediata.
- Las quemaduras en conjuntiva y córnea requieren atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- No disponible.

ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):

- No disponible.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- La aspiración de esta sustancia hacia los pulmones puede causar inflamación y riesgo de infección de bronquios y pulmones, por lo que no debe inducirse el vómito a las víctimas inconscientes.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y precauciones inmediatas:

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en

Hoja de Datos de Seguridad

tambores para su disposición posterior.

- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste debe ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores

Hoja de Datos de Seguridad

de atención a fugas o derrames.

- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavavojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificados.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU: 1202

Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables

Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 129

Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.



Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:

- 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos.
- 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan.
- 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad.
- 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el

Hoja de Datos de Seguridad

tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-133-SEMARNAT/SS-2003.

- Cuando el derrame No exceda de 1 m^3 , se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora.
- Cuando el derrame exceda de 1 m^3 , se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:
 - Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
 - Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
 - Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
 - El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.

8/11

Hoja de Datos de Seguridad

- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-2014 "Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 301/2016 "PEMEX DIESEL".
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist", "IDLH Documentation".
- NFPA 400 "Hazardous Materials Code", 2010 Edition.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.	TLV: Límite Máximo Permisible de Exposición Pico.
CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.	IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).
SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.	NFPA: National Fire Protection Association.
CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).	S: Grado de riesgo a la Salud.
COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.	I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.	R: Grado de riesgo de Reactividad.
SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	E: Grado de riesgo Especial.
	CL ₅₀ : Concentración Letal Media.
	DL ₅₀ : Dosis Letal Media.

Hoja de Datos de Seguridad

<ul style="list-style-type: none"> * GRE: Guía de Respuesta a Emergencia. * VLE-PPT: Valor límite de Exposición Promedio Ponderada en Tiempo. * LMPE-CT: Límite Máximo Permisible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés). 	<ul style="list-style-type: none"> NA: No Aplica. ND: No Disponible.
---	--

NIVEL DE RIESGO					
MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo Azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL (Rombo Blanco)
	4	Fatal.	Extremadamente inflamable.	Puede detonar.	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso.	Inflamable.	Puede detonar, requiere fuente de inicio.	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso.	Combustible.	Cambio químico violento.	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso.	Combustible si se calienta.	Inestable si se calienta.	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal.	No se quema.	Estable.	No use agua (W)
					Material radiactivo (R)

CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	06/07/2011	Actualización de la especificación No. 301/2010.
6	23/11/2016	Actualización de la especificación No. 301/2016, dirección de PEMEX, teléfono del CCAE, grado de riesgo NFPA y efectos por exposición crónica.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

2.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

En caso de que la Estación de Servicio No. 1040 tenga que ser desmantelada, se tendrá que llevar a cabo las siguientes actividades:

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Escenario Al Finalizar El Proyecto:

Al finalizar la vida útil del proyecto, se realizará una valoración de las instalaciones por los peritos correspondientes en la materia, para lo cual se harán pruebas de hermeticidad al tanque de almacenamiento principalmente.

Derivado de lo anterior se tendrán tres escenarios, el retiro de las instalaciones y demolición, la rehabilitación de la misma o el abandono de las instalaciones.

- Escenario uno: Retiro del equipo y demolición de la estación de servicios.
- La eliminación de combustible en tanque y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras, tanques y todos los equipos instalados.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector industrial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.

Escenario dos: rehabilitación de la estación de servicios.

Una vez valoradas las instalaciones y tomada la determinación de continuar con la infraestructura existente, se decidirá si se sigue con el mismo giro o se aprovecha para otro tipo de industria, realizando las adecuaciones necesarias a la misma, para lo cual se tendrá

que someter la nueva actividad a evaluación en materia ambiental, según la legislación vigente en su momento, y acorde a los planes de desarrollo existentes en el municipio y el estado.

Escenario tres: abandono de las instalaciones

De no aplicarse el plan de abandono y dejar la infraestructura existente en el área, se generará impactos negativos, entre los más fuertes es el escénico ya que el paisaje se verá afectado por tener la presencia de estructuras y equipos oxidados, si como el crecimiento de vegetación y desarrollo de fauna nociva.

Lo anterior es muy poco probable que suceda ya que los equipos y las estructuras representan un costo, y es una inversión que no se debe perder, en este caso el inversionista tiene contemplado la recuperación del capital y el aprovechamiento de las instalaciones en su totalidad.

2.6. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

En la operación de la estación de servicios se generan residuos sólido, líquidos y emisiones a la atmosfera, tales como:

➤ **Solidos**

Peligrosos: ropa de los trabajadores que se impregna en caso de derrame accidental de combustible, así como estopas, trapos y lo que se utilice en ese momento para limpiar los derrames,

No peligrosos: son los residuos generados en la limpieza general de las instalaciones, la basura que depositan en los contenedores los usuarios de la estación de servicios, los residuos generados en los sanitarios y los generados por los trabajadores al momento de consumir alimentos.

- **Líquidos:** se tendrán aguas residuales procedentes de la limpieza en el área de despacho de combustible, las generadas en los sanitarios y producto de la limpieza de las oficinas y áreas complementarias.
- **Emisiones a la atmosfera:** se tendrán emisiones a la atmosfera de vapores de área de almacenamiento y despacho de combustible.

2.7. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

➤ Residuos sólidos.

Manejo de residuos peligrosos: Para el caso de los residuos peligrosos que se puedan generar, se cuenta un almacén temporal para la disposición de estos residuos, el cual cumple con las características se establecen en la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente (última reforma el D.O.F. 09-01-2015).

- Las cuales son las siguientes condiciones:

I.- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.

II.- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.

III.- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados.

IV.- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.

V.- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.

VI.- Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, éstos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm² durante 15 minutos; y

VII.- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

En el caso de los sólidos (lodos) retirados al momento de dar mantenimiento a las rejillas y registros, los cuales están impregnados de hidrocarburos, estos serán recogidos por la empresa que da el servicio de la limpieza ecológica, para tratarlos y confinarlos.

Residuos sólidos no peligrosos: Puesto que en la estación de servicios no conlleva ningún tipo de proceso de transformación, la operación de esta genera únicamente residuos provenientes de oficinas, sanitarios e instalaciones en general. Debido a esto, no se requiere infraestructura especial para el almacenamiento temporal de residuos, solo se colocan depósitos de basura distribuidos en toda la estación de servicios, y dos contenedores grandes a un lado de las bodegas a un lado de la entrada principal.

Los residuos sólidos generados en la empresa son recolectados por el servicio de recolección del ayuntamiento de Tlacotalpan, Ver.

Agua pluvial: Cuando se presenten lluvias el agua procedente de estos eventos se conduce por un drenaje único y separado para las aguas pluviales.

Aguas residuales sanitarias: se tienen aguas sanitarias procedentes de los sanitarios al público y de las oficinas administrativas, así como la del producto de la limpieza, estas son enviadas al drenaje municipal.

Las aguas aceitosas: se irán a una trampa de grasa y combustibles, para su separación, una vez separados el agua se ira al drenaje municipal.

➤ **Emisiones a la atmosfera:**

La estación de servicios cuenta con un sistema de recuperación de vapores tanto en el sitio de almacenamiento como en el área de despacho de combustible.

**III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS
APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON
LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.**

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

Los instrumentos normativos que regulan el proyecto son; la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente artículo 28°, fracción II, art. 30, y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental en su artículo 5 inciso D, fracción IX, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial del Sector Hidrocarburos, artículo 1, fracciones I, II Y III, artículo 5, fracción XVIII, artículo 7 fracción I. Ley de Hidrocarburos artículos 48, 49, 50, 51, 130, reglamento de la ley de hidrocarburos artículos 78, fracciones I, II, III Y IV, artículos 79, 80, 81, fracciones I, II, III Y IV.

III.1. LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998 Última reforma DOF 09-01-2015.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Art. 28, Penúltimo Párrafo.- <i>"...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".</i>	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicio.	Se presenta la MIA-P para darle cumplimiento a este apartado de la LGEEPA, debido a que el sitio del proyecto se encuentra dentro de un Sitio RAMSAR denominado "Sistema Lagunar Alvarado". La operación del proyecto no afecta el desarrollo del ciclo natural de este ecosistema de gran importancia ecológica.
II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	La gasolina y el diésel son hidrocarburos derivados del petróleo.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998
Última reforma DOF 09-01-2015.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Art. 30; para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta ley, los interesados deberán presentar a la secretaria una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>El presente estudio contiene la siguiente información.</p> <p>I.- Datos Generales del Proyecto.</p> <p>II.- Descripción del Proyecto del proyecto.</p> <p>III.- Vinculación con los ordenamientos Jurídicos, aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación del uso del suelo.</p> <p>IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento en la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.</p> <p>V.- Identificación, descripción evaluación de los impactos ambientales.</p> <p>VI.- Medidas preventivas.</p> <p>VII.- Pronósticos Ambientales.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000

Ultima reforma publicado en el DOF 31-10-2014.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p><i>ARTÍCULO 5º; “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”:</i></p> <p>D) Actividades del sector hidrocarburos:</p> <p>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</p>	<p>El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios, donde se vende diésel, gasolina y otros insumos como son aceites y lubricantes.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a estos apartados del REIA.</p>

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.</p>	<p>La estación de servicios en su operación requiere de implementar medidas de seguridad, ya que se manejan hidrocarburos; gasolina y diésel.</p>	<p>I.- Con la presentación de la presente manifestación de impacto ambiental y con un plan de respuesta a emergencias, se da cumplimiento a este punto.</p>

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.		II.- Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y se tienen un programa para el desmantelamiento y abandono. III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes, se cuenta con un programa para el manejo integral de los residuos, y los dispositivos de control para las emisiones a la atmosfera, como es la recuperación de vapores.
Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado.
Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos;	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;		

LEY DE HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:</p> <p>Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y</p> <p>Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.</p>	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado.

LEY DE HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:</p> <p>Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permissionarios;</p> <p>Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;</p> <p>Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y</p> <p>Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permissionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios</p>	<p>Se tiene un contrato con la empresa PEMEX, para el suministro de combustible para venta en la estación de servicios.</p> <p>Se anexa contrato de franquicia.</p> <p>La estación de servicios cuenta con los dispositivos de seguridad de suministro que establece la secretaria de energía.</p>
<p>Artículo 50.- Los interesados en obtener los permisos a que se refiere este Título, deberán presentar solicitud a la Secretaría de Energía o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, que contendrá:</p> <p>El nombre y domicilio del solicitante;</p> <p>La actividad que desea realizar;</p> <p>Las especificaciones técnicas del proyecto;</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.</p>	<p>La estación de servicios cuenta con un permiso por parte de la comisión reguladora de energía para el expendio de petrolíferos.</p>

LEY DE HIDROCARBUROS		
<i>Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>En su caso, el documento en que se exprese el compromiso de contar con las garantías o seguros que le sean requeridos por la autoridad competente, y La demás información que se establezca en la regulación correspondiente.</p>		
<p>Artículo 51.- Los permisos a que se refiere el presente Capítulo se otorgarán a Petróleos Mexicanos, a otras empresas productivas del Estado y a Particulares, con base en el Reglamento de esta Ley. El otorgamiento de los permisos estará sujeto a que el interesado demuestre que, en su caso, cuenta con:</p> <p>Un diseño de instalaciones o equipos acordes con la normativa aplicable y las mejores prácticas, y</p> <p>Las condiciones apropiadas para garantizar la adecuada continuidad de la actividad objeto del permiso.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.</p>	<p>La estación de servicios cuenta con un permiso por parte de la comisión reguladora de energía para el expendio de petrolíferos.</p>
<p>Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisionarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.</p>	<p>Se cuenta un seguro para reparación de los daños ambientales que se pudieran realizar con la operación y mantenimiento de la estación de servicio.</p> <p>En la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental por la operación y mantenimiento de la estación de servicio, se describen las medidas de prevención, mitigación y compensación de los</p>





LEY DE HIDROCARBUROS		
<i>Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
		impactos ambientales generados.
REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS		
<i>Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 78.- La Secretaría realizará, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, el estudio de impacto social a que hace referencia el artículo 119 de la Ley. No podrá otorgarse una Asignación o publicarse una convocatoria para la licitación de un Contrato para la Exploración y Extracción sin que se cuente con el estudio referido.</p> <p>El estudio de impacto social contendrá, sobre las Áreas de Asignación o Áreas Contractuales, al menos lo siguiente:</p> <p>I. La caracterización sociodemográfica de las áreas y las regiones donde se ubican;</p> <p>II. La identificación de grupos en situación de vulnerabilidad;</p> <p>III. La descripción del estatus que guardan los terrenos donde se llevará a cabo el proyecto, y</p> <p>IV. La estimación preliminar de los impactos sociales.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, por lo que se tramitará ante la SENER la evaluación del estudio de impacto social.</p>	<p>Se tramitará ante la SENER la evaluación del estudio de impacto social.</p>
<p>Artículo 79.- Los Asignatarios o Contratistas, así como los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en la Industria de Hidrocarburos deberán presentar a la Secretaría, la Evaluación de Impacto Social a que se refiere el artículo 121 de la Ley. La Evaluación de Impacto Social tendrá validez durante la vigencia del</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, no se construirá infraestructura, son instalaciones ya existentes.</p>	<p>Se tramitará ante la SENER la evaluación del estudio de impacto social.</p>

LEY DE HIDROCARBUROS		
<i>Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>proyecto, siempre y cuando este último no sufra modificaciones sustanciales.</p> <p>Las autorizaciones que soliciten los Asignatarios y Contratistas para realizar actividades dentro del Área de Asignación o el Área Contractual, no estarán sujetas a lo previsto en el presente artículo.</p> <p>Los interesados en obtener un permiso para realizar las actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, no estarán sujetos a lo previsto en el presente artículo, siempre que no realicen obras o desarrollo de infraestructura.</p>		
<p>Artículo 80.- La resolución y las recomendaciones que emita la Secretaría sobre la Evaluación de Impacto Social serán un requisito para que los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios y Autorizados inicien las actividades de que se trate.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, no se construirá infraestructura, son instalaciones ya existentes.</p>	<p>Se tramitará ante la SENER la evaluación del estudio de impacto social.</p>
<p>Artículo 81.- La Evaluación de Impacto Social deberá presentarse de acuerdo con la guía y el formato que establezca la Secretaría. La responsabilidad respecto del contenido de la Evaluación de Impacto Social corresponderá al Asignatario, Contratista, Permisionario o Autorizado, según corresponda.</p> <p>La Evaluación de Impacto Social deberá contener, al menos:</p> <p>I. La descripción del proyecto y de su área de influencia;</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, no se construirá infraestructura, son instalaciones ya existentes.</p>	<p>Se tramitará ante la SENER la evaluación del estudio de impacto social.</p>

LEY DE HIDROCARBUROS		
<i>Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>II. La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto;</p> <p>III. La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto, y</p> <p>IV. Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos por los Asignatarios, Contratistas, Permisarios o Autorizados.</p> <p>La Secretaría emitirá las disposiciones de carácter general que contendrán la metodología para la definición del área de influencia de acuerdo al tipo de proyecto en materia de Hidrocarburos, a que se refiere la fracción II de este artículo.</p> <p>Para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales, la Secretaría emitirá disposiciones de carácter general que contendrán las metodologías para su determinación.</p>		

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
<i>Última reforma publicada DOF 22-05-2015</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p>XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser</p>	<p>La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.</p>	<p>Se cuenta con un plan de manejo para residuos peligrosos y para los residuos sólidos producto de la limpieza, los cuales serán recolectados por el servicio de</p>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS <i>Última reforma publicada DOF 22-05-2015</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.	También se tendrán residuos sólidos por la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios.	recolección del H. Ayuntamiento de Tlacotalpan.
<p>Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:</p> <p>VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;</p>	El término de la vida útil del proyecto, se demolerá la infraestructura existente, generando residuos.	El término de la vida útil del proyecto, se demolerá la los residuos generados se dispondrán donde el H. Ayuntamiento de Tlacotalpan lo autorice,
<p>Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría.</p> <p>Por su parte, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán publicar en el órgano de difusión oficial y diarios de circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo y, en su caso, proponer a la Secretaría los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que deban agregarse a los listados a los que hace referencia el párrafo anterior</p>	El término de la vida útil del proyecto, se demolerá la infraestructura existente, generando residuos	Los residuos generados por la demolición de las instalaciones, se confinarán en base a los planes de manejo que tenga el municipio de Tlacotalpan, estos a su vez se apegarán a las normas oficiales mexicanas que prevalezcan en su momento.
<p>Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o</p>	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán	Para el manejo y la disposición de los residuos se contrata a una empresa que cuenta con los permisos correspondientes con

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.</p>	<p>impregnados de combustibles.</p>	<p>SEMARNAT y/o LA ASEA.</p>
<p>Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:</p> <p>I. Grandes generadores;</p> <p>II. Pequeños generadores, y</p> <p>III. Microgeneradores.</p>	<p>La Estación de servicios genera residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, ya que no sobrepasa los 400 kg mensuales.</p>	<p>Se registrara a la empresa como micro generadora de residuos peligrosos.</p>
<p>Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales,</p>	<p>La Estación de servicios genera residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, ya que no sobrepasa los 400 kg mensuales.</p>	<p>Se tendrá un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consistirá en:</p>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS <i>Última reforma publicada DOF 22-05-2015</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p> <p>El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Inscribirse en el registro como micro generador de residuos peligrosos. • Se parar los residuos • Almacenar correctamente los residuos por un periodo no mayor de 6 meses. • Llevar un registro en una bitácora de la entrada y salida de los residuos. • Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos • Comprobar que los depósitos no se llenen más del 90% para evitar derrames. • Evitar que el personal que maneje los residuos tenga contacto directo con estos, para lo cual usaran las medidas de protección necesarias (guantes, mascarillas, etc). • Identificar los residuos, en caso de que se tengan lodos en el mantenimiento de las rejillas contaminados con hidrocarburos se

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS <i>Última reforma publicada DOF 22-05-2015</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
		manejarán en base a la NOM-004-SEMARNT-2002. <ul style="list-style-type: none"> • Se contratara a una empresa especializada para que recoja los residuos, esta debe tener su autorización por parte de SEMARNAT para realizar dicha actividad. • La empresa que del servicio de recolección de los residuos deberá emitir un manifiesto a la estación de servicios. • Los manifiestos se conservarán por 5 años.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS <i>Última reforma publicada DOF 31-10-2014</i>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
TÍTULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS. Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Para el manejo integral de estos residuos nos apegaremos a lo establecido en las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia. <i>Artículo adicionado DOF 31-10-2014</i>		
<p>Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;</p> <p>II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:</p> <p>a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y</p> <p>b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por</p>	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Los residuos generados se clasifican peligrosos, según el listado 5, que a la letra dice. Clasificación por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo; gasolina, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicios. (T) RP 7/56. Se clasifican como inflamables.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y		
Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Los residuos peligrosos generados no sobrepasan los 400 kg mensuales, por lo que se clasifica como micro generador, por lo que se registrara la empresa en esta categoría.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 Última reforma publicada DOF 26-01-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Disposiciones preliminares. Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los	No se pretende efectuar el aprovechamiento de la vida silvestre.	El predio donde se encuentra construida la Estación de Servicio se ubica por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán # 100, Tlacotalpan, Veracruz. En esta zona no existen refugios para la fauna silvestre, debido a que el sistema ambiental es propio de las zonas urbanas donde el uso de suelo que predomina es el habitacional y de servicios. Por el área solo transitan aves que se han ido adaptando a las

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 Última reforma publicada DOF 26-01-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.		condiciones de ruido y movimiento.
Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación. Artículo 60. La Secretaría promoverá e impulsará la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.	En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.	En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.

III.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.

Vinculación con el proyecto: El presente estudio corresponde a la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio tipo urbana, la cual tiene la venta al público de gasolina Premium, Magna y Diésel, cuenta con 3 tanques de almacenamiento distribuidos de la siguiente manera 1 tanque de 20,000 litros de gasolina Premium, 1 tanque de 20,000 litros de gasolina Magna y 1 tanque de 20,000 litros de Diésel, la capacidad de almacenamiento total de la Estación de Servicio es de 60,000 litros.

Operación y mantenimiento:

Operación: La operación de esta estación de servicio cumplirá con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente que emite la Agencia de Seguridad Industrial y La Protección al Ambiente en el Sector Hidrocarburos, así con las especificaciones marcadas en la **NOM-005-ASEA-2016**.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
<p>Operación: Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) de esta norma.</p> <p>ANEXO 4: Gestión Ambiental.</p> <p>Operación y mantenimiento:</p> <p>Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p>	<p>Actualmente la estación de servicio cuenta con pozos de observación y monitoreo en operación, en los cuales se están monitoreando constantemente los niveles las posibles filtraciones de hidrocarburos al suelo y subsuelo, así como al manto friático, cabe hacer mención que el nivel friático en la zona está por debajo de los 15 metros por lo que no hay peligro de contaminación del acuífero.</p> <p>En caso de presentarse filtraciones de hidrocarburos se actuará en base a la normatividad vigente para la remediación del daño.</p> <p>Se llevará una bitácora donde se registrará el resultado de los monitoreo, basados en el sistema de control ambiental que implemente la estación de servicio.</p>
<p>7.1. Disposiciones Operativas.</p> <p>7.2.1. Disposiciones administrativas. El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.</p> <p>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</p>	<p>En la operación de la estación de servicios se está cumpliendo con las disposiciones administrativas que marca la ASEA.</p> <p>Actualmente no se cuenta con un análisis de riesgo, sin embargo, se tienen toda la disposición de hacerlo de conformidad con lo que emita la Agencia, quedamos en espera de los lineamientos</p>

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
<p>conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p> <p>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.</p> <p>7.2.4. Procedimientos. El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <p>a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).</p> <p>b. Investigación de Accidentes e Incidentes.</p> <p>c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.</p> <p>d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.</p>	<p>que nos emita ASEA para su elaboración y presentación para su evaluación correspondiente.</p> <p>Se llevará una bitácora de operación de la estación de servicios donde se registren los accidentes e incidentes que se presenten, para corregir y evitarlos, <i>de igual forma se mantendrá informada</i> a la agencia en base a reportes, ya que esta emita los lineamientos para realizarlos.</p> <p>La estación de servicio cuenta con:</p> <p>a) Preparación y respuesta a las emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paros de emergencia • Equipos contra incendios • Capacitación a los trabajadores • Equipos especiales de trabajo • Señalización • Areneros • Contenedores • Rejillas • Trampas • Fosas • Bitácora para el registro de incidentes y accidente, programa de prevención. • Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas. • Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
<p>8. MANTENIMIENTO Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3). La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento</p>	<p>La estación de servicio cuenta con programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación sus instalaciones conforme a lo establecido en la presente norma.</p>

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
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>8.1. Aplicación del programa de mantenimiento. El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.</p>	El programa se aplica a todos los elementos y sistemas de la estación de servicio tal y como lo indica la norma, se anexa el programa

CUMPLIMIENTO

- **Construcción:** en el caso de esta estación de servicios, ya está construida y operando desde el 07 de junio de 1994. En el momento de su construcción cumplió con especificaciones establecidas en la normatividad de PEMEX, de igual forma también cumplen con lo establecido en esta norma, para su verificación se anexan los planos correspondientes.
- **Operación:** La operación de esta estación de servicios cumple con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente que emite la Agencia De Seguridad Industrial Y La Protección al Ambiente En El Sector Hidrocarburos, así con las especificaciones marcadas en esta norma.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.	Se toman todas las medidas establecidas en el anexo 4 de esta norma.
Despacho de productos al público consumidor.	Se toman todas las medidas establecidas en el anexo 4 de esta norma.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
Preparación y respuesta para las emergencias.	Se cuenta con un plan de respuesta a emergencia, y la clasificación del riesgo de incendio.
Investigación de accidentes e incidentes	Se lleva una bitácora donde se registran los accidentes e incidentes y las causas que los producen, por lo general son errores humanos, para esto se cuenta con un programa de capacitación constante.

OTRAS NORMAS APLICABLES AL PROYECTO:

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>1. Definiciones Sujetas a protección especial: aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación IUCN).</p> <p>2. Abreviaturas: Para indicar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se incluirán las siguientes abreviaturas:</p>	<p>En la zona del proyecto se encuentra fauna adaptada a los espacios impactados, Zanate, Gorrión común y Tortolita y Paloma, de los cuales no se encuentran en alguna categoría de protección en la norma.</p>	<p>En lo que a especies establecidas en esta norma, dentro de las diferentes categorías, no se encontró ninguna.</p> <p>La Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio no afecta a las especies que se encuentran en la zona.</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>E: Probablemente extinta del medio silvestre. P: En peligro de extinción. A: Amenazada. Pr: Sujeta a protección especial.</p>		
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996: que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>4.1. Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no debe ser superior a los indicados en la tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal resultante a los análisis practicados a cada una de las muestras simples.</p>	<p>La estación de servicios descarga sus aguas residuales al sistema de alcantarillado que maneja el organismo operador (Junta Municipal De Alcantarillado Y Agua Potable De Tlacotalpan).</p>	<p>La estación de servicios, cuenta con tres tipos de drenajes separados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drenaje pluvial • Sanitario • Aceitosos: este tiene instalado un sistema de separación de grasas y combustibles. <p>El drenaje pluvial está conectado a la red de drenaje pluvial de la ciudad.</p> <p>El drenaje sanitario y el proveniente de la separación de grasas y combustibles se descargan a la red de drenaje municipal, para esto se cumple con los parámetros de descarga que marca la norma.</p>
<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012: Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p> <p>6.- límite máximo permisible. Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, para los</p>	<p>La estación de servicios tienen la venta al público de gasolina y diésel, los cuales son hidrocarburos, que pueden derramarse accidentalmente, esto pasa mayor mente en la zona de despacho del producto.</p>	<p>La estación de servicios cuenta, todas las medidas necesarias para evitar derrames, y contaminación al suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda la superficie en la zona de despacho está cubierta con pavimento hidráulico en base a las especificaciones de

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos, se enlistan en la TABLA 1 de esta norma, hidrocarburos que deben analizarse en función del producto contaminante</p>		<p>construcción. En caso de haber algún derrame accidental este se ira al drenaje de aceites y combustibles donde es captado pasa separarse, de igual forma cuando se lavan los pisos, estas aguas se dirigen al mismo drenaje mencionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los dispensarios tienen un mecanismo de paro automático en las mangueras. • En la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con todas las medida de seguridad para evitar los derrames al subsuelo. <p>En caso de darse la contaminación del suelo, se realizaran los análisis correspondientes bajo los parámetros marcados en esta norma, y se procederá a realizar la remediación, para esto se contratara a un empresa especializada que cuento con los permisos correspondientes, a la cual se le pedirá el manifiesto que avale dicha acción.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece en procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.</p> <p>Especificación:</p>	<p>La estación de servicios genera residuos peligrosos producto de limpieza de las áreas y de los derrames accidentales de combustible, asa como del lavado de las zonas de despacho.</p>	<p>Según listado No.5, clasificación por tipo de residuos, sujetos a condiciones particulares de manejo; gasolinas, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicios (T) RP 7/56.</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>5.1 Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que este sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.</p> <p>5.2 CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico ambiental, Inflamable y Biológico infeccioso.</p> <p>7. Características que definen a un residuo como peligroso.</p> <p>7.1. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana.</p> <p>Corrosividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactividad • Explosividad • Toxicidad Ambiental • Inflamabilidad • Biológico-Infecciosa 		<p>Se tendrá un programa para el manejo de residuos peligrosos.</p>
<p>NOM-004-SEMARNAT-2002, protección ambiental de Lodos y Biosólidos: Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>	<p>Se generan lodos por el arrastre de partículas al momento del lavado de las eras de despacho de combustible, estas aguas con sólidos se van a un registro donde se encuentra una trampa de sólidos y separación de grasas e hidrocarburos.</p>	<p>Aun y los lodos generados sean en muy baja proporción estos son depositados en el almacén de residuos peligrosos y son recogidos por la empresa que presta los Servicio de recolección de residuos peligrosos, para su tratamiento y disposición final o en su caso, recogidos por la empresa</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
		que realiza las limpiezas ecológicas

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>NOM-001-SEDE-2012; Instalaciones eléctricas (utilización).</p>	<p>El proyecto cuenta con instalaciones eléctricas para su operación.</p>	<p>El objetivo de cumplir con esta norma es con el fin de que se ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para los empleados y los usuarios de la estación de servicios. Las instalaciones de la estación de servicios cumplen totalmente con las especificaciones de esta norma, (se anexa planos de instalaciones eléctricas).</p>
<p>NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación</p> <p>5.3.4 Dispositivos de seguridad Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con los dispositivos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por explosión o incendio, como son: Válvula de control. Instalación eléctrica a prueba de explosión. Estos incisos deben verificarse de acuerdo con lo indicado en las</p>	<p>Esta estación de servicios cuenta con 2 módulos sencillos distribuidos de la siguiente manera: 1 módulo doble para gasolina Magna y Premium y un módulo doble para gasolina magna y Diésel.</p>	<p>La operación de la estación de servicios cuenta con todos los dispositivos de seguridad para el despacho de combustible.</p> <p>Para verificar que se está cumpliendo con esta norma se anexan los planos de detalle donde se marcan estos dispositivos.</p>

normas oficiales mexicanas NOM-001-SEDE-2005 y NOM-092-SEMARNAT-1995 (véase 2 Referencias de esta norma oficial mexicana).

5.3.4.1 Válvula de control

Los sistemas de medición deben tener un dispositivo para mantener una presión constante en todo el sistema de medición, amortiguando los golpes de sobrepresión que inevitablemente se producen al operar los sistemas de medición. La válvula de control debe cumplir esta función. Esto se verifica visualmente.

5.3.4.2 Instalación eléctrica a prueba de explosión

La instalación eléctrica que suministra energía eléctrica a los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos debe cumplir disposiciones y especificaciones de carácter técnico, a fin de que ofrezcan condiciones de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a protección contra choque eléctrico, efectos térmicos sobre corrientes, corrientes de falla, sobretensiones, fenómenos atmosféricos e incendios, entre otros y cumplir con lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005 (véase el punto 2 Referencias de esta norma oficial mexicana).

5.3.5 Dispositivos de despacho

5.3.5.1 Manguera de descarga

Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben usar para la descarga únicamente mangueras que estén en buenas condiciones, es decir, sin daños en la pared externa, ni fisuras que

permitan goteo constante, así como adaptaciones que pudieran afectar su funcionamiento según especificaciones del fabricante del sistema de medición y despacho de combustibles. Esto se verifica visualmente (véase 5.4 de esta norma oficial mexicana).

5.3.5.2 Válvula de retención

Con el objeto de asegurar el llenado permanente de la manguera de descarga, en su extremo inferior o en el cuerpo de la válvula de descarga, se debe contar con una válvula de retención. Esto se verifica visualmente.

5.3.5.3 Válvula de descarga

Los materiales de que está construida la válvula de descarga, deben garantizar que no se generen chispas o descargas eléctricas mediante rozamiento, choque o uso normal y tener la forma adecuada (tipo nariz o pistola) para cumplir con la función encomendada. Su cierre debe ser hermético (véase apartado 5.4 de esta norma oficial mexicana).

En caso de llevar protector o guarda, éste debe ser del color alusivo establecido para el combustible líquido respectivo de que se trate.

5.3.5.4 Características del dispositivo de seguridad en el despacho

Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con una válvula de seguridad en cada manguera de descarga, a fin de evitar derrames de combustible en el caso de desprendimiento de las mangueras. Esto se verifica visualmente.

<p>5.3.5.5 Mecanismo sincronizador del interruptor con el dispositivo computador</p> <p>Este dispositivo debe interrumpir el despacho de combustible una vez que se dejó de despachar dicho combustible en un lapso no mayor a 80 s. Después de haber interrumpido el despacho, éste no debe reanudarse sino después de volver a colocar en ceros el sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos. Esto se verifica mediante el empleo de un cronómetro.</p> <p>5.3.6 Interfaz de comunicación</p> <p>En los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos se debe identificar el arnés eléctrico que realice la función de comunicación, así como el puerto y el protocolo de comunicación empleado y la lista de comandos e instrucciones de comunicación. Esto se debe verificar visualmente contra las especificaciones del fabricante y el manual de operación correspondiente, en el cual además se debe señalar la función específica a desempeñar por la interfaz y los componentes mencionados.</p> <p>5.4 Sistema de recuperación de vapores</p> <p>Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben cumplir con las normas oficiales mexicanas NOM-092-SEMARNAT-1995 y NOM-093-SEMARNAT-1995 (véase el punto 2 Referencias de esta norma oficial mexicana) en los términos que en ellas se indiquen, así como lo dispuesto en 7.3.1.1 si requieren de</p>		
--	--	--

tarjetas electrónicas para su operación.		
NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.	La estación de servicios cuenta con señales y avisos para su buen funcionamiento	La estación de servicios cuenta con señales y avisos que se apegan a esta normatividad y a la establecida en la normatividad de la STPS.

NORMAS EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

NORMA	ESPECIFICACION	CUMPLIMIENTO
NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad e higiene.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene que deben tener los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, para su funcionamiento y conservación, y para evitar riesgos a los trabajadores.	Se tienen establecido un programa de limpieza de toda la estación de servicios.
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad – Prevención, y Protección contra incendios en los Centros de Trabajo.	Establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir, para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se cuentan con todas las condiciones de seguridad para protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios.
NOM-019-STPS-2011, Constitución Y Funcionamiento De Las Comisiones De Seguridad E Higiene En Los Centros De Trabajo	Establecer los lineamientos para la integración y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene que deben organizarse en todas las empresas o establecimientos, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y las obligaciones al respecto, de patrones y trabajadores.	Se cuenta con una comisión de seguridad e higiene en la estación de servicios.
NOM-026-STPS-2008, Colores Y Señales De Seguridad E Higiene, E Identificación De Riesgos Por Fluidos Conducidos En Tuberías	Definir los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se tienen identificadas las tuberías con los colores correspondientes.

<p>NOM-100-STPS-1994, Seguridad-extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.</p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de seguridad que deben cumplir los extintores contra fuegos clases A, B y C con presión contenida de nitrógeno o gases inertes secos y que usan como agente extinguidor el polvo químico seco, para combatir conatos de incendio en los centros de trabajo.</p>	<p>Se cuentan con extintores contra fuego, distribuidos en toda la estación de servicios, los trabajadores cuentan con la capacitación para el uso adecuado de estos en caso de incendios.</p>
--	---	--

III.3. INSTRUMENTOS DE PLANEACION.

‡ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 menciona en su cuarta meta nacional “México Próspero”, que el enfoque de la presente administración será generar un crecimiento económico sostenible e incluyente basado en un desarrollo integral y equilibrado de todos los mexicanos, incrementando el potencial de la economía de producir o generar bienes y servicios (aumentar la productividad).

El plan de Acción IV.2 “eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país” Indica como una vía para incrementar la productividad, el promover el uso eficiente de los recursos productivos de la economía, particularmente el acceso a financiamiento, la productividad en el empleo y el desarrollo sustentable. En específico, se plantea democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve el patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas.

Específicamente, los objetivos para esta meta nacional se tienen:

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

Estrategia 4.3.2. Promover el trabajo digno o decente.

El proyecto ayudará a cumplir dicho objetivo mediante la generación de empleos formales, los cuales cumplirán con la normatividad laboral y tendrán las prestaciones de ley.

Estrategia 4.3.3. Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.

La empresa proporcionará capacitación a sus trabajadores para mejorar su productividad, y evitar riesgos laborales y ambientales durante su operación.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

El proyecto contará con tecnología para reducir la probabilidad de fugas del combustible, así como un adecuado sistema contra incendios para evitar que se presenten contingencias ambientales.

Objetivo 4.6. Abastecer de combustible al municipio con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. El proyecto apoyará en este objetivo al abastecer en la zona gasolina y diésel a todos los consumidores que requieran de este combustible ayudando así a la realización más eficiente de sus actividades diarias reduciendo el tiempo de espera.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.4. Impulsar el empleo y la productividad de las personas que habitan cerca del área de trabajo.

El proyecto es viable de desarrollarse con los ordenamientos que regulan el uso y vocación del suelo en el sitio propuesto, además generara empleos que cubrirá algunas necesidades de muchas familias que habitan en la ciudad de guamúchil, mejorando así su calidad de vida.

Otro de los grandes retos en aspecto ambiental en el que comprenden acciones importantes como la conciliación de la protección del medio ambiente la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental, bajo estas circunstancias el proyecto se apega a esta disposición, ya que no implica actividades afectación a la vegetación o fauna silvestre debido a que estos factores ya fueron afectados con anterioridad, se promoverá la conservación de los recursos naturales por medio de áreas verdes utilizando especies de la zona. Por lo cual el proyecto se ejecuta dentro de la normatividad ambiental respetando la conservación y protección de los recursos naturales; además de que se aplicaran las medidas de mitigación para disminuir cualquier afectación al medio ambiente.

‡ B. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

El marco jurídico regulador de los usos del suelo reposa, en primera instancia, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cuyo artículo 27, en su Párrafo Tercero, consagra la autoridad de la Nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, mediante el establecimiento de las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques.

El artículo 73, fracción XXIX-C de la propia Constitución, otorga al Congreso Federal facultades para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos.

Por otra parte, el artículo 115 adjudica al Municipio atribuciones para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas.

Para proveer al cumplimiento de los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de la Ley Fundamental, y emanada del citado artículo 73, fracción XXIX-C de la misma Carta Magna, la Ley General de Asentamientos Humanos, que entró en vigor el 22 de julio de 1993, en su artículo 9º, en consonancia con lo dispuesto por el ya citado artículo 115 constitucional, deja en la esfera competencial de los Municipios, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y de los demás que de éstos se deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

- Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población.

Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos se deriven.

De lo antes expuesto se desprende que en la planeación del desarrollo urbano en el país, concurren las tres instancias de gobierno, quedando en el ámbito de competencia de la autoridad local, la instrumentación de los planes y programas de desarrollo urbano aplicables en el territorio municipal, así como la ejecución de las regulaciones, políticas y lineamientos contenidos en los mismos.

↓ *PLAN VERACRUZANO DE DESARROLLO 2016-2018*

El Índice de Desarrollo humano (IDH)⁵ es un indicador creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que está basado en tres parámetros: salud, educación e ingreso de las personas. A partir de éstos se determina el nivel de desarrollo que tienen los países del mundo. Estos indicadores permiten hacer un análisis sobre la situación particular de cada núcleo poblacional para hacer propuestas a fin de elaborar políticas públicas, además de señalar condiciones urgentes y proponer soluciones sobre desarrollo humano. El municipio de Boca del Río presenta el IDH más alto, que es de 0.817, el cual se encuentra por encima del índice estatal que es de 0.706; en tanto que Santiago Sochiapan tiene un índice de 0.584, cifra por debajo del índice estatal. En la región, 1 716 199 personas tienen una edad mayor o igual a 12 años y 797 493 de ellos forman parte de la población.

Objetivos, Estrategias y Acciones Regionales por Factor de Desarrollo

Objetivo Regional

Impulsar el desarrollo de la región Veracruz con acciones de gobierno incluyente, participativo, equitativo y transparente, en materia de gobernanza, economía, turismo, infraestructura, educación, cultura, salud, seguridad y cuidado del medio ambiente, entre otras, para mejorar la calidad de vida de la población que habita en ellas.

Objetivo

Renovar las instituciones encargadas de brindar seguridad ciudadana en un marco de respeto a los derechos humanos, para reestablecer el Estado de derecho y la tranquilidad en la sociedad veracruzana.

Estrategia	Acción	Impacto y beneficiarios	Temporalidad A*/B**
Fomentar el empleo para el bienestar de la población veracruzana	Fomentar la realización de programas de capacitación en temas inherentes al desarrollo humano, tales como administración del tiempo, plan de vida, equilibrio vida-familia-trabajo.	Estatal Población en general	A
	Promover y crear estímulos para las empresas que contengan a estudiantes y jóvenes recién egresados.	Estatal Población en general	A
	Promover el pago de salarios justos para la mano de obra y talento de la población veracruzana.	Estatal Población en general	A
Crear negocios e inversiones productivas.	Realizar mantenimiento a la infraestructura del estado y activar la realización de obras públicas.	Estatal Población en general	B
	Promover e incentivar la incorporación del comercio informal en la economía formal.	Estatal Población en general	A
	Establecer incentivos fiscales que incidan directamente en la generación de empleos.	Estatal Población en general	A
	Ofrecer apoyos para capacitación de la mano de obra.	Estatal Población en general	A
	Apoyar la modernización del parque vehicular del transporte público mediante un programa de chatarrización.	Estatal Población en general	A
	Implementar campañas publicitarias para promover a nivel nacional e internacional el estado por regiones.	Estatal Población en general	A
Apoyar a los emprendedores	Apoyar acciones encaminadas a que los jóvenes puedan acceder a los créditos para emprendedores.	Estatal Población en general	A
	Fomentar la vinculación en las universidades públicas y privadas que cuente con incubadoras de negocios para otorgamiento de apoyos directos a los mejores proyectos.	Estatal Población en general	A
	Analizar la creación de un nuevo fideicomiso para apoyar a los emprendedores y el autoempleo.	Estatal Población en general	A
	Dotar de mantenimiento urbano básico al parque industrial Brújula Caguam.	Local Población en general	A

* A. Posible realización en dos años. ** B. Requiere más de dos años para su completa realización.

Fuente: Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018.

↓ PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2014-2017

Tema prioritario: Desarrollo económico

Objetivo estratégico: Fortalecer y promover el desarrollo económico del municipio, buscando en todo momento atraer la inversión al mismo, así como fortaleciendo la creación de micro y/o medianas empresas que generen empleos y por consiguiente un desarrollo económico.

Estrategias:

- Establecer convenios con diferentes instituciones que propicien la generación de autoempleo así como la creación de pequeñas y medianas empresas.
- Establecer programas y paquetes de incentivos para las empresas que decidan invertir en el municipio de Tlacotalpan, acordes a la vocación del municipio o bien que tengan altas expectativas de crecimiento, pero sobre todo que generen la mayor cantidad de empleos posibles.
- Realizar una campaña de promoción de inversiones, en medios especializados, impresos e internet.
- Establecer convenios con micro financieras para lograr programas de microcréditos a tasas más bajas que el promedio del mercado para los pequeños empresarios y personas que quieran iniciar un negocio con asesoramiento por parte del municipio en su tramitación.
- Establecer una ventanilla única para la apertura de empresas, de acuerdo a los procedimientos del programa “Destraba” del Gobierno Estatal, simplificando trámites, requisitos y procedimientos para dicha apertura.
- Firmar acuerdos de colaboración con Instituciones que brinden Capacitación para el Trabajo con el objetivo de ofrecer cursos de capacitación a bajo costo para incentivar el autoempleo o bien generar mano de obra calificada dentro de los ámbitos de competencia de estas instituciones.

↓ PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales emite un acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el día viernes 07 de septiembre de 2012.

El proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 75 nombrada “Llanura Costera Veracruzana Norte”, esta Unidad se localizada en la Llanura Costera

Veracruzana Norte, en la Región Ecológica 18.17. Tiene una superficie de 18,099.28 km², cuenta con una población de 1'871,854 habitantes. En el 2008 el estado del Medio Ambiente era Inestable a Crítico. Con un Conflicto Sectorial Muy Alto. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

El escenario para el 2033 es inestable a crítico y se mantiene una **política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable**.

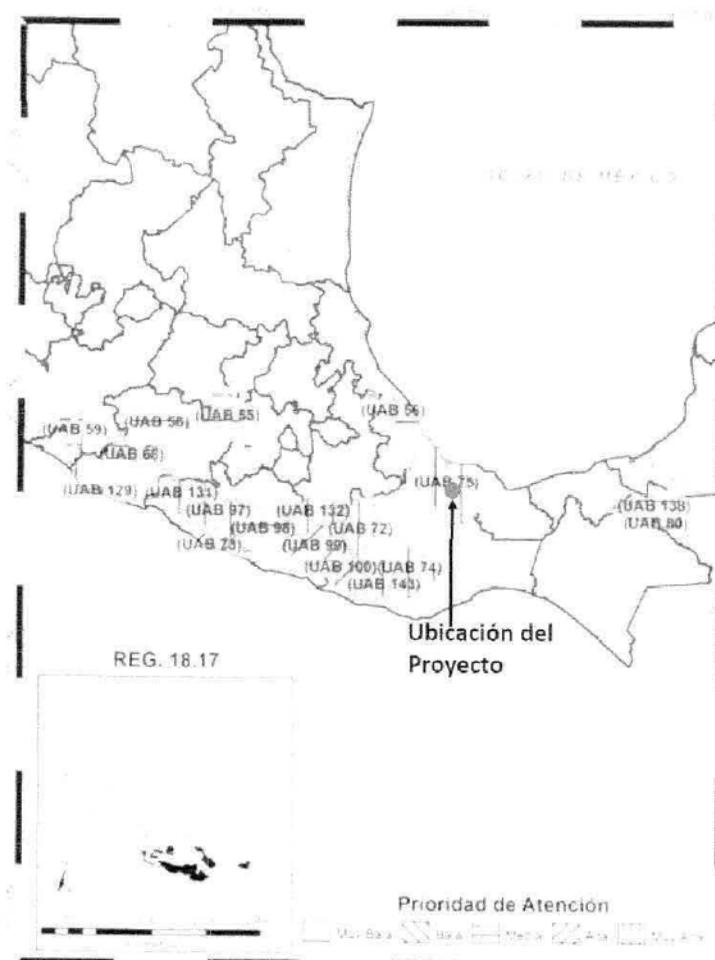


Tabla 8. Unidad Ambiental Biofísica de la zona

Fuente: DOF 7-09-2012

Vinculación con el proyecto: el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicio (gasolinera). Con venta al público de hidrocarburos (Gasolina Premium, Magna y Diésel) este producto es de primera necesidad para el desarrollo de muchas actividades que contribuyen el desarrollo económico y social de Tlacotalpan y en general del estado de Veracruz.

Con las condiciones de operación y las medidas de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes con que cuenta la empresa se reducen los riesgos durante las contingencias que se pudieran presentar.

↓ PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP), Y REGIONES PRIORITARIAS.

ANP de Competencia Federal

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna ANP de competencia federal, la ANP más próxima se encuentra a unos 37 km, según se puede verificar en el siguiente mapa que generó la Dirección de Geomática de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT):

Ubicación del polígono del proyecto, en relación a las ANP de competencia federal

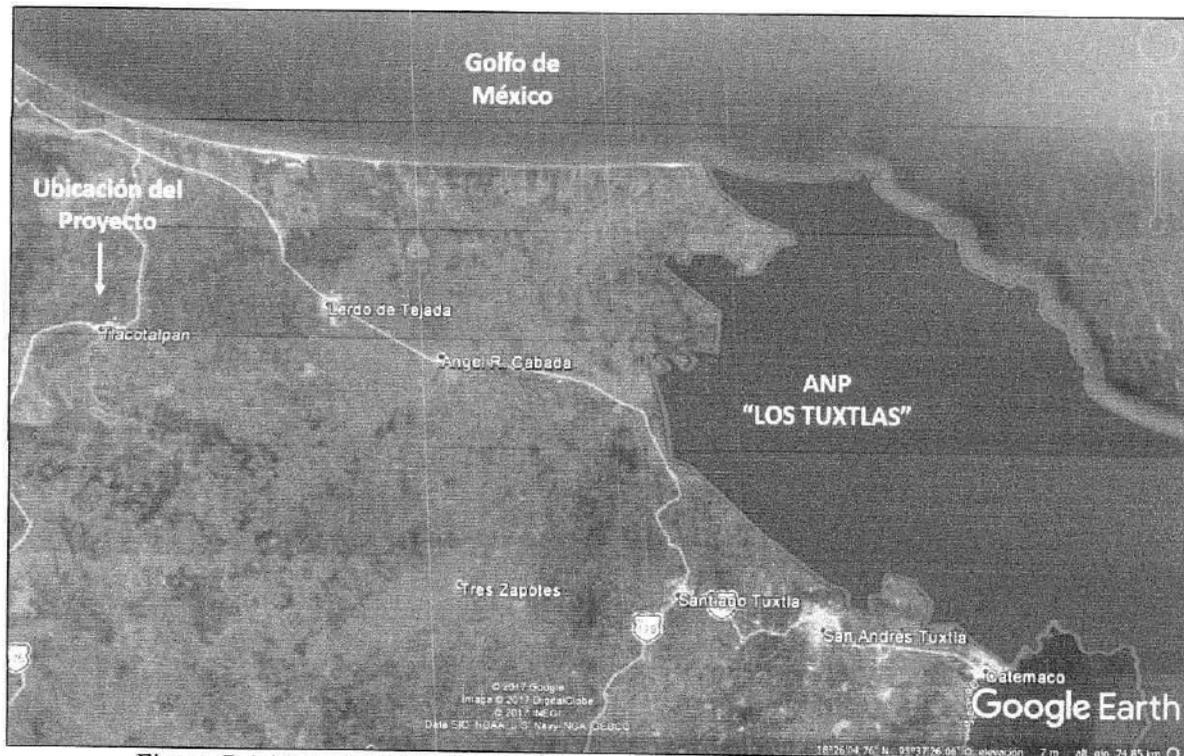


Figura 7. Ubicación del polígono del proyecto (ANP de competencia federal).

Fuente: Google earth, CONANP.

ANP de Competencia Estatal

En la revisión efectuada a los decretos de creación de ANP, se concluyó que el proyecto tampoco se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia estatal, según se puede corroborar en la siguiente figura, mapa creado con información obtenida de la Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado:

Ubicación del polígono del proyecto, en relación a las ANP de competencia estatal



Figura 8. Ubicación del polígono del proyecto en relación a las ANP de competencia estatal
 Fuente: Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado.
 Subsecretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: Dirección de Protección Ambiental.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

De acuerdo a la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria. Lo anterior se comprueba con la siguiente figura, en la que se detallan rasgos geográficos reconocibles, con el fin de lograr una mejor referenciación del polígono del proyecto y su lejanía de la RTP 124, donde se observa que la más próxima es la conocida como “Humedales del Papaloapan” y esta se encuentra a unos 6 km aproximadamente del polígono del proyecto.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RTP

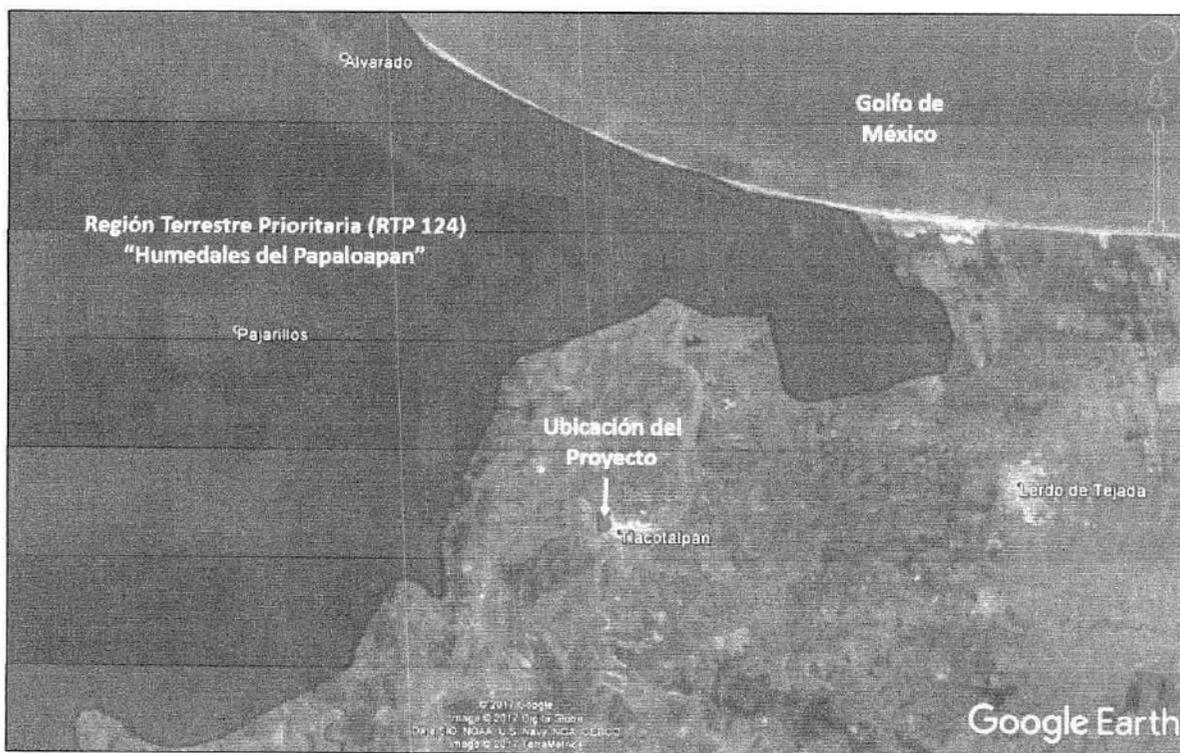


Figura 9. Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al Proyecto
Fuente: CONABIO y Google earth

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Revisando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria denominada “Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan”. Lo anterior se puede corroborar con el siguiente mapa, en la que se detallan rasgos geográficos reconocibles, con el fin de lograr una mejor referenciación del polígono del proyecto y su interacción con la RHP.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RHP

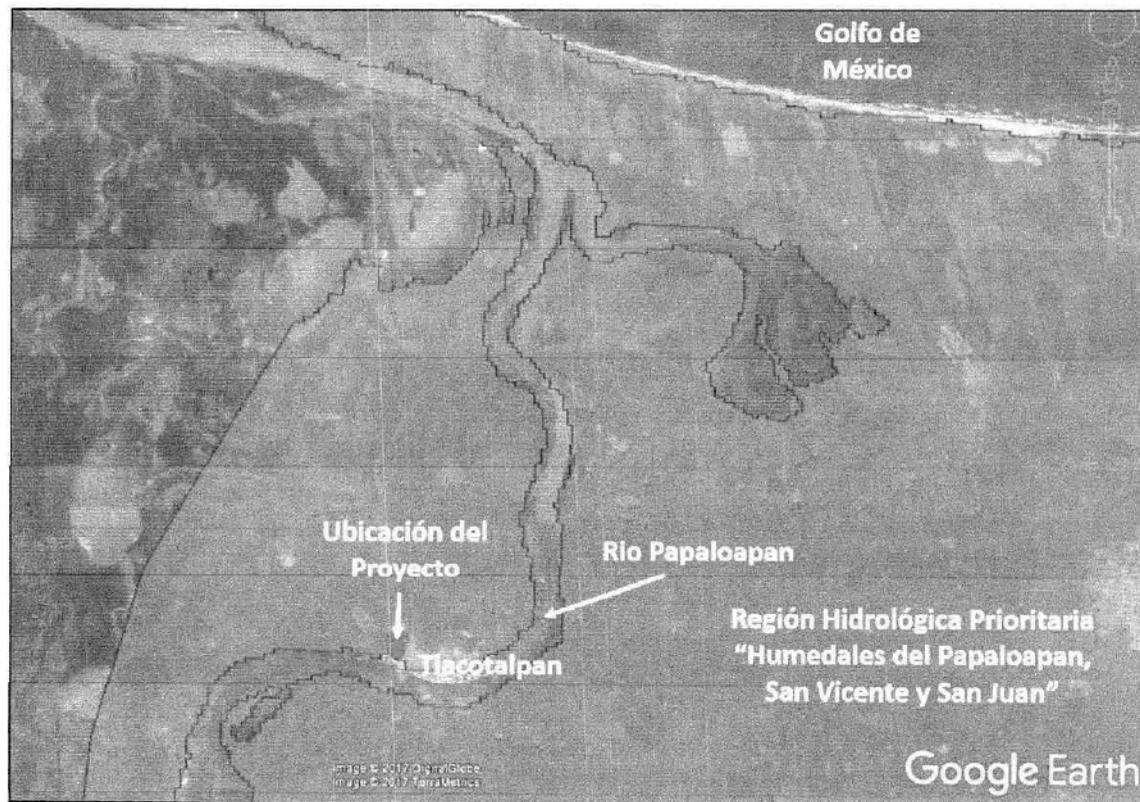


Figura 10. Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al Proyecto

Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_079.html

Vinculación con el proyecto:

La RHP “Humedales del Papaloapan, San Vicente y San Juan” cuenta con una extensión de 8,186.98 km² se ubica en el estado de Veracruz, su polígono se encuentra en las coordenadas: Latitud 18°47'24" - 17°40'12" N y Longitud 96°07'48" - 95°05'24" O.

Recursos hídricos principales

Lénticos: laguna de Alvarado, Buen País y Camaronera

Lóticos: Sistema Papaloapan: ríos Papaloapan, San Juan Evangelista, San Vicente, San Agustín y Blanco.

Limnología básica: gasto de 39,175 mm³

Geología/Edafología: suelo profundo, rico en materia orgánica y muy fértil de tipo Vertisol y Feozem; en las áreas inundables un suelo alcalino Gleysol, Regosol y Cambisol. Características varias: cálido suhúmedo con lluvias en verano y principios de otoño y cálido húmedo con lluvias todo el año. Temperatura media anual de 24-28 oC. Precipitación total anual de 1 200-2 500 mm.

Principales poblados: Tlacotalpan, Cosamaloapan, San Nicolás, Carlos A. Carrillo, Amatitlán
Actividad económica principal: ganadería, agricultura y pesca.

Problemática:

- Modificación del entorno: construcción de carreteras, relleno de áreas inundables y modificación de la vegetación por actividades agrícolas (cultivo de caña).
- Contaminación: por actividad petrolera y desechos de la industria azucarera (ingenio San Cristóbal) y papelera, desechos industriales y urbanos.
- Uso de recursos: violación de vedas y tallas mínimas. Uso de suelo agrícola y ganadero.

Conservación: se requiere tratar los efluentes de ingenios, vigilar las actividades agrícolas, sobre todo con respecto a la desecación de áreas inundables. Falta conocimiento de la diversidad en el área de humedales y ambientes lóticos.

El presente estudio se refiere a la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) de una Estación de Servicio la Cual se encuentra en Operación en la cabecera municipal de Tlacotalpan en el Estado de Veracruz, la Estación de Servicio provee de hidrocarburos (Gasolina Premium, Magna y Diésel) para el desarrollo de las principales actividades económicas presentes en el área, el establecimiento cuenta con todos los sistemas de Seguridad indicado por la normatividad aplicable en el sector de hidrocarburos con la finalidad de minimizar los riesgos de contaminación a los ecosistemas que se presentan en la zona del proyecto. (Se anexan Planos para identificación de sistemas de seguridad).

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs).

Examinando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto se localiza dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA C-50) Conocida como “Humedales de Alvarado”. Lo anterior se puede corroborar con la siguiente imagen, en la que se detallan rasgos geográficos reconocibles, con el fin de lograr una mejor referenciación del polígono del proyecto y su interacción con las AICAs.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las AICAs



Figura 11. Georreferenciación del sitio del proyecto, con las AICAs.

Fuente: CONABIO y Google Earth

Vinculación con el proyecto:

El proyecto se localiza dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA C-50) Conocida como “Humedales de Alvarado” esta cuenta con una superficie de 208.815.94 km².

USO DE LA TIERRA Y COBERTURA	AMENAZAS
FORESTAL 5 Explotación de manglar.	1 DEFORESTACIÓN
AREAS URBANAS 4 Puerto de Alvarado, comercializa pesca.	2 GANADERÍA
INDUSTRIA 6 En los afluentes azucareras y tenerías.	3 AGRICULTURA
PESCA 1 Camarón, robalo, ostión, nacas, almeja.	4 DESARROLLO INDUSTRIAL

AGRICULTURA 3 temporal, piña, maíz, caña.	5 DESARROLLO URBANO
GANADERIA 2 bovinos.	6 INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS

DESCRIPCIÓN:

Es un sistema de lagunas que presenta dunas con manchones de matorral espinoso, selva baja caducifolia y selva mediana subperennifolia. En las riberas lagunares se presentan manglares, tifales y popales así como pastizales inundables.

JUSTIFICACIÓN:

La zona presenta un alta diversidad avifaunística con especies amenazadas a los diferentes niveles. Es además una zona de congregación de especies acuáticas. Zona de reproducción de rapaces como *Rosthramus sociabilis*, *Buteogallus anthracinus*, *B. urobitinga*, *Busarellus nigricollis*. De otros vertebrados es sitio de distribución de manatí, nutria, zona de reproducción de tortugas dulceacuícolas como *Dermatemys maweeii*.

El presente estudio se refiere a la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) de una Estación de Servicio la Cual se encuentra en Operación en la zona urbana de la cabecera municipal de Tlacotalpan en el Estado de Veracruz, la Estación de Servicio provee de hidrocarburos (*Gasolina Premium, Magna y Diésel*) para el desarrollo de las principales actividades económicas presentes en el área la cual no afecta a la fauna en las confluencias del proyecto, el establecimiento cuenta con todos los sistemas de Seguridad indicado por la normatividad aplicable en el sector de hidrocarburos con la finalidad de minimizar los riesgos de contaminación a los ecosistemas que se presentan en la zona del proyecto. (Se anexan Planos para identificación de sistemas de seguridad).

Regiones Marinas Prioritarias (RMP).

El polígono del proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP 50) denominada “Sistema Lagunar de Alvarado”, según se puede verificar en el plano siguiente obtenido de la CONABIO.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RMP

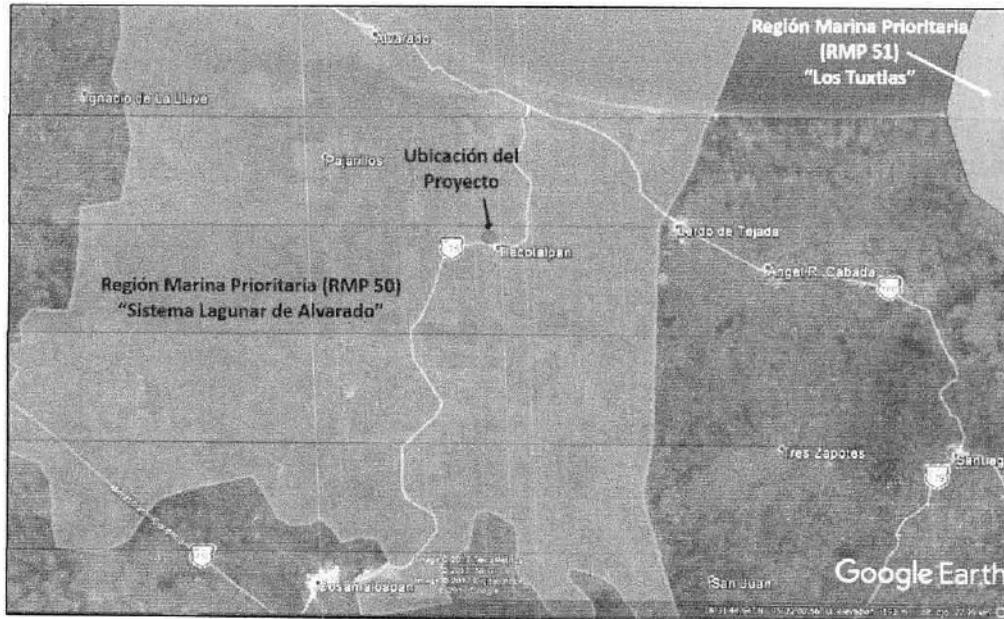


Figura 12. Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RMP
Fuente: CONABIO y Google Earth

Vinculación con el proyecto:

El proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP 50) denominada “Sistema Lagunar de Alvarado” en el estado de Veracruz en las coordenadas: Latitud. 19°11'24" a 18°17'24" y Longitud. 96°04'12" a 95°22'12"

Problemática:

- Modificación del entorno: tala de manglar. Incremento de la erosión y acarreo de sedimentos. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras.
- Contaminación: por desechos sólidos, agroquímicos y fertilizantes, contaminantes industriales y de ingenios azucareros.
- Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre el camarón y el robalo.
- Regulación: pesca intensiva no controlada; uso de artes de pesca prohibidos.
- Especies introducidas: tilapia.

Conservación: existen proyectos para canalizar agua y controlar inundaciones (hace falta un estudio cuidadoso). A pesar de haber sido alterado el ambiente hace muchos años,

actualmente se considera "estable". El área de Alvarado debe ser protegida incluyendo las zonas pantanosas adyacentes (laguna Tlalixcoyán y río Papaloapan). Las filtraciones de agua son importantes (protección de la costa).

El presente estudio se refiere a la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) de una Estación de Servicio la Cual se encuentra en Operación en la zona urbana de la cabecera municipal de Tlacotalpan en el Estado de Veracruz, la Estación de Servicio provee de hidrocarburos (Gasolina Premium, Magna y Diésel) para el desarrollo de las principales actividades económicas presentes en el área la cual no afecta a la fauna en las confluencias del proyecto, el establecimiento cuenta con todos los sistemas de Seguridad indicado por la normatividad aplicable en el sector de hidrocarburos con la finalidad de minimizar los riesgos de contaminación a los ecosistemas que se presentan en la zona del proyecto. (Se anexan Planos para identificación de sistemas de seguridad).

Sitios RAMSAR (Por la ciudad Iraní donde fue firmada la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, también llamada “Convención sobre los Humedales” o “Convención de Ramsar”.

El polígono del proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR denominado “Sistema Lagunar Alvarado”, según se puede verificar en la siguiente imagen obtenida de la CONABIO:

Georreferenciación del sitio del proyecto, con los sitios RAMSAR

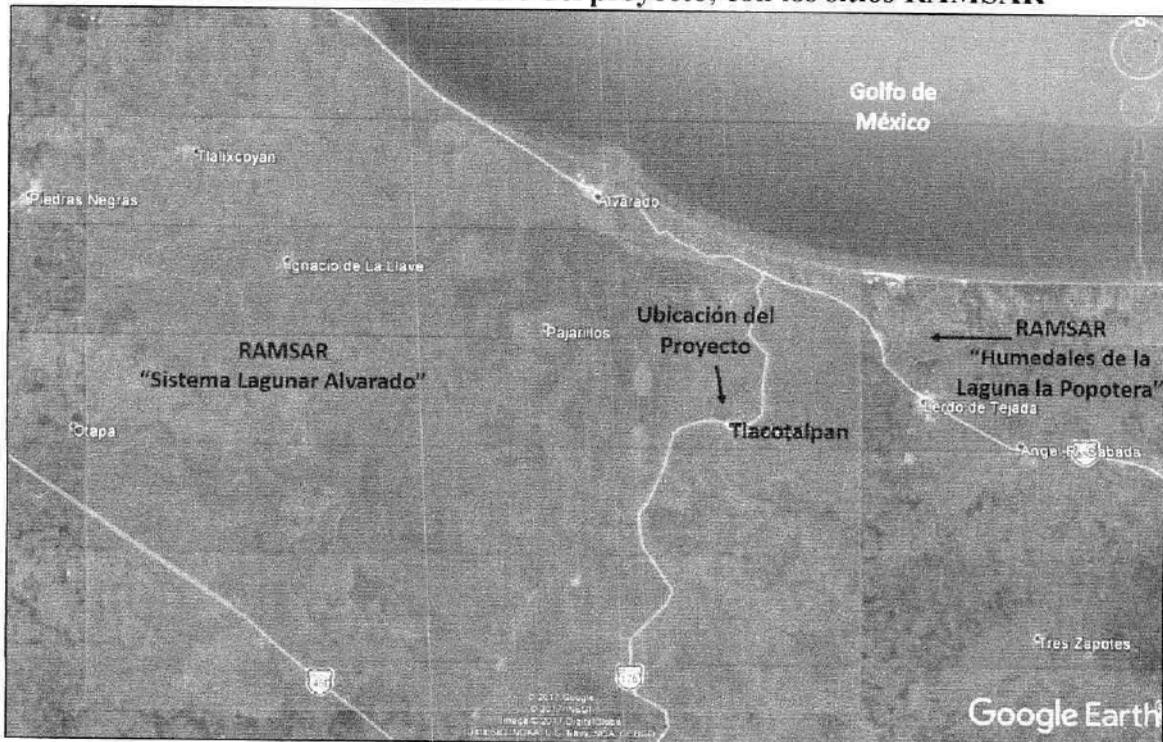


Figura 13. Georreferenciación del sitio del proyecto, con los sitios RAMSAR

Fuente: CONABIO y Google Earth

Vinculación con el proyecto:

Esta gran planicie de inundación (RAMSAR “Sistema Lagunar Alvarado”) se localiza en la zona costera central del Estado de Veracruz en las Coordenadas: 18°53’00’’ y 18°25’00’’ de latitud Norte y 95°34’00’’ y 96°08’00’’ de longitud Oeste, en los municipios de Alvarado, Tlalixcoyan, Ignacio de la Llave, Acula, Tlacotalpan, Ixmattlahuacan Veracruz, México. La localidad importante más cercana es el Puerto de Veracruz a 70 Km. al Noroeste.

El manejo de cuencas hidrológicas ha permitido el desarrollo de amplias plantaciones de frutas tropicales, pero sobre todo, de caña de azúcar. El Sistema Lagunar de Alvarado (SLA) enfrenta serias amenazas dentro de las que destacan:

- 1) Reducción y fragmentación del hábitat de la flora y de la fauna debido a la expansión de la frontera agropecuaria;
- 2) Reducción y deterioro del manglar ocasionado por actividades extractivas, la ganadería extensiva y otros cambios en el uso de suelo;
- 3) Reducción de especies de importancia económica para las pesquerías locales ocasionada por el incremento del esfuerzo pesquero, uso de artes de pesca prohibidas y cambios en la calidad de agua debido a diferentes tipos de contaminación; y
- 4) Problemas asociados al asolvamiento de los cuerpos de agua provocado por fenómenos erosivos en las partes altas por la eliminación de la cubierta forestal, entre otros.

El presente estudio se refiere a la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) de una Estación de Servicio la Cual se encuentra en Operación en la zona urbana de la cabecera municipal de Tlacotalpan en el Estado de Veracruz, la Estación de Servicio provee de hidrocarburos (Gasolina Premium, Magna y Diésel) para el desarrollo de las principales actividades económicas presentes en el área la cual no afecta a la fauna en las confluencias del proyecto, el establecimiento cuenta con todos los sistemas de Seguridad indicado por la normatividad aplicable en el sector de hidrocarburos con la finalidad de minimizar los riesgos de contaminación a los ecosistemas que se presentan en la zona del proyecto. (Se anexan Planos para identificación de sistemas de seguridad).

El proyecto por referirse una estación de servicio la cual se encuentra en operación no afecta el desarrollo natural de la flora y fauna, no afecta a la vegetación de manglar que se puede encontrar en este sitio Ramsar de igual forma no interviene en los problemas de asolvamiento en el sistema lagunar, ya que las descargas de la planta se conducen al sistema colector del municipio de Tlacotalpan, Ver.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 DELIMITACION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El **Artículo 35** de la **LGEEPA** establece en su **párrafo tercero**, que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

La Estación de Servicio ocupa una superficie de 1,875.47 m², actualmente se encuentra ubicada donde predomina el uso de suelo urbano específicamente habitacional y de servicios, tomando en cuenta las hojas de seguridad de las sustancias que se manejan en la estación de servicio, que en este caso se trata de Gasolina (Premium y Magna) y Diésel, en un escenario de contingencia se estima un área de influencia del proyecto (AFP) con un radio de 800 metros, ya que las hojas de seguridad de PEMEX recomiendan que en caso de un derrame grande, considerar la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento, u 800 metros a la redonda.

Tomando como referencia la zona de afectación en caso de presentarse un incendio, al igual que en caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda. Aun y cuando en este estudio no se amerite hacer el estudio de riesgo, si consideramos una simulación que se hizo en método las condiciones climáticas predominantes, así como las características de almacenamiento (tamaño, forma, material y disposición de los contenedores) y conducción de los combustibles, esto es en base al área de influencia que pudiera tener en caso de un incendio en la estación de servicios aun y no se considere el riesgo en este estudio, si nos podemos basar en el área máxima de afectación en caso de que este se pudiera presentarse.

El Área de influencia de 800 metros se determinó a partir de la zona de tanques de almacenamiento de los combustibles (Gasolina Premium y Magna), abarcando alrededor de 2 bloques de zonas habitacionales, dentro de estos bloques se encuentran aproximadamente 67 manzanas.

Dentro del área de influencia interactúan diferentes unidades ambientales como Zona Poblada, Vías Generales de Comunicación, Cuerpos de Agua, Zona con Vegetación, tal como se muestra en la siguiente figura.

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
GEOGRAFICAS	Lat. 18° 36' 56.52" N, Long. 95° 40' 00.31" O
UTM	X= 218605.06 Y= 2'060,398.32

Tabla 9.- Coordenadas de ubicación del tanque de almacenamiento.

Imagen del polígono general que abarca el Sistema Ambiental con el cual interacciona el proyecto

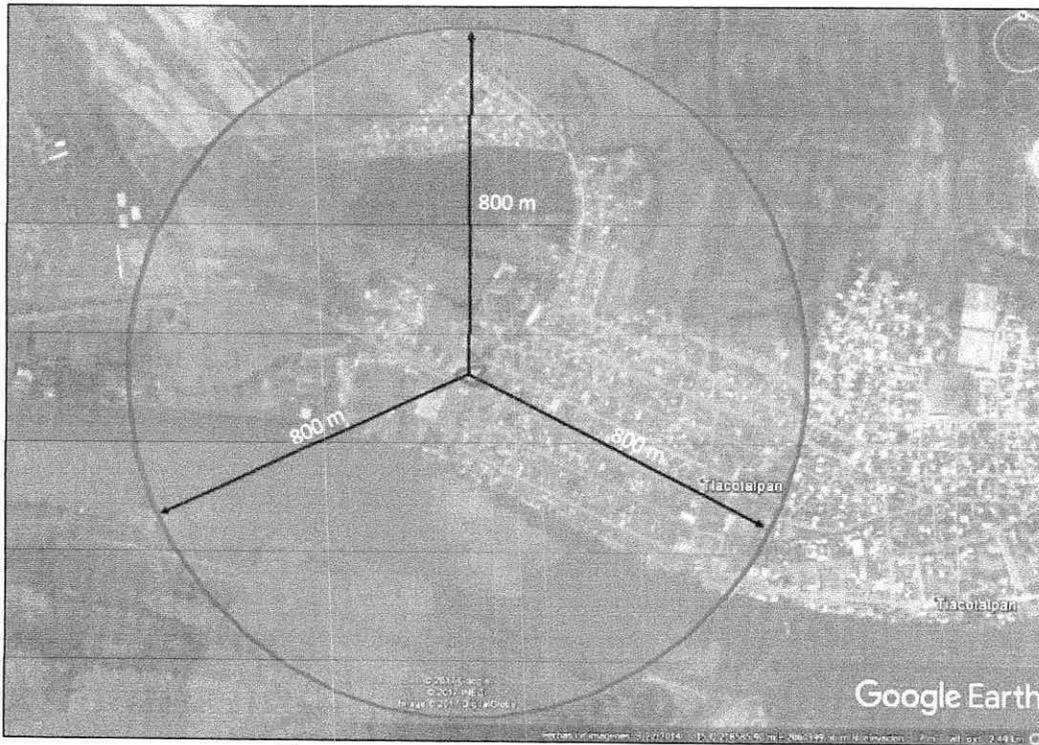


Figura 14. Alcance del Sistema Ambiental

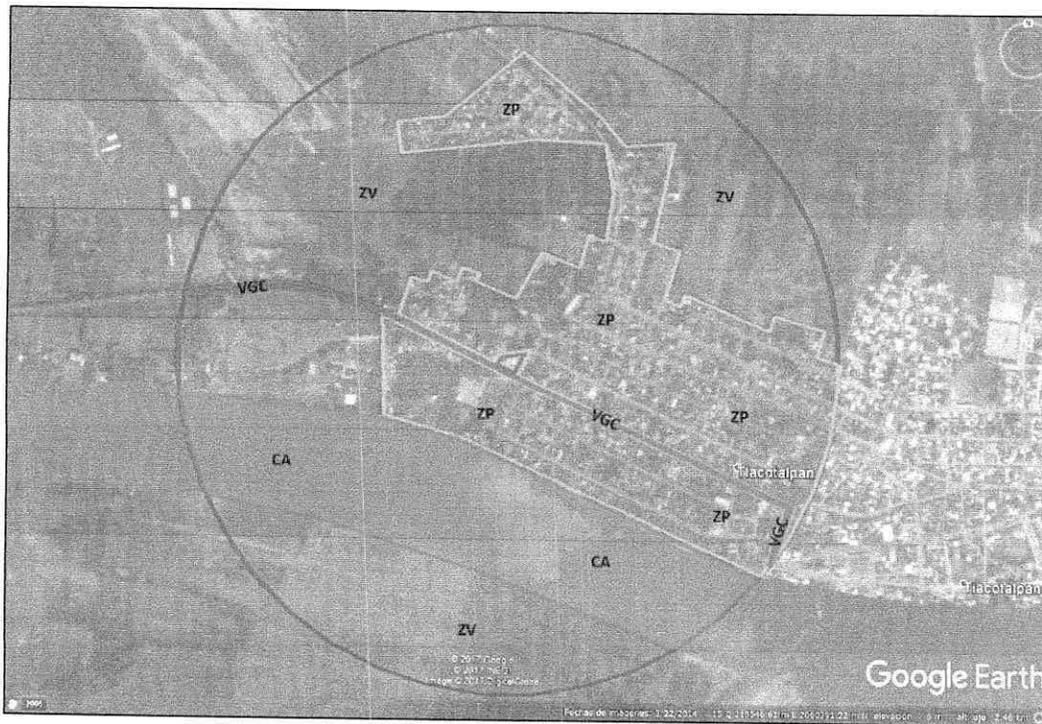


Figura 15. Unidades Ambientales en el Sistema Ambiental.

El área de influencia cuenta con una superficie total de 201.062 hectáreas, las cuales se encuentran en un círculo que parte de la zona de tanque con un radio de 800 m a la redonda.

Número de Unidades Ambientales dentro del Sistema Ambiental.

NO.	UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
1	ZONA POBLADA	ZP
2	ZONA CON VEGETACIÓN	ZV
3	CUERPOS DE AGUA	CA
4	VIAS GENERALES DE COMUNICACION	VC

Tabla 10. Unidades Ambientales dentro del Sistema Ambiental.

Descripción de las Unidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
1	ZONA POBLADA	Dentro de esta unidad ambiental se encuentran 2 bloques de zona habitacional, esta unidad ambiental cuenta con un área total de 84.44 ha que representa el 42% por ciento del total del Área de Influencia (AI).
2	ZONA CON VEGETACIÓN	Dentro del área de influencia del proyecto se encuentra algún tipo de vegetación de tipo matorral, arbóreo y vegetación secundaria, es importante mencionar que la vegetación presente es mínima debido a que el crecimiento urbanístico de la cabecera municipal de Tlacotalpan y de actividades primarias como la agricultura han disminuido la presencia de esta unidad ambiental, dentro del área de influencia se distribuye en 3 de vegetación; en la parte noreste, noroeste y sur del proyecto, esta UA cubre una superficie aproximada de 70.37 ha, que corresponde a 35% del área total que cubre el área de influencia.
3	CUERPOS DE AGUA	La Estación de Servicio No. 1040 se encuentra ubicada en la cabecera municipal de Tlacotalpan, Veracruz. Este asentamiento se encuentra a un costado del Río Papaloapan, particularmente el proyecto se encuentra a unos 215 m aproximadamente de este importante cuerpo de agua, esta unidad ambiental cubre una superficie de 32.16 ha que representa el 16% del área total que abarca el área de influencia.
4	VIAS GENERALES DE COMUNICACION	Esta unidad ambiental se representa por calles, caminos o carreteras que comunican las diferentes áreas en los sistemas ambientales. En este caso se

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
		representa por las principales vías de comunicación presentes en el área de influencia las cuales son algunas calles y bulevares más importantes de la zona, esta unidad ambiental ocupa una superficie de 14.07 ha dentro del AI lo que representa el 7% del total

Tabla 11. Descripción de las Unidades Ambientales.

Interacciones del proyecto con las unidades ambientales

No.	UNIDADES AMBIENTALES	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
1	ZONA POBLADA	La Estación de Servicio se encuentra en una zona urbanizada por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, en la cabecera municipal de Tlacotalpan, Veracruz. Por lo que esta unidad ambiental se encuentra en una interacción constante con el proyecto.
2	ZONA CON VEGETACIÓN	Dentro del área de influencia de la estación de servicio se encuentra algún tipo de vegetación de matorral, arbóreo y vegetación secundaria, esta unidad ambiental se encuentra impactada por el desarrollo urbano de la ciudad de Tlacotalpan, la operación de la Estación de Servicio no interfiere con el desarrollo natural de este ecosistema que específicamente se concentra en las riberas del Río Papaloapan.
3	CUERPOS DE AGUA	El proyecto se encuentra a unos 215 m aproximadamente del Río Papaloapan el cual es el principal cuerpo de agua y uno de los más importantes del estado de Veracruz, el proyecto no interfiere con el ciclo hidrodinámico de este cuerpo de agua.
4	VÍAS GENERALES DE COMUNICACION	Esta unidad ambiental se representa por la principal vía de comunicación de la zona la cual es la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, que es una de las vías de comunicación más concurrida de este sector de la ciudad.

Tabla 12. Interacción de las Unidades Ambientales con el Proyecto.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

El terreno donde se encuentra instalada la Estación de Servicio (E.S. 1040) se encuentra en la parte noroeste del municipio de Tlacotalpan por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, en el estado de Veracruz. Dentro de la zona que cubre el área de influencia, el uso de suelo que

predomina es el urbano específicamente de uso habitacional y de servicios con una superficie de 84.44 ha que representa el 42% por ciento del total del Área de Influencia (AI). la vegetación presente en la zona es propia de las riberas de los ríos ya que aproximadamente a 213 m pasa el río Papaloapan.

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima:

Tipo de clima:

El clima para el Municipio de Tlacotalpan es Aw2, que significa cálido subhúmedo el más lluvioso en verano, poca oscilación, tipo Ganges y canícula. Predominantemente subhúmedo, temperatura media anual 27.9 con una precipitación pluvial de 1890 mm y una evaporación anual de 1592 mm. La precipitación media mensual entre los meses de agosto y septiembre, es de 331 mm.



Figura 16. Tipos de clima en el sistema ambiental.
Fuente: Atlas de Peligros del municipio de Tlacotalpan

VIENTOS DOMINANTES:

No se cuenta con datos horarios o diarios del viento de la región del Papaloapan, pero pudo obtenerse un resumen de los registros del periodo 1971-1979 de la localidad de Papaloapan, Oaxaca, ubicada a menos de 50 km en línea recta de la Laguna El Salado, que muestra que la velocidad media anual del viento es de 2.2 m/s, con dirección dominante NE. La velocidad media mensual más alta del viento es de 2.9 m/s en mayo y la más baja es de 1.7 m/s en agosto, mientras que la velocidad máxima es del orden de los 17.6 m/s y se ha registrado en diferentes momentos, tanto en dirección N y E.

AIRE: La calidad atmosférica de la región, no está determinada por falta de datos.

b) Geología y Geomorfología:

«Llamamos geomorfología a la ciencia que tiene por objeto la descripción y la explicación del relieve terrestre, continental y submarino». «... Constituye una disciplina de síntesis orientada, especialmente hacia el estudio de uno de los componentes del medio natural». (R. Coque)

El relieve de la Tierra puede reducirse a una serie de unidades topográficas llamadas vertientes. Pero dentro de ellas podemos identificar ciertas características comunes que constituyen las formas de relieve. La orografía es la ciencia que estudia esas unidades, para lo cual las ha de caracterizar, inventariar y clasificar de manera sistemática. También tratará de las combinaciones posibles entre diferentes unidades de relieve. Estas formas necesitan para su formación grandes períodos de tiempo, el tiempo geológico.

«El relieve de la Tierra es un fenómeno complejo que procede de incesantes interacciones de los diferentes componentes del espacio geográfico, es decir de la litósfera, de la atmósfera, de la hidrósfera y de la biósfera». (R. Coque).

En geomorfología podemos diferenciar tres ámbitos de estudio:

La geomorfología estructural trata de los fundamentos litológicos y tectónicos que definen el relieve en la Tierra, de las formas estructurales elementales, de las grandes unidades morfoestructurales y sus contactos, y de las relaciones de la hidrografía con la estructura geológica.

La geomorfología dinámica trata de los procesos elementales de erosión, de los grandes agentes de transporte y de la naturaleza de la erosión, que integra la erosión antrópica y los procesos morfogenéticos.

La geomorfología climática trata de la influencia del clima en la morfogénesis, de los grandes dominios morfoclimáticos, y de las herencias de los sistemas morfoclimáticos del pasado.

El Municipio de Tlacotalpan tiene varios tipos de suelos aunque hay uno que predomina y que es el Gleysol vértico y en una menor proporción el Gleysol eutricto.

Los Gleysoles son suelos que se caracterizan en que al menos alguna de sus capas se satura *periódicamente con agua, son muchas veces de color gris o verdoso y cuando se secan* aparecen manchas rojizas, se aprovechan en función del grado de inundación que presentan y de su fertilidad y textura. Formados a partir de materiales no consolidados, con exclusión de los materiales de textura gruesa (excepto si hay presencia de un horizonte H histórico) y de los depósitos aluviales que presentan propiedades flúvicas, que muestran propiedades gléicas dentro de una profundidad de 50 cm a partir de la superficie, sin otros horizontes de diagnósticos más que un horizonte A, un horizonte H histórico, un horizonte B cámbico, un horizonte cálcico, sulfúrico o gypico; carecen de características que son de diagnóstico para los Vertisoles o Arenosoles; carecen de propiedades sálicas; carecen de plintita dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie

c) Edafología:

En la zona del proyecto se encuentra un tipo de suelo de la familia de los Gleysoles a continuación se presentan los significados de cada uno de estos:

GLEYSOLES. Símbolo: G. Suelos pantanosos o inundados a menos de 50 cm de profundidad la mayor parte del año.

Gleysol Calcárico. Símbolo: Gc. con algo de cal o yeso a menos de 50 cm de profundidad.

Gleysol Dístico. Símbolo: Gd. Gleysol con subsuelo pobre o muy pobre en nutrientes.

Gleysol Eútrico. Símbolo: Ge. Gleysol con subsuelo rico o muy rico en nutrientes.

Gleysol Húmico. Símbolo: Gh. Gleysol con alto contenido de materia orgánica en la capa superficial del suelo y con poco menos contenido de materia orgánica en las capas de abajo.

Gleysol Mólico. Símbolo: Gm. Gleysol con una capa superficial oscura, gruesa, rica en nutrientes y con buen contenido de materia orgánica.

Gleysol Plíntico. Símbolo: Gp. Gleysol muy pobre, arcilloso y frecuentemente con manchas rojas en el perfil.

Gleysol Vértico. Símbolo: Gv. Gleysol con subsuelo ligeramente agrietado en alguna parte de la mayoría de los años.

Fuente: INEGI, 1998. Diccionario de datos edafológicos.

Debido a que el municipio de Tlacotalpan se encuentra ubicado a un costado del río Papaloapan, particularmente en la zona del proyecto se presenta el tipo de suelo Gleysol Eútrico como se muestra en la siguiente figura.

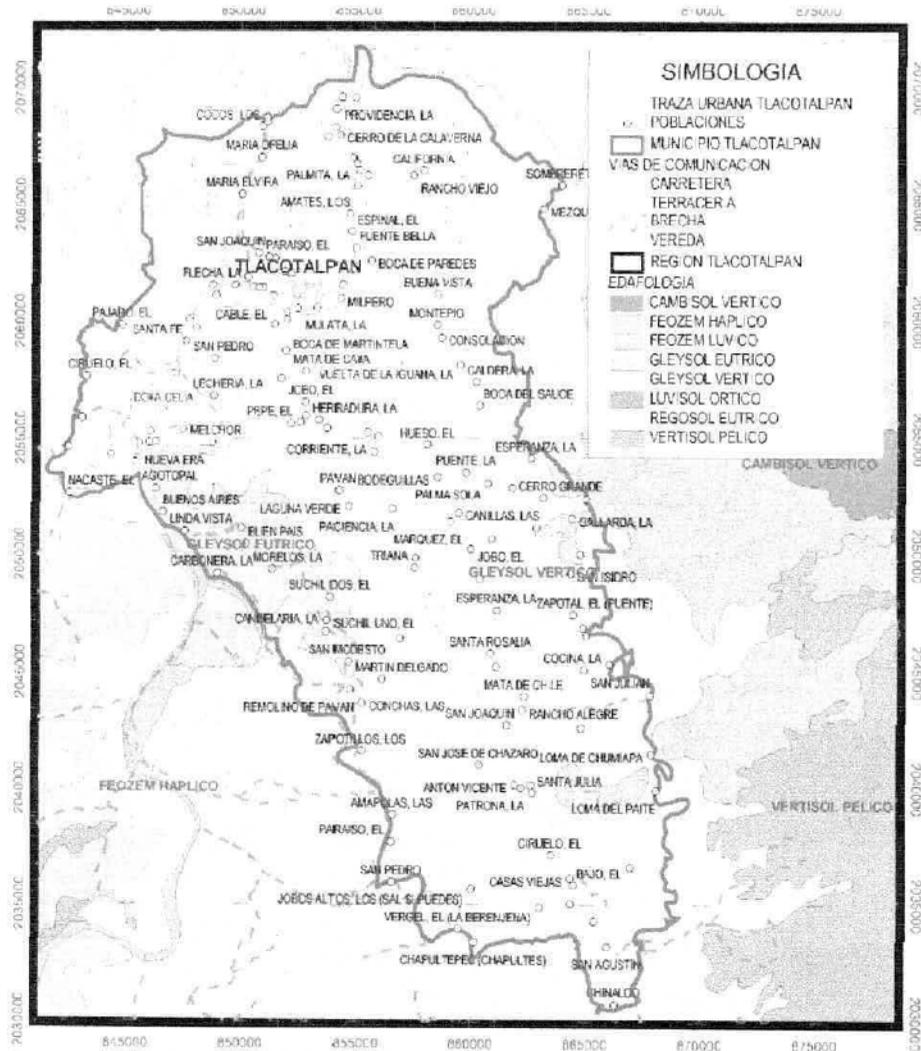


Figura 17. Tipos de Suelo en el área del proyecto.
Fuente: Atlas de Peligros del municipio de Tlacotalpan

d) Hidrología.

Hidrología superficial

El Municipio se caracteriza por tener una gran cantidad de ríos y arroyos los cuales se enlistan a continuación: Arroyo Caña, El Carrizo, Acula, California, Culebra, El Bosque, El Normadero, El Pájaro, La Fuente, La Galera, La Paloma, Limón, Mandadero, Mano Perdida, Martintela, Papaloapan, Platanal, Río Grijalba, Río Viejo, San Agustín, San Juan, San Miguelito, Sombrerete, Tepalcate, Tesechoacan y Zapotal. Los de mayor caudal son Papaloapan, Tesechoacán y San Juan los que se describen a continuación:

Río Papaloapan: Formado por los ríos Santo Domingo y Valle Nacional, recibe las aportaciones de los ríos Tonto, Tesechoacán y San Juan Evangelista; drena el 89% restante de la cuenca.

Río Tesechoacán: Nace en los poblados Llano Grande y Cuajimoloyas en Oax., con una longitud de 269 km., hasta la confluencia con el Río Papaloapan, a la altura del poblado San

Pedro Amatlán, Ver., donde se encuentran operando dos estaciones hidroclimatológicas, Villa Azueta y Garro; *drena una superficie de 6,354 km².*

Río San Juan: Nace en el poblado Huitepec en Oax. y drena un área de 9,448 km²., con una longitud de 263 km, hasta la confluencia con el Río Papaloapan, donde se encuentran operando tres estaciones hidroclimatológicas: San Juan Evangelista, Cuatotolapan y Ceibilla.

Al igual que en el caso de los ríos, la Cuenca del Papaloapan, que es donde se encuentra ubicado Tlacotalpan, cuenta con una gran cantidad de lagunas: Laguna Baja, Laguna Calaverna, Laguna Camalotal, Laguna El Reloj, Laguna El Tule, Laguna El Tuso, Laguna Fresada, Laguna Guayabo, Laguna La Lima, Laguna Lagartera, Laguna Mayorala, Laguna Palanqueta, Laguna Secreta, Laguna La Paloma, Laguna Boca Nueva, Laguna Calabozo, Laguna El Ciruelo, Laguna El Embarcadero, Laguna el Esterillo, Laguna El Marqués, Laguna El Pájaro, Laguna El Sauce, Laguna Hojapa, Laguna La Cerca, Laguna La Virgen, Laguna Limón, Laguna Los Amates, Laguna Martintela, Laguna María Elvira, Laguna Moral, Laguna San Antonio, Laguna San Fernando, Laguna San Pedro, Laguna Varas y Laguneta.

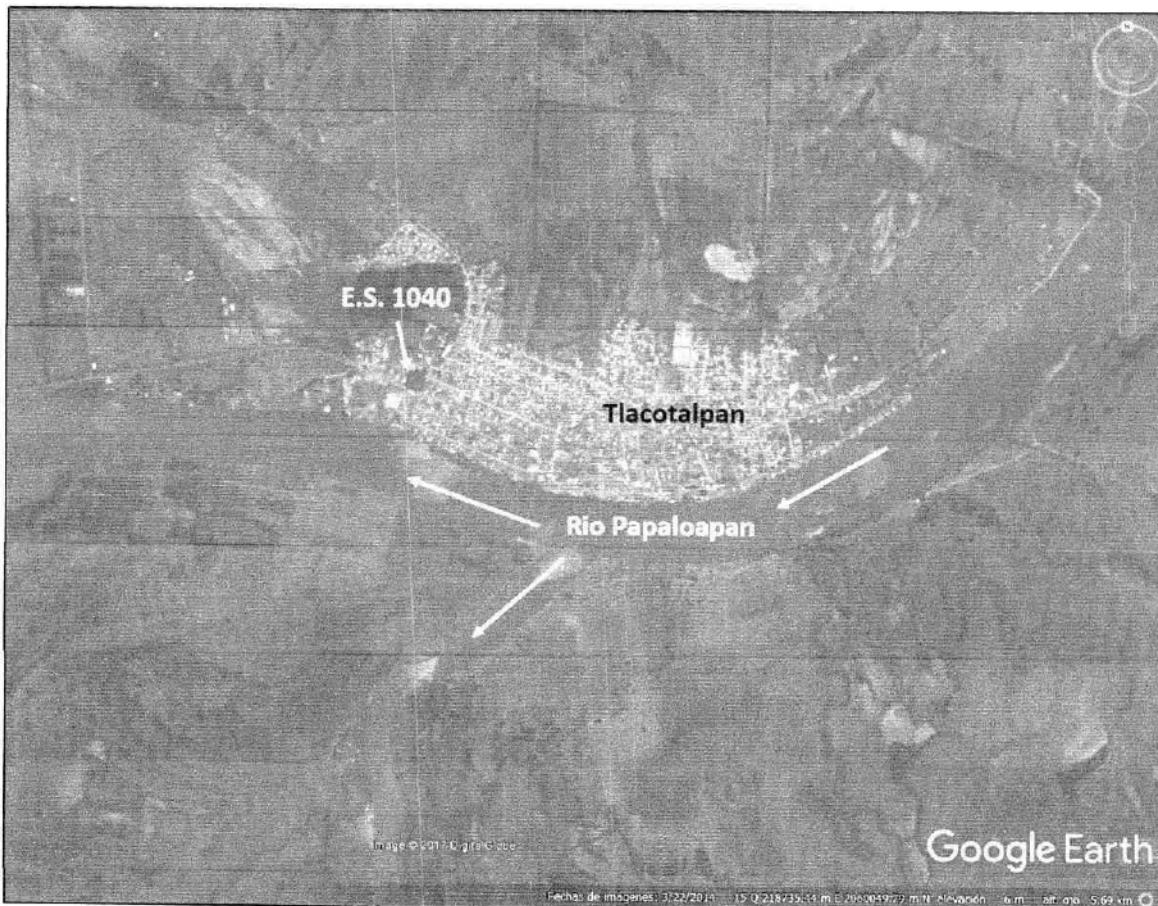


Figura 18. Ubicación del proyecto respecto al Río Papaloapan.

Hidrología subterránea:

El acuífero Costera del Papaloapan, definido con la clave 3020 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de las Aguas Subterráneas (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción sur del estado de Veracruz, entre los paralelos 18° 20' y 18° 56' de latitud norte y entre los meridianos 95° 16' y 96° 20' de longitud oeste, cubriendo una superficie aproximada de 2,172 km².

Al sur colinda con el acuífero Cuenca Río Papaloapan, al este con el acuífero Sierra de San Andrés Tuxtla, al oeste con el acuífero Los Naranjos, al noroeste con una porción pequeña del acuífero Cotaxtla y al norte con el Golfo de México.

Geopolíticamente el acuífero abarca totalmente los municipios Lerdo de Tejada, Saltabarranca, Angel R. Cabada, Tlacotalpan, Amatitlán y Acula; y parcialmente al municipio de Alvarado, todos ellos pertenecientes al estado de Veracruz.

El acuífero pertenece a la Región Hidrológica Número 28 Río Papaloapan (RH 28), la cual se localiza en la vertiente sur del Golfo de México, aproximadamente en la parte media del arco que forma el litoral mexicano. Está integrada por las cuencas de los ríos Papaloapan y Jamapa-Cotaxtla, caracterizada por la presencia de numerosos ríos de régimen permanente y lagunas. El acuífero se localiza dentro de la cuenca del río Papaloapan, la cual se divide en tres zonas: La Cañada o Alto Papaloapan, Medio Papaloapan y Bajo Papaloapan. De acuerdo con esta división, el acuífero pertenece a la zona Bajo Papaloapan. Localmente la región está dividida en cinco sistemas hidrológicos: el Río Blanco en el noroeste, Llanuras del Papaloapan en el centro, Río Tesechoacán en el sur, Río San Juan en la porción sureste y escurrimientos que descargan al Golfo de México en la porción norte.

Se cuenta con un registro de 38 captaciones de agua subterránea, de los cuales 33 aprovechamientos están activos y los 5 restantes fuera de servicio por diversas razones.

De las 33 obras en operación, se extrae un volumen anual de 4.2 hm³, de los cuales 3.1 (73.8%) se destinan al abastecimiento de agua potable a los centros de población, 0.9 (21.4%) para uso agrícola y los 0.2 hm³ restantes (4.8 %) se utilizan en el sector industrial.

De acuerdo con la información más reciente sobre el inventario de captaciones de agua subterránea a diciembre del 2007, la explotación del agua subterránea a través de las 33 obras activas es de 4.2 hm³ /anuales, destinados principalmente para uso público-urbano. (Conagua, 2015).

e) Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra y posible actividad volcánica.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro Zonas Sísmicas, para realizar esta división, se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo.

Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones, y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La **Zona A** es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

Las otras dos **Zonas (B y C)** son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

La **Zona D** es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

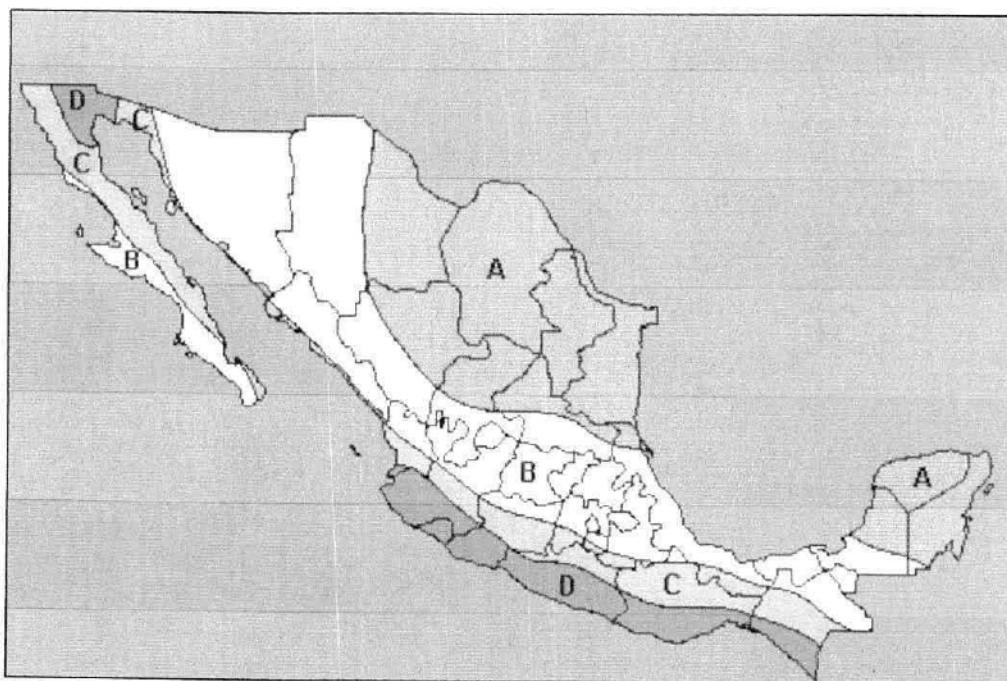


Figura 19. Regionalización Sísmica de la República Mexicana
http://www.ssn.unam.mx/website/html/SSN/Sismos/region_sismica_mx.html

Considerando la zonificación anteriormente descrita, el sitio del proyecto se encuentra ubicado en la **Zona Sísmica B**, considerada zona intermedia, que se define como “débil a ligero” es decir, que no es una zona que se caracterice por presentar una actividad geológica en sismicidad o actividad volcánica.

A continuación se da a conocer en la siguiente tabla, la susceptibilidad del sitio del proyecto a deslizamientos, derrumbes, inundaciones y posible actividad volcánica:

f) Intemperismo severo.

La zona costera representa una zona de riesgo para los asentamientos humanos en la medida en que se presentan con regularidad fenómenos como huracanes y tormentas tropicales que conllevan fuertes vientos y precipitaciones.

De acuerdo a los registros históricos de desastres hidrometeorológicos el municipio de Tlacotalpan ha sido azotado constantemente por inundaciones, tormentas tropicales y huracanes, como se muestra a continuación.

Antes de que existieran obras de control (principalmente las presas Lic. Miguel de la Madrid y Lic. Miguel Alemán Valdez), eran frecuentes las inundaciones en la Cuenca del Papaloapan y específicamente en el Municipio de Tlacotalpan, que pertenece al bajo Papaloapan, entre las inundaciones se destaca la denominada "Gran avenida de 1944" que afectó 470,000 hectáreas, sin embargo, por los comentarios de los habitantes de mayor edad de la Ciudad de Tlacotalpan, fue más la crecida de 1969 que la de 1944.

Año	Superficie inundada (Ha)
1944	470,000
1958	195,000
1969	340,000
1975	162,000
1980	205,000
1981	210,000

Tabla 13. Las principales inundaciones en la cuenca del Papaloapan.
Fuente: Atlas de Peligros del municipio de Tlacotalpan

Comunidad	Habitantes
El Limón	152
Palo Alto	48
Ciruelo	45
Santa Rosalía	52
San José Cházaro	63
La Paz	82
El Marqués	95
Linda Vista	385
La Carbonera	210
Remolino Aguilera	86
Súchil	297
San Modesto	156
Remolino de Pavan	147
Zapotillo	117
Las Amapolas	396
San Pedro	137
Chapulte	64

Tabla 14. Comunidades afectables en el municipio de Tlacotalpan. Por los ríos Tesechoacan y Papaloapan.

Fuente: Atlas de Peligros del municipio de Tlacotalpan

Muchas de las grandes inundaciones del Municipio de Tlacotalpan se han debido en su mayoría, a la presencia de huracanes que descargan sus lluvias en el alto Papaloapan. En la tabla 15 se mencionan algunos de los huracanes que se han presentado en la región.

Año	Nombre del huracán	Categoría	Duración	Velocidad del viento
1935	tormenta tropical no. 3*	depresión tropical	30 de agosto al 1° de septiembre	46.30 km/hr
1944	huracán no. 8, tormenta tropical	tormenta tropical	19 al 22 de septiembre de 1944	111.12 km/hr
1950	Huracán ITEM	Huracán categoría 2	8 al 10 de octubre de 1950	166.68 km/hr

Tabla 15. Huracanes que se han presentado en la zona de estudio.

Fuente: Atlas de Peligros del municipio de Tlacotalpan

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS

A) VEGETACIÓN.

Debido a que la Estación de Servicio se encuentra construida y en operación en una zona donde predomina el uso de suelo urbano, la vegetación presente es mínima ya que esta se encuentra impactada por el desarrollo urbanístico de la ciudad de Tlacotalpan.

La vegetación acuática se presenta en México en todos los tipos de clima propios para la vida vegetal. Prospera bien en áreas de clima muy húmedo, pero también existe en lugares de pluviosidad baja y se le encuentra desde el nivel del mar hasta más de 4 000 m de altitud. Se concentra, sin embargo, en zonas cercanas a los litorales y en regiones en que una precipitación relativamente alta coincide con abundancia de áreas de drenaje deficiente, como en la planicie costera del sur de Veracruz, Tabasco y de Campeche, en la planicie costera de Nayarit, en los alrededores de Tampico, Tamaulipas, así como en una franja de numerosas lagunas y zonas pantanosas de origen volcánico, que se extiende desde el norte de Michoacán hasta el centro de Jalisco.

De acuerdo a la clasificación de vegetación en México, la zona del proyecto se encuentra dentro de la Vegetación Acuática y Subacuática, como se muestra en la siguiente Figura:

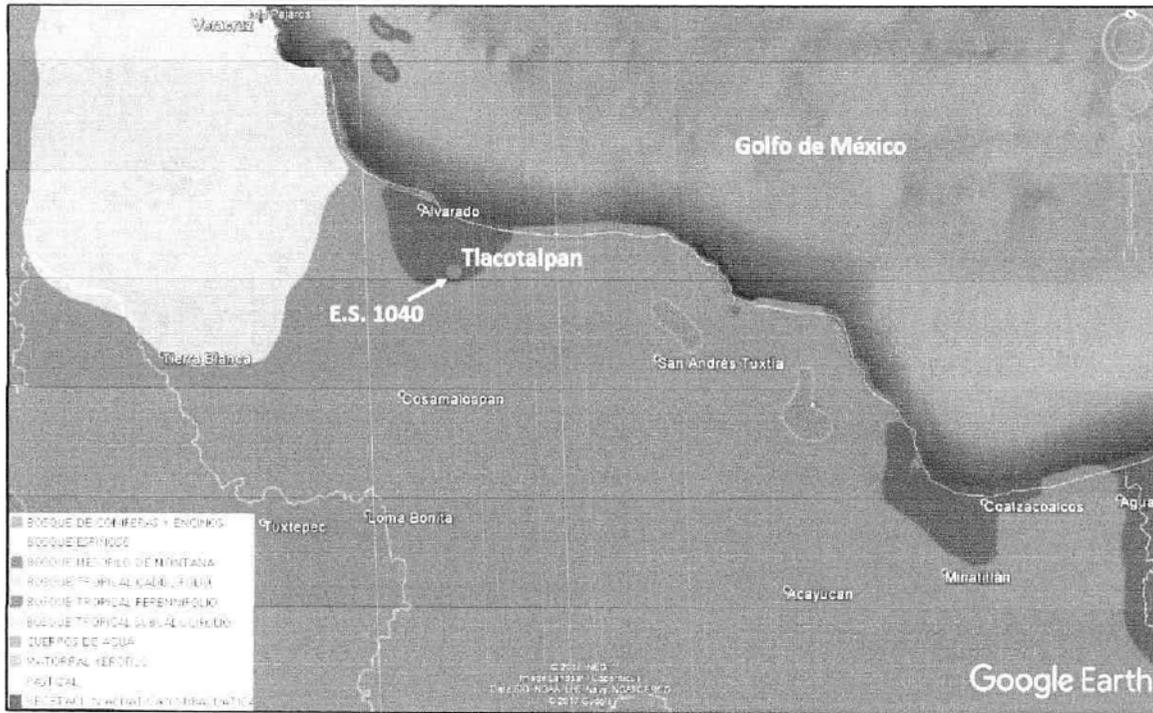


Figura 20. Clasificación de Vegetación en México.
Fuente: Vegetación de México.

VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Se realizó una visita al lugar del proyecto donde se observó que las áreas circundantes a la Estación de Servicio por ser una zona urbana, la vegetación se a confinando a áreas verdes distribuidas por la ciudad, el principal uso de suelo es comercial o casa-habitación, entre otros. Para analizar la flora se siguió una metodología de observación directa para hacer identificación de árboles, ya que el resto de la vegetación en su mayoría tiene un talle pequeño y se encuentra en áreas residenciales o privadas, lo que dificulta su muestreo para posterior identificación. En la zona se ha observado que la flora exótica domina el paisaje, sin embargo aún se pueden encontrar especies nativas que tienen valor estético o cultural.

LISTADO ARBOREO DEL SISTEMA AMBIENTAL

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Washingtonia filifera</i>	Palma	Arecaceae
<i>Roystonea regia</i>	Palma Real	
<i>Cocos nucifera</i>	Palma	
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Meliaceae
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Amapá rosa	Bignoniaceae
<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	Moraceae
<i>Citrus limon</i>	Limonero	Rutaceae
<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	Anacardiaceae

Tabla 16.- Listado arbóreo presente en áreas circundantes al proyecto.

Se determinaron 8 especies correspondientes a 6 Familias entre las que sobresalen las palmas (*Arecaceae*), *Ficus* (*Moraceae*) y Mangos (*Anacardiaceae*), sin embargo la especie que domina el paisaje es la amapa rosa (*Handroanthus impetiginosus*), pues es utilizado para reforestar en camellones y a las orillas de carreteras.

c). FAUNA.

El área del proyecto la fauna es escasa, por el confinamiento de la vegetación a manchones en áreas verdes que funciona como refugio para esta, la zona opera como urbana-comercial, dentro de la ciudad de Tlacotalpan. Para la identificación de individuos se usaron puntos libres. Se pueden observar algunas aves, reptiles pequeños y algunos mamíferos que se han adaptado a las ciudades.

Presencia de fauna en la zona del proyecto.

AVES

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Paseridae
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Corvidae
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca	Columbidae
<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Columbidae

Tabla 17.-Avifauna en el área del proyecto.

REPTILES

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cachora común	Gekkonidae
<i>Sceloporus occidentalis</i>	Cachoron espinoso	Phrynosomatidae

Tabla 18.-Reptiles registrados en el área del proyecto.

MAMIFEROS

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Felis Silvestris Catus</i>	Gato	Felidae
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	Canidae
<i>Rattus rattus</i>	Rata gris	Muridae
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla gris	Sciuridae

Tabla 19.-Mamíferos en el área del proyecto.

En el área del proyecto no se encontraron y no se tienen registros de especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM- 059-SEMARNAT-2010, por lo que no se modificará la dinámica natural de dichas comunidades.

La fauna encontrada en la zona no tiene valor en la percepción de la población, sin embargo en algunos casos estos organismos son generadores de problemas económicos y de salud. La rata gris o de alcantarilla (*Rattus rattus*) y la ardilla (*Spermophilus variegatus*) en ocasiones invaden bodegas de alimentos o alacenas de los hogares en busca de alimento, lo que en

ocasiones tiene impactos adversos en la salud humana por enfermedades transmitidas a través de zoonosis.

IV.2.3. PAISAJE:

El paisaje como porción de la superficie terrestre, provista de límites naturales, donde los componentes naturales (rocas, relieve, aguas suelo, vegetación, mundo animal) forman un conjunto de interrelación e independencia que juegan un papel de vital importancia en este ecosistema.

El sitio donde opera el proyecto está impactada por la actividad urbana, en las colindancias hay edificaciones de hogar-habitación y comercios, por lo cual no existe vegetación natural. La Estación de Servicio opera en el predio desde 1994, el uso de suelo actual de la zona es urbano y algunos con giro comercial como es el caso con la Carta de Uso de Suelo Otorgada por la Dirección de Obras y Servicios Públicos de Tlacotalpan.

Visibilidad

El paisaje actual del área de estudio solo permite visibilidad a cortas distancias por las bardas de construcciones de comerciales y casas-habitación, además los árboles que se encuentran en lugares circundantes del sitio son formados a manera barrera, reduciendo el impacto sonoro provocado por el sonido de los vehículos de motor que pasan por el área.



Figura 21. Visibilidad de la Estación de Servicio.

Calidad paisajística

Tomando en cuenta las condiciones de construcción de la ciudad, por las bardas adyacentes y deforestación del sitio, se tiene una calidad de paisaje modificado correspondiente a los paisajes urbanos.

c) Fragilidad del paisaje

Este depende del mantenimiento y el flujo de todos sus componentes, sin embargo como la calidad del paisaje es casi nula por el impacto humano de la zona. Por lo cual la fragilidad del paisaje urbano se considera media, ya que la ciudad continúa en aumento y se cuenta con mantenimiento en las áreas verdes.

IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

a) DEMOGRAFÍA

La Gasolinera (Estación de servicio 1040) se encuentra a un costado de la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, en su tramo urbano en la Ciudad de Tlacotalpan, en la esquina con la calle Mariscal Col. Magisterio, En un terreno de uso Comercial el cual cuenta con una Licencia del H. Ayuntamiento de Tlacotalpan a través de una Carta de Uso de suelo para el giro de Venta de Combustible. Su área de acción comercial comprende todo el Municipio de Tlacotalpan y algunos poblados cercanos a este pues Tlacotalpan es la ciudad que concentra gran cantidad de bienes y servicios, por lo que los pobladores de zonas lejanas llegan a subsanar sus necesidades.

Para nuestro análisis se tomara en cuenta a la ciudad de Tlacotalpan, ya que esta tiene una injerencia directa en el futuro de la Gasolinera, pues si esta ciudad mantiene condiciones sociales y económicas favorables para mantener o aumentar la población, la oferta y demanda de insumos se mantendrá, lo que beneficiaría a comercios, como es el caso de la estación de servicios actual, y a la población con la generación de empleos.

REGIÓN ECONÓMICA

El Estado de Veracruz, conforme a datos oficiales del INEGI, tiene un total de 212 municipios y se caracterizan 10 regiones económicas en la geografía estatal; en este territorio se registró en 2015 un total de 8'112,505 habitantes, de los cuales el 51.8% son mujeres (4'203,365), mientras que el 48.2% (3'909,140) son hombres, ocupando el tercer lugar nacional.

Tlacotalpan es uno de los municipios de la región Sotavento; cuenta con una extensión de 577.6 km², lo que representa el 0.8% del territorio estatal y en él se asientan 144 localidades, de las cuales solo la cabecera municipal se considera como urbana, con una densidad de población de 23 habitantes por km².

La población total y su evolución a partir de 1990, se pueden apreciar en el siguiente cuadro.

AÑO	1990	1995	2000	2005	2010	2014
HOMBRES	7,938	7,537	7,260	6,748	6,415	6,356
MUJERES	7,958	7,646	7,686	7,097	6,869	6,842
TOTAL	15,896	15,183	14,946	13,845	13,284	13,198

Tabla 20. Evolución de la población por número y sexo en el municipio de Tlacotalpan.

NÚMERO Y DENSIDAD DE HABITANTES.

Las localidades con mayor población en la zona del proyecto son las siguientes:

LOCALIDADES	HABITANTES
Tlacotalpan	7,600
Boca de San Miguel	394
Pérez y Jiménez	374
La Guadalupe	347
Las Amapolas	216
Resto de las localidades	4,353
Total	13,284

Tabla 21. Principales localidades y número de habitantes.

El comportamiento de la población en los últimos Censos Generales y Conteos evidencia una tendencia a la baja; este comportamiento negativo se estima persista hasta el año 2030, periodo hasta donde es posible elaborar una proyección apegada a parámetros confiables, todo esto producto de la migración de orden estatal, nacional e internacional hacia centros de población urbanos que ofrecen un mayor desarrollo personal y oportunidades de empleo y mayor ingreso.

PERIODO	COMPORTAMIENTO DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN (Tasa %)
1990-1995	- 0.31
1995-2000	- 0.37
2000-2005	- 1.34
2005-2010	- 0.88
2010-2014	- 0.19

Tabla 22. Comportamiento del crecimiento de la población municipio de Tlacotalpan.

La tabla anterior refleja que existe una contracción en el crecimiento de la población; Derivado de un análisis de esta información, se concluye que la disminución más significativa se manifiesta en los rangos de edad entre los 20-24 años; 25-29 años y 30-34 años; este comportamiento nos permite expresar que es muy probable que sean consecuencia de los fenómenos migratorios, dado que este sector de la población se encuentra en el rango de edad productiva, lo que hace suponer que se debe a la falta de oportunidades de desarrollo en las familias quienes tienen que buscar mejores oportunidades lejos de su lugar de origen.

Otros aspectos importantes en el tema de población, se pueden observar en las siguientes tablas.

SEXO	2010	2011	2012	TOTAL
Hombres	96	69	83	248
Mujeres	56	42	40	138
No especificados	40	27	43	110
Total:	192	138	166	496

Tabla 23. Mortalidad general en el municipio de Tlacotalpan, Ver.

SEXO	2010	2011	2012	TOTAL
Hombres	142	121	125	388
Mujeres	101	125	103	329
Total:	243	246	228	717

Tabla 24. Indicadores de nacimientos en el municipio de Tlacotalpan, Ver.

MARGINACIÓN.

En la totalidad del municipio de Tlacotalpan y por ende, en el área de influencia de la Estación de Servicio se manifiestan diversas condiciones de marginación, particularmente por ser un área predominantemente rural. Registros oficiales indican que de las 144 localidades, solo la cabecera municipal se considera urbana. Por lo anterior se observa que existen los siguientes indicadores de marginación:

- Baja diversidad en las actividades económicas lo cual redundará en la escasez de empleo e ingreso.
- Altos índices de emigración.
- En los últimos 26 años se observa una contracción en el crecimiento de la población.
- El municipio registra un total de 3,990 hogares; 2,873 son encabezados por hombres, pero 1,117 están a cargo de mujeres, lo cual comparativamente indica una desventaja, ya que 3,238 personas dependen de una mujer mientras que 9,962 personas dependen de un padre de familia.
- De los 3.990 hogares del municipio solo cuentan con agua entubada 2,230 (55.9%), mientras que 1,760 (44.1%), no cuentan con este elemental servicio.

Vivienda y servicios básicos

De acuerdo a cifras oficiales del INEGI y plasmadas en el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017, el aspecto de vivienda en el municipio se puede desglosar de la siguiente manera:

CONDICIONES	NUMERO DE VIVIENDAS
Total de viviendas	4,887
Vivienda particular de uso temporal	421
Vivienda particular deshabitada	476
Vivienda particular habitada	3,990
Vivienda habitada con piso de material diferente a tierra	3,611
Vivienda habitada con piso de tierra	351
Vivienda habitada con energía eléctrica	3,792
Vivienda habitada sin energía eléctrica	193
Vivienda habitada con agua entubada	2,212
Vivienda habitada sin agua entubada	1,760
Vivienda habitada con drenaje	3,443
Vivienda habitada sin drenaje	504

Tabla 25. Indicadores en el renglón de vivienda en el municipio de Tlacotalpan, Ver.

Como se puede observar en la tabla anterior, el otorgamiento de vivienda y los servicios básicos complementarios que se mencionan representan aún un largo trecho por recorrer de parte de las autoridades municipales para lograr disminuir los índices de rezago y marginación que han sido descritos.

Aspectos económicos

La distribución de la PEA en el municipio de Tlacotalpan, Veracruz se puede observar en el siguiente resumen:

TIPO DE ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Sector primario	28
Sector secundario	19
Sector terciario	51
No especificado	2

Tabla 26. Distribución de la PEA en el municipio de Tlacotalpan, Ver.

El sector primario está formado por las actividades económicas relacionadas con la transformación de los recursos naturales y productos primarios no elaborados.

Usualmente, los productos primarios son utilizados como materia prima en la producción industrial; En este rubro se encuentran la agricultura, la ganadería, la pesca y acuicultura, la avicultura, la silvicultura, la minería y la apicultura.

El sector secundario es el sector de la economía que transforma la materia prima que se genera en el sector primario, en productos de consumo, bienes de equipo, es decir, productos que serán utilizados en otros ámbitos del sector secundario. El sector secundario comprende la artesanía, la industria, la construcción así como la obtención de energía.

El sector terciario es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes, es decir, los servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población. Incluye subsectores como comercio, transporte, comunicaciones, finanzas, turismo, hotelería, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos

Principales Actividades Productivas:

Agricultura

La agricultura es una de las principales actividades primarias del municipio ya que genera ingresos cercanos a los 80 millones de pesos por ciclo agrícola; a continuación se presenta un resumen de la estadística promedio que corresponde al municipio.

PRINCIPALES CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA (HAS)	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (Tons)	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles de pesos)
Caña de azúcar	3,440	193,376	66,074.60
Maíz grano	1,250	2,670	6,768.50
Sorgo grano	550	2,200	3,300.0
TOTAL	5,540		76'143.10

Tabla 27. Principales indicadores de la actividad agrícola en Tlacotalpan, Ver.

Ganadería.

Las actividades pecuarias ofrecen un buen margen de empleo e ingreso a los pobladores del municipio y son acordes a la naturaleza y recursos disponibles; para su explotación, se destinan en el municipio un total de 37,117 has. En esta actividad las cuales generan anualmente más de 100 millones de pesos. A continuación se señalan algunas cifras oficiales que respaldan este estudio.

ESPECIE	CARNE EN CANAL	
	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (Ton)	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles de pesos)
Bovino	2,633.0	95,993.5
Porcino	62.6	1,972.8
Ovino	26.0	1,097.0
Aves	78.0	1,815.9
Guajolotes	4.0	196.0
Total:	2,803.6	101,075.2

Tabla 28. Principales indicadores de la actividad pecuaria en Tlacotalpan, Ver.

Turismo.

La actividad turística en Tlacotalpan, juega un importante papel dentro de la economía local, después de haber sido inscrita en la lista de Ciudades Patrimonio por la UNESCO en 1998 esta actividad se ha visto fortalecida, aunque su crecimiento ha sido lento; esto se puede apreciar en la cantidad de habitaciones con que cuenta Tlacotalpan para el hospedaje de sus visitantes así como la cantidad de restaurantes con que cuenta. Sin duda el cambio de vocación de una ciudad que fundamentaba su economía en sectores como la pesca, la ganadería y la agricultura han sido considerable, razón por la cual, los ciudadanos de Tlacotalpan, consientes que el turismo es una fuente de empleo sustentable realizan un esfuerzo de superación constante.

La oficina de la Dirección de Turismo Municipal labora de manera permanente orientando a los visitantes durante una de las festividades más importantes de la localidad como lo son las Fiestas de la Virgen de la Candelaria, evento en que es insuficiente la disponibilidad de habitaciones para los turistas que asisten a esta festividad y que genera importantes ganancias.

Comercio.

El comercio en Tlacotalpan atraviesa momentos difíciles por ser de baja diversidad; si bien se puede considerar que se han mantenido los existentes, también es cierto la falta de comercios de cadenas reconocidas; Tlacotalpan cuenta básicamente con comerciantes locales los cuales surten sus mercancías en otros municipios del estado e incluso del país; en este sentido pero en otro orden de ideas el comercio de artesanías es el que se puede considerar ha ido en aumento, al estar vinculado de manera directa con el turismo, el comercio artesanal ha repuntado en nuestro municipio.

Tlacotalpan cuenta con un súper de la cadena Neto y un súper local; existe una tienda de conveniencia, solamente cuenta con un mercado municipal y lo visitan dos tianguis, uno semanalmente y el otro cada quince días; la venta de pescados y mariscos en locales establecidos a la orilla del río es otra actividad comercial importante en Tlacotalpan, sin duda las tiendas artesanales ocupan un lugar preponderante en el municipio, tan solo en el centro de la ciudad se pueden encontrar ocho tiendas establecidas con giro artesanal.

Tlacotalpan cuenta con el comercio ambulante, sin que represente un problema su funcionalidad; este tipo de comercio ofrece desde frutas y verduras que se expenden en la calle, hasta pollo, pan, tortillas y nieves de sabor; esta actividad no se ha proyectado en el municipio de manera importante, sin embargo refleja un aumento con respecto a años anteriores.

B) FACTORES SOCIOCULTURALES

Educación

El indicador población que se encuentra en edad de demandar los servicios de educación básica, es fundamental para continuar con capacitación posterior que proporcione las herramientas para acceder al mercado laboral, en porcentaje en Tlacotalpan es de 89.01.

El grado promedio de escolaridad refleja a la población que cuenta con menos de nueve años de educación formal, la educación secundaria es obligatoria para la conclusión del nivel básico de educación. En Tlacotalpan se consideró a la población mayor de 15 años que no ha completado la educación secundaria como población con rezago educativo y que representa un valor de 5.67.

Concepto	Escuelas	Aulas	Alumnos	Maestros
Educación inicial	1	ND	162	10
Preescolar	23	22	378	37
Preescolar indígena	0	0	0	0

Salud

Mortalidad infantil			
	Nacional	Estatad	Municipal
Tasa de mortalidad infantil [1]	16.76	20.39	18.61

Fuente: CONAPO (2005). Tasa de mortalidad infantil por municipio.

Fecundidad			
	Nacional	Estatad	Municipal
Promedio de hijos nacidos vivos 2005	2.47	2.51	2.54
Promedio de hijos nacidos vivos 2010	2.34	2.39	2.49

Fuente: Cálculos propios a partir de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005 e INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Derechohabienda (%)

	Año	
	2005	2010
Nacional		
Porcentaje de población con derechohabienda	46.92	64.55
Porcentaje de población sin derechohabienda	49.78	33.85
Estatal		
Porcentaje de población con derechohabienda	39.60	58.68
Porcentaje de población sin derechohabienda	59.16	39.87
Municipal		
Porcentaje de población con derechohabienda	28.47	76.90
Porcentaje de población sin derechohabienda	70.06	22.29

Fuente: Cálculos propios a partir de INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005 e INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Número de unidades de salud, según tipo

Tipo	No. de unidades
Unidad de Consulta Externa	2
Unidad de Hospitalización	1
Establecimiento de Apoyo	0
Establecimiento de Asistencia Social	0

Fuente: Secretaría de Salud. Directorio de Establecimientos de Salud con CLUES del Sector Público y Privado, 2011.

Indicadores de Carencia

Indicador	Población	%
Rezago educativo	3,670	29.91
Carencia por acceso a los servicios de salud	2,338	19.06
Carencia por acceso a la seguridad social	8,290	67.57
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	1,738	14.17
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	7,612	62.05
Carencia por acceso a la alimentación	3,533	28.80

Fuente: CONEVAL. Medición de la pobreza, 2010. Indicadores de pobreza por municipio. Estimaciones con base en el MCS-ENIGH 2010 y la muestra del Censo de Población y Vivienda, 2010.

En: <http://web.conceval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medición/Anexo-estadístico-municipal-2010.aspx>

Tradiciones

Fiestas: Del 31 de enero al 9 de febrero se celebra a la Virgen de la candelaria, también es tradicional la fiesta de la “Rama” a partir del 16 de diciembre, en el que grupos de jóvenes recorren las calles de la ciudad entonando cánticos decembrinos e improvisando versos. El carnaval de Tlacotalpan que se celebra en la primera quincena del mes de Mayo. Del 26 al 29 de septiembre las tradicionales fiestas de San Miguelito. Tradición: realizan en las fiestas de la candelaria un recorrido a caballo en el que numerosas parejas portan el traje jarocho, llamado “La Cabalgata”, también es tradicional el día de toros que es algo similar a la Pamplonada, y el paseo de la virgen a través del río Papaloapan, es típico disfrutar de veladas con música de jarana y el tradicional fandango. En las fiestas desfila por la calle “La Mojiganga”, caracterización de personajes hechos de papel que de forma chusca interpretan situaciones de la vida cotidiana.

IV.2.5. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

a) Integración e interpretación del diagnóstico del sistema ambiental.

El área donde está ubicado el proyecto se localiza en la zona urbana de la ciudad de Tlacotalpan, del municipio de Tlacotalpan, en esta región se desarrollan diversas actividades productivas, existe una tasa de crecimiento poblacional constante para los últimos 10 años por lo que el número de habitantes en las localidades existentes del municipio, principalmente Tlacotalpan aumenta gradualmente, lo que demanda más consumo de combustible. El uso de suelo del área está determinada como Urbano, según el H. ayuntamiento de Tlacotalpan.

Clima:

El clima para el Municipio de Tlacotalpan es Aw2(i')gw», que significa cálido subhúmedo el más lluvioso en verano, poca oscilación, tipo Ganges y canícula. Predominantemente subhúmedo, temperatura media anual 27.9 con una precipitación pluvial de 1890 mm y una evaporación anual de 1592 mm.

Calidad del aire:

La calidad del aire no está determinada por falta de datos, sin embargo por estar ubicado el proyecto en un valle a calidad del aire se considera de buena calidad.

Susceptibilidad de la zona.

Debido a que la cabecera municipal de Tlacotalpan se encuentra ubicada a las orillas del río Papaloapan, existe un riesgo alto de inundaciones en caso de lluvias extraordinarias que puedan causar las crecidas de cuerpos de agua.

La población ha aprendido a convivir con los fenómenos sobre todo de tipo hidrometeorológicos tales como las inundaciones ocasionadas por el desbordamiento de ríos o por lluvias fuertes en áreas urbanas, en las zonas rurales una forma de mitigar el peligro es construyendo en partes ligeramente más altas o rellenando en épocas secas o incluso construyendo las viviendas en forma más alta con el objeto de que sus pertenencias no se dañen. Se puede hacer notar que por lo que se refiere a inundaciones la población del Municipio de Tlacotalpan ha aprendido a través de los años a convivir

con esta amenaza, lo cual puede ser que ocasione en parte falta de interés por capacitarse en materia de protección civil.

Edafología y geomorfología.

El Municipio de Tlacotalpan tiene varios tipos de suelos aunque hay uno que predomina y que es el Gleysol vértico y en una menor proporción el Gleysol eutricto.

Hidrología superficial y subterránea.

El Municipio se caracteriza por tener una gran cantidad de ríos y arroyos y son los siguientes: Arroyo Caña, El Carrizo, Acula, California, Culebra, El Bosque, El Normadero, El Pájaro, La Fuente, La Galera, La Paloma, Limón, Mandadero, Mano Perdida, Martintela, Papaloapan, Platanal, Río Grijalba, Río Viejo, San Agustín, San Juan, San Miguelito, Sombrerete, Tepalcate, Tesechoacan y Zapotal. Los de mayor caudal son Papaloapan, Tesechoacán y San Juan los que se describen a continuación:

Río Papaloapan: Formado por los ríos Santo Domingo y Valle Nacional, recibe las aportaciones de los ríos Tonto, Tesechoacán y San Juan Evangelista; drena el 89% restante de la cuenca.

Flora:

La flora en el área del proyecto se encuentra totalmente impactada debido al desarrollo urbano principalmente, se tiene una carta de uso de suelo comercial con giro en venta de combustible. Las especies vegetales del área en su mayoría son exóticas utilizadas en programas de reforestación por lo que no existen especies en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Fauna:

La fauna está totalmente ligada a la vegetación, por lo que podemos decir que se encuentra de igual forma impactada debido al desarrollo urbano de la ciudad.

Diversidad biológica.

El proyecto se localiza en un predio usado para actividad comercial, por lo que se trata un ecosistema impactado, y presenta una baja diversidad biológica, por lo que se puede considerar el que el desarrollo del proyecto:

- No afectará la diversidad en el ámbito regional.
- No pondrá en riesgo el desarrollo de alguna especie.

Rareza

De acuerdo a la caracterización del medio físico y biológico natural así como social, se puede establecer que el área y la zona de influencia del proyecto no presentan características únicas o excepcionales con respecto al territorio estatal o municipal, por lo que el proyecto:

- No afectará ecosistemas únicos o frágiles.
- No afectarán especies endémicas.
- No afectarán especies consideradas como raras o de escasa distribución.

Naturalidad y Calidad

Puesto que el proyecto se localizará en una zona donde las actividades agrícolas y pecuarias ya han impactado previamente la vegetación natural, por lo que el proyecto:

- No alterará áreas naturales protegidas
- No afectará especies vulnerables, raras, amenazadas o en peligro de extinción.
- No introducirá especies exóticas con riesgo de reemplazo de las locales.

Grado de Aislamiento

El desarrollo del proyecto no tiene barreras que modifiquen la biodiversidad en el área de influencia.

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS
IMPACTOS AMBIENTALES.**

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental generadas a partir de la realización del proyecto, se realizaron listas de control de todas las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto contra el escenario actual con sus respectivos factores, así como la matriz de identificación de impactos.

V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.

Factores físicos.

Agua Superficial y Subterránea: Este factor es tomado en cuenta como indicador del posible efecto ambiental al acuífero, originado por el derrame de combustible o aceites.

Drenaje vertical del suelo: Nos indica la capacidad del suelo para generar el proceso de infiltración de aguas superficiales hacia el subsuelo.

Erosión del suelo: El proceso de erosión del suelo es un indicativo, en base al desarrollo de las actividades del proyecto.

Componentes fisicoquímicos del suelo: Este factor será indicativo del grado de transformación que pueda sufrir la constitución del suelo.

Calidad del aire en la atmósfera: La atmósfera será considerada como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por las fuentes emisoras.

Visibilidad de la atmósfera: Es considerada como un indicador indirecto del grado de contaminación en la atmósfera, muy relacionado con la calidad del aire; se toma en cuenta nuevamente la generación de emisiones a la atmósfera por parte del proyecto.

Estado original del paisaje: Es un factor totalmente apreciativo, indicador del grado de perturbación o modificación que sufre el paisaje respecto a su condición original.

Microclima: Es un indicador del grado de alteración de la capa vegetal y contaminación de la atmósfera por emisiones.

Factores Biológicos.

Distribución y abundancia de la flora: La distribución y abundancia son un buen indicador, para conocer si el desarrollo del proyecto que está causando algún impacto dentro del área.

Distribución y abundancia de fauna: La distribución y abundancia son un buen indicador, para conocer si el desarrollo del proyecto está causando algún impacto dentro del área.

Factores Socioeconómicos.

Calidad de vida: Este factor será considerado para indicar las posibles alteraciones que origine el proyecto, sobre las condiciones de bienestar social de los habitantes de las zonas de influencia del mismo.

Generación de empleos: Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas a nivel local, a través de la generación de empleo.

Desarrollo económico regional: Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas de la región, a través de la reactivación económica y el desarrollo sectorial.

V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Agua superficial y subterránea	Alteración y contaminación potencial del acuífero, y el agua superficial que pudieran estar en contacto con el proyecto.
Drenaje vertical del suelo	Alteración potencial del proceso de drenado y filtración de los escurrimientos de agua.
Erosión del Suelo	Erosión potencial del suelo por el desarrollo del proyecto.
Componentes fisicoquímicos del suelo.	Alteración potencial a la constitución del suelo.
Calidad del aire en la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Visibilidad de la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Estado original del paisaje.	Alteración del entorno original.
Distribución y abundancia de la flora.	Afectación a la cobertura vegetal.
Distribución y abundancia de la fauna silvestre.	Afectación de la fauna silvestre.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Calidad de vida local.	Modificación potencial del bienestar social (variación en la calidad de vida).
Empleo Local.	Modificación potencial al empleo de la localidad inmediata.
Desarrollo económico regional	Modificación potencial del flujo económico regional.

Tabla 29.- Lista indicativa de indicadores de impacto.

V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

V.1.3.1. CRITERIOS.

Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Magnitud.- Probable severidad de cada impacto potencial.
- Duración.- Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.
- Riesgo.- Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.
- Importancia.- Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.
- Mitigación.- Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.**
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.**
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.**

V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

- Características Físico-Químicas
- Características Biológicas
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales)
- Relaciones Ecológicas

Se planearon 2 etapas (Operación y Mantenimiento, y Abandono).

La matriz de identificación de impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

ARBOL DE FACTORES AMBIENTALES

ENTORNO	SUBSISTEMA FISICO NATURAL	MEDIO INERTE	AIRE	CALIDAD
				COMPOSICION
			SUELO	RELIEVE TOPOGRAFIA
				CLASES AGROLOGICAS
			AGUA	CANTIDAD
			CALIDAD	
		PROCESOS M. INERTE	DINAMICA DEL CAUCE	
			DRENAJE SUPERFICIAL Y SEBTERRANEO	
			ESTABILIDAD DE LADERAS	
			EROSION	
	DEPOSICION			
	MEDIO BIOTICO	VEGETACION	VEGETACION NATURAL	
		FAUNA	HABITAT FAUNISTICO	
		PROCESOS M. BIOTICO	MOVIMIENTOS	
	MEDIO PERCEPTUAL	BASE PAISAJISTICA	CALIDAD	
		COMPONENTES SIMILARES	YACIMIENTO ARQUEOLOGICO	
	USOS DEL SUELO	RECREATIVO	BAÑO	
			PESCA	
		PRODUCTIVO	USO AGRICOLA	
			USO GANADERO	
	USO RURAL	CAMINOS		
SUBSISTEMA SOCIOECONOMICO	POBLACION	CARACTERISTICAS CULTURALES	ACEPTACION SOCIAL DEL PROYECTO	
			ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD	
	ESTRUCUTAR DE LA POBLACION	EMPLEO		
	RENTA	VALORE DEL SUELO RUSTICO		
	ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONOMICA	ECONOMICAS EFECTACION		
SUBSIETMA NUCLEOS E INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUC. Y SERVICIOS	COMERCIALIZACION Y VENTA	DISTRIBUCION DE PRODUCTOS DE CONSUMO BASICO (GAS)	
		DESARROLLO ECONOMICO	VENTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS BASICOS.	

Tabla 30.- Árbol de factores ambientales.

V.1.3.3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD.

MATRIZ DE LEOPOLD

- Etapa de operación y abandono.

			MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS															
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ABANDONO										
FACTORES AMBIENTALES	SIMBOLOGIA:																	
	A= Impacto Adverso Significativo																	
	a= Impacto Adverso no Significativo																	
	B= Impacto Benéfico Significativo																	
	b= Impacto Benéfico no Significativo																	
	n= Ausencia de impacto																	
	FACTORES ABIÓTICOS	AIRE	CALIDAD			a											a	
		AGUA	SUPERFICIAL					a	a									
			SUBTERRANEA						a	a		a						
		SUELO	ESTRUCTURA															
CALIDAD					a	a	a	a		a					a			
ATMOSFERA	COMFORT SONORO		a	a												a		
FACTORES SOCIO ECONÓMICOS	SOCIAL	SALUD			a													
		SEGURIDAD								a								
	ECONÓMICO	GENERACIÓN DE EMPLEO				b									a			
		DESARROLLO ECONÓMICO				B												
	URBANO	USO DE SUELO				n											b	

Tabla 31.- Matriz de Leopold.

VALORACIÓN DE IMPACTOS:

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).

En el presente estudio se utilizará la valoración cuantitativa, el método que aquí se utiliza se formaliza a través de varias tareas bien marcadas

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1. (se estandariza así porque siempre se tienen que tener un rango de referencia)
- Determinar la magnitud, lo que implica:
 1. Determinar la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, inconmensurables para cada impacto.
 2. Estandarizar el valor de la magnitud entre 0 y 1, o lo que es lo mismo, trasposición de esos valores a unidades homogéneas, comparables, a dimensionales, de impacto ambiental. Esta operación requiere incorporar la percepción social para valorar el impacto.
- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia determinadas.
- Agregar los impactos parciales para totalizar valores correspondientes a niveles intermedios y general de los árboles de acciones o de factores.

Índice de incidencia:

El índice de incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración.

Atributos:

Signo: positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial.

Inmediatez: directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene recuperación inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario

Acumulación: simple o acumulativo, efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos, ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia: sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples suponiendo un efecto mayor que su suma simple.

Momento en que se produce: corto, mediano o largo plazo. Efecto a corto, mediano o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.

Persistencia: temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece en un tiempo determinado.

Reversibilidad: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.

Recuperabilidad: recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o remplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.

Periodicidad: periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta en forma impredecible en el tiempo. Debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Continuidad: continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Se calcula el índice de incidencia para cada impacto a partir de los atributos que lo caracterizan mediante la siguiente fórmula:

$$\text{INCIDENCIA: } I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

Se sustituye en la formula el valor de cada atributo, donde:

I = Inmediatez

A = acumulación

S = Sinergia

M = Momento

P = Persistencia

R = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

P = Periodicidad

C = Continuidad

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
Signo del efecto	Benéfico	+	
	Perjudicial	-	
	Difícil sin calificar sin estudio	X	
Inmediatez	Directo	3	
	Indirecto	1	
Acumulación	Simple	1	
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Corto	3	
	Medio	2	
	Largo plazo	1	

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
persistencia	Temporal	1	
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Continuo	3	
	Discontinuo	1	
Periodicidad	Periódico	3	
	Irregular	1	

Magnitud: Determinación de la magnitud en unidades commensurables estandarizadas entre 0 y 1. (Se estandariza así porque siempre se tiene que partir de un rango de referencia, además tiene que ser homogénea con las medidas de los demás indicadores)

Se adopta un indicador que valora la superficie del ámbito de estudio bajo la que se produce afección, se le asigna un nombre al indicador. Se valoran las unidades ambientales sin la ejecución del proyecto y con la ejecución del proyecto, y se realiza una operación matemática restando el valor del indicador sin el proyecto al indicador con el proyecto, el resultado es el valor de la magnitud.

Valor de los impactos:

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre 0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos. Esta valoración es directa obteniendo el valor del impacto con la simple multiplicación del índice de incidencia y magnitud.

Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental, Domingo Gómez Orea, segunda edición. Ediciones Mundi-Prensa, España.

DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS

I. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1.- Impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido al sitio de ubicación de la Estación de Servicio.

Descripción: El predio donde se encuentra instalada la Estación de Servicio 1040, se encuentra instalada y operando dentro del sector urbano de la cabecera municipal de Tlacotalpan por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán por lo que el uso de suelo en esta zona es habitacional y de servicios, la ubicación del proyecto no afecta zonas de importancia ecológica en el municipio de Tlacotalpan, por lo que la presente manifestación de impacto ambiental demuestra que la operación de la Estación de Servicio es viable social, económico y ambientalmente.

R = Impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido a su ubicación: Se tiene que NO SE INCREMENTA SU IMPACTO.

2.- Impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la generación de empleos por la operación de la Estación de Servicio.

- b) Descripción: La Estación de servicio genera fuentes de empleo permanente lo que impacta de forma benéfica a este sector de la ciudad.
- c) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Positivo	+
Inmediatez	Directo	1
Acumulación	Acumulativo	1
Sinergia	Media	2
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Permanente	1
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	1
Continuidad	Continuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		51
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.24

- d) Magnitud: Debido a la creciente demanda de empleo y la baja oferta de los mismos, ya que cada vez los empleos requieren de conocimientos más específicos dependiendo el área en que se vaya a desempeñar, se considera que con la operación

y mantenimiento de la Estación de Servicio se tiene un valor de 0.85 y de 0.40 sin el proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Generación de empleos	0.40	0.90	0.50

e) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Operación de la Estación de Servicio.	0.50	0.24	0.12

R = Impacto producido sobre la población por la generación de empleos con la operación del proyecto: IMPACTO BENEFICO NO SIGNIFICATIVO.

3.- Impacto sobre la calidad del aire debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

Nota importante sobre la evaluación de este impacto determinar la generación de gases que tiene actualmente la estación de servicios por el método indirecto y en base a eso analizas la magnitud del impacto.

- a) Descripción: Los vapores generados en estas áreas son contaminantes a la atmosfera, ya que provienen de hidrocarburos.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	2

Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		32
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.34

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con los dispositivos de seguridad que marca la norma, y que en la zona del proyecto se encuentran establecimientos que pueden actuar como fuentes puntuales de gases que pueden afectar y alterar la calidad del aire, tomaremos un valor base sin proyecto de 0.90 y con el desarrollo del proyecto de 0.60.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del aire	0.90	0.60	0.30

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de vapores	0.30	0.34	0.102

R = Impacto producido sobre la calidad del aire: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

4.- Impacto sobre la salud de los trabajadores debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

- a) Descripción: Los vapores de hidrocarburos tienen propiedades tóxicas y pueden producir efectos nocivos sobre la salud de los trabajadores, en contacto directo con los mismos.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Mediano Plazo	1
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	Mediano Plazo	2
Recuperabilidad	Media	2

Periodicidad	Periódico	2
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		33
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.37

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con los dispositivos de seguridad que marca la norma tanto para protección de instalaciones como de protección personal, y que se tiene rotación de personal, tomaremos un valor base sin proyecto de 1.00 y con el desarrollo del proyecto de 0.60.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Daño a la salud de los trabajadores	1.00	0.60	0.40

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de vapores	0.40	0.37	0.148

R = Impacto producido sobre la calidad del aire: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

5.- Impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido al momento del suministro de combustible a los tanques de almacenamiento.

- a) Descripción: Debido a que la Estación de Servicio se encuentra construida y en operación se genera ruido por las actividades de carga de combustible a los tanques de almacenamiento.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1

Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		23
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.18

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de servicio se ubica por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, esta vía de comunicación se encuentra concurrida constantemente, y que en el área se encuentran otros establecimientos que generan ruido, sin olvidar que el ruido emitido por vehículos es continuo durante el día y la noche, por lo que se contempla una magnitud de impacto mínima.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	0.80	0.60	0.20

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Suministro de combustible a tanques de almacenamiento.	0.20	0.18	0.036

R = Impacto producido por las emisiones de ruido debido a las actividades de carga combustible a los tanques de almacenamiento: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

6.- Impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido generado por los vehículos automotores que llegan a cargar combustibles en la Estación de Servicio.

- a) Descripción: Se genera ruido por el funcionamiento de los vehículos cuando llegan a cargar combustible, debido a que se concentran varios al mismo tiempo lo que hace que se genere un impacto sinérgico en el área.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directa	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2

Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periodico	2
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		30
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.29

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio se ubica por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, esta vía de comunicación se encuentra concurrida constantemente, y que en el área se encuentran otros establecimientos que generan ruido, sin olvidar que el ruido emitido por vehículos es continuo durante el día y la noche, por lo que se contempla una magnitud de impacto mínima.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	0.80	0.50	0.30

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Carga de combustible a los automóviles.	0.30	0.29	0.087

R = Impacto producido por las emisiones de ruido debido a las actividades de carga combustible a los vehículos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

7.- Impacto sobre la seguridad de los trabajadores y los habitantes cercanos debido a la probabilidad de que ocurra un accidente; incendio, derrame o fuga de combustible, o al momento de dar mantenimiento a las instalaciones y equipos.

Analizar en base al radio de afectación que tiene una gasolinera, esto es en base a la cantidad de combustible almacenado y al número promedio de autos que cargan combustible diario.

- a) Descripción:

Para la determinación de riesgos correspondientes al manejo de combustible, se pueden determinar varios escenarios que se apegan a las condiciones reales de las instalaciones, operación y mantenimiento.

Uno de estos escenarios podría ser cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles

Los riesgos Identificados para la Estación de Servicio en cuanto a la posibilidad de afectaciones producidas son:

- Fugas: El combustible representará un riesgo ambiental por toxicidad en la generación de emisiones contaminantes.
- Fuego: La sustancia que se almacenará y manejará o suministrará es inflamable.
- Derrame: El derivado del petróleo se encuentra en forma de líquida por lo que existe riegos en su manejo cuando se carga y descarga de autotanques y vehículos de motor.

El peor de los escenarios sería un incendio en las instalaciones lo que produciría una irradiación de calor elevada a las áreas aledañas.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Fuerte	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		40
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.55

- c) Magnitud: Considerando la baja siniestralidad que registran las estaciones de servicio en todo México, y en particular en esta zona, donde no se tienen registro de ocurrencia de un evento de esta naturaleza, consideraremos una magnitud media, por el tipo de riesgo en caso de ocurrir el cual es mínimo, ya que se cuenta con los dispositivos de seguridad que marca la norma para prevenir este tipo de acontecimientos.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Riesgo de explosión o fuga	1.00	0.50	0.50

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Accidentes por combustión del combustible.	0.50	0.55	0.275

R = Impacto producido sobre la población y los trabajadores por el riesgo de accidente en la Estación de Servicio: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

8.- Impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

a) Descripción: Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, o en cantidades pequeñas en la zona de despacho de combustible a los vehículos.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Fuerte	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		40
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.55

c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con los dispositivos de seguridad para prevenir estos acontecimientos, y que en caso de que ocurra inmediatamente se sigue un protocolo de seguridad para tratar de disminuir su impacto, se considera una magnitud media por las características del producto manejado en este tipo establecimientos.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	1.00	0.50	0.50

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Derrame de combustible.	0.50	0.55	0.275

R = Impacto producido sobre el suelo en caso de un derrame: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

9.- Impacto sobre el agua subterránea (mantos) debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

a) Descripción: Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, o en cantidades pequeñas en la zona de despacho de combustible a los vehículos.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Fuerte	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	2
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		41
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.58

c) Magnitud: Considerando que se cuenta con una trampa de aguas aceitosas e impregnadas con hidrocarburos las cuales son tratadas por una empresa externa, la contaminación del agua subterránea se generaría pasado un tiempo del derrame por la infiltración a través del suelo, lo que da tiempo de retirar el suelo contaminado.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del agua subterránea.	1.00	0.50	0.50

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Derrame de combustible.	0.50	0.58	0.29

R = Impacto producido sobre el suelo en caso de un derrame: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

10.- Impacto sobre el suelo debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, zona de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

- a) Descripción: Se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén y del cuarto de sucios que es donde se maneja este material.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	1
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		32
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.34

- c) Magnitud: Considerando que se llevan a cabo limpiezas ecológicas (Se anexa certificado de limpieza ecológica) en las diferentes áreas de la Estación de Servicio con la finalidad de minimizar el impacto causado cuando suceden este tipo de accidentes tomaremos un valor base inicial de 1.00 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con la operación y mantenimiento del mismo.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	1.00	0.60	0.40

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.40	0.34	0.136

R = Impacto producido al suelo por la generación de aguas aceitosas y con combustibles: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

11.- Impacto sobre las aguas subterráneas debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

- Descripción: Se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén y del cuarto de sucios que es donde se maneja este tipo de material.
- Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	2
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		33
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.37

- Magnitud: Considerando que se llevan a cabo limpiezas ecológicas (Se anexa certificado de la limpieza ecológica) en las diferentes áreas de la Estación de Servicio con la finalidad de minimizar el impacto causado cuando suceden este tipo de

accidentes tomaremos un valor base inicial de 1.00 sin el desarrollo del proyecto y de 0.70 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación de las aguas subterráneas.	1.00	0.70	0.30

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.30	0.37	0.111

R = Impacto producido sobre las aguas subterráneas, por la generación de aguas aceitosas y con combustibles: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

12.- Impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de aguas residuales provenientes de los sanitarios públicos y de las oficinas administrativa.

a) Descripción: Se generan aguas residuales provenientes de los sanitarios y las oficinas, estas se descargan a la red de drenaje de aguas residuales del municipio de Culiacán, para su posterior tratamiento donde el H. Ayuntamiento lo disponga.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	2
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		33
Incidencia estandarizada ($I_s = \frac{I - I_{nim}}{I_{max} - I_{min}}$)		0.37

c) Magnitud: Considerando que la disposición final de las aguas será donde el H. Ayuntamiento lo dispone y considerando que se le brinda un tratamiento, tomaremos un valor base inicial de 1.00 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	1.00	0.50	0.50

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas residuales sanitarias.	0.50	0.37	0.185

R = Impacto producido al suelo por la generación y disposición de aguas residuales sanitarias: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

13.- Impacto sobre las aguas superficiales contenidas en los drenajes pluviales debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento y cuarto de sucios.

a) Descripción: Se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén y del cuarto de sucios, esto como resultado del mantenimiento que se da a la Estación de Servicio con las limpiezas ecológicas.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		27
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.21

c) Magnitud: Considerando que los sistemas de drenaje en la Estación de Servicio están separados, y que en caso de que se generen aguas aceitosas se cuenta con una trampa

donde se separan estos residuos, por tanto no se mezcla el agua contaminada con hidrocarburos y aceites con el drenaje pluvial, pero en casos fortuitos podría darse el caso aunque muy remoto de contaminación de las aguas pluviales, daremos un valor base inicial de 0.90 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación de las aguas pluviales.	0.90	0.60	0.30

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.30	0.21	0.063

R = Impacto producido sobre las aguas pluviales, por la generación de aguas aceitosas y con combustibles: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

14.- Impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos en la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

a) Descripción: En la Estación de Servicio se manejan sustancias consideradas como peligrosas (hidrocarburos), que al momento de que se limpian los derrames de estas se generan residuos peligrosos, trapos, estopas, envases, los cuales son almacenados en un lugar específico dentro de la Estación que es el almacén temporal de residuos peligrosos.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia (I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C)		42

Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$)	0.61
---	------

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio es chica en comparación con otras, tomando de referencia la superficie que ocupa el proyecto y su infraestructura y que durante la visita en la entrevista con el encargado de la misma comento que el porcentaje de residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio es mínimo, los que se llegan a presentar es cuando hay derrame de combustible en las zonas de despacho mismas que se presentan durante la carga de combustible a los vehículos, en respuesta a estos acontecimientos se realizan limpiezas en la zona afectada con agua y productos con propiedades ecológicas, estas aguas se envían a la trampa de aguas y aceites donde son separados los compuestos, por lo que daremos un valor base inicial de 1.00 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con la operación y mantenimiento la Estación de Servicio.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo.	1.00	0.60	0.40

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos peligrosos.	0.40	0.61	0.244

R = Impacto producido sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

15.- Impacto sobre el agua subterránea debido a la generación de residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio.

- a) Descripción: En la Estación de Servicio se manejan sustancias consideradas como peligrosas (hidrocarburos), que al momento de que se limpian los derrames de estas se generaran residuos peligrosos, trapos, estopas, envases, los cuales son almacenados en un lugar específico dentro de la Estación de Servicio.

- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1

Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		39
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.53

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio es chica en comparación con otras tomando de referencia sus dimensiones pero que durante la visita en la entrevista con el encargado de la misma comento que el porcentaje de residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio es mínimo, los que se llegan a presentar es cuando hay derrame de combustible en las zonas de despacho mismas que se presentan durante la carga de combustible a los vehículos, en respuesta a estos acontecimientos se realizan limpiezas en la zona afectada con agua y productos con propiedades ecológicos, estas aguas se envían a la trampa de aguas y aceites donde son separados los compuestos, daremos un valor base inicial de 1.00 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación de las aguas subterráneas.	1.00	0.50	0.50

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos peligrosos.	0.50	0.53	0.265

R = Impacto producido sobre las aguas subterráneas debido a la generación y disposición de residuos peligrosos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

16.- Impacto sobre el suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos generados en las diferentes zonas de la Estación de Servicio; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible.

- a) Descripción: En la Estación de Servicio se cuenta con un programa de limpieza constante de todas las áreas, en las cuales se generan residuos provenientes de las diferentes zonas, oficinas, sanitarios área de despacho y áreas comunes).

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	2
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		36
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.45

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con 08 trabajadores para la operación y mantenimiento de la planta y que se cuenta con un promedio de usuarios diario de >400 vehículos, si tomamos que se genera aproximadamente 500 grs de basura por trabajador y 300 grs base por vehículo, en total serian 120 kg de basura diariamente, consideraremos un valor inicial de 0.90 sin proyecto y de 0.60 con la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	0.90	0.60	0.30

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.30	0.45	0.135

R = Impacto producido sobre el suelo debido a la generación residuos sólidos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

17.- Impacto sobre el agua superficial debido al arrastre de residuos sólidos a los cuerpos de agua, generados en las diferentes zonas de la Estación de Servicio; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

- a) Descripción: En la Estación de Servicio se cuenta con un programa de limpieza constante de todas las áreas, en las cuales se generan residuos provenientes de las

diferentes zonas, oficinas, sanitarios área de despacho, tienda de convivencia y áreas comunes), si no se tienen las precauciones de recolección de estos residuos sólidos en época de lluvias podrían ser arrastrados por los drenajes pluviales a los cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Mediano plazo	2
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	2
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		35
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.42

c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con 08 trabajadores para la operación y mantenimiento de la planta y que se cuenta con un promedio de usuarios diario de >400 vehículos, si tomamos que se genera aproximadamente 500 grs de basura por trabajador y 300 grs base por vehículo, en total serian 120 kg de basura diariamente, consideraremos un valor inicial de 0.90 sin proyecto y de 0.60 con la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del agua superficial.	0.90	0.65	0.25

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.25	0.42	0.105

R = Impacto producido sobre el agua superficial debido al arrastre de residuos sólidos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

18.- Impacto sobre el desarrollo económico de la zona debido al suministro de un elemento básico como es el combustible para el funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo en todos los sectores productivos; agricultura, ganadería, pesca y turismo.

- a) Descripción: La Estación de Servicio impulsa el desarrollo económico de la zona ya que suministra un producto básico elemental como son los hidrocarburos.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Positivo	+
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Alta	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	Largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Regular	2
Continuidad	Continuo	2
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		45
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.68

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio se ubica por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, esta vía de comunicación se encuentra concurrida constantemente, y durante todo el día y la noche se encuentran circulando los vehículos por esta vialidad, por esto le asignaremos un valor alto por su nivel de importancia para el desarrollo económico de esta zona.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Desarrollo económico en la zona, por la operación de la Estación de Servicio.	1.00	0.10	0.90

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Demolición de las instalaciones.	0.90	0.68	0.612

R= Con la operación de la Estación de Servicio se beneficia ampliamente todos los sectores productivos, por lo que se considera un IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.

II.- ETAPA DE ABANDONO.

19.- Impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la pérdida de empleos debido al cierre de la Estación de Servicio.

a. Descripción: Una vez concluida la vida útil del proyecto o cuando los encargados del proyecto decidan cerrar la estación de Servicio se perderá esta fuente de empleo en la región.

b. Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	1
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		27
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.22

c. Magnitud: Considerando que el edificio donde se encuentran las oficinas y parte de la zona de despacho, como obras complementarias, están construidas de tabique y concreto armado, se tendrá generación de partículas de polvos, por lo que daremos un valor de 0.70 en la magnitud del impacto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Pérdida de Empleo	1.00	0.20	0.80

d. Valor final/Evaluación

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Cierre del Proyecto	0.80	0.22	0.176

R = Impacto producido sobre la población, se tendrá un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO al perder una importante fuente de empleo.

20.- Impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las instalaciones.

- b) Descripción: Una vez concluida la vida útil de la Estación de Servicio se demolerá todas las instalaciones para su retiro del área, esto generará emisiones de partículas a la atmosfera.
- c) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		28
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.24

- d) Magnitud: Considerando que el edificio donde se encuentran las oficinas y parte de la zona de despacho, como obras complementarias, están construidas de tabique y concreto armado, se tendrá generación de partículas de polvos, por lo que daremos un valor de 0.70 en la magnitud del impacto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Emisiones de partículas de polvo.	1.00	0.30	0.70

- d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Demolición de las instalaciones.	0.70	0.24	0.168

R = Impacto producido sobre el aire debido a las emisiones de partículas de polvo: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

21.- Impacto sobre el suelo debido a la disposición final de los residuos sólidos generados por el desmantelamiento y demolición de la Estación de Servicio.

- a) Descripción: Se retirarán todos los equipos instalados, así como la construcción de obra civil la cual será demolida, esto generará residuos tales como escombros, cerámicas, etc.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Medio	2
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		31
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.32

- c) Magnitud: Considerando que se trata de una Estación de Servicio chica en base a sus características y dimensiones con respecto a otras, y que los residuos generados al momento de su desmantelamiento se depositaran donde el H. Ayuntamiento de Tlacotalpan lo disponga consideraremos una magnitud de impacto del 0.40.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo.	1.00	0.60	0.40

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.40	0.32	0.128

R = Impacto producido al suelo por la generación de residuos sólidos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

22.- Impacto sobre el confort sonoro debido a la generación de ruidos por el desmantelamiento y demolición de la Estación de Servicio.

- a) Descripción: Se retirarán todos los equipos instalados, así como la construcción de obra civil la cual será demolida, esto generara ruidos, que pueden afectar a la población cercana.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Baja	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		22
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inm / I_{max} - I_{min}$)		0.08

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio se encuentra instalada en un área urbana por Av. Cayetano Rodríguez Beltrán, por donde el tránsito de vehículos es constante y que estos ocasionan ruido, los ruidos por la demolición de la infraestructura puede hacer sinergia con estos factores, por lo que consideraremos una magnitud de impacto de 0.50.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	1.00	0.50	0.50

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de ruidos por la demolición y desmantelamiento de la Estación de Servicio.	0.50	0.08	0.04

R = Impacto producido al suelo por la generación de residuos sólidos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

23.- Impacto sobre el área debido a la disponibilidad del terreno para los diversos usos.

- a) Descripción: Una vez concluida su vida útil o que los inversionistas así lo demanden se retiraran todos los equipos instalados, así como la construcción de obra civil.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	+
Inmediatez	Directo	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Baja	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		21
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.05

- c) Magnitud: Considerando que una vez que se haya retirado toda la infraestructura de la Estación de servicio el predio donde se encuentra instalada quedara disponible para otros usos, tomaremos como base una magnitud de impacto de 0.50.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Disponibilidad del terreno	1.00	0.50	0.50

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Disponibilidad del terreno para los diversos usos.	0.50	0.05	0.025

Se tendrá un impacto BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO sobre el suelo, ya que se tendrá disponibilidad del terreno nuevamente, para desarrollar cualquier actividad.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD POR COMPONENTE AMBIENTAL.

ETAPA	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS				
		A	a	B	b	n
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	USO DEL SUELO					1
	CALIDAD DEL AIRE		1			
	CALIDAD DEL SUELO		5			
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL		2			
	CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA		3			
	SALUD Y SEGURIDAD		2			
	CONFORD SONORO		2			
	DESARROLLO ECONOMICO			1		
	GENERACION DE EMPLEOS				1	
ETAPA DE ABANDONO (TERMINACIÓN DEL PROYECTO)	CALIDAD DE VIDA		1			
	CALIDAD DEL AIRE		1			
	CALIDAD DEL SUELO		1			
	CONFOR SONORO		1			
	USOS DEL SUELO (DISPONIBILIDAD)				1	

Tabla 32.- Resumen de Impactos

SE GENERARÁN 23 IMPACTOS, DE LOS CUALES 19 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 BENÉFICOS NO SIGNIFICATIVOS, UN BENEFICO SIGNIFICATIVO Y 1 QUE NO SE INCREMENTO SU IMPACTO ACTUAL.

**VI. MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y
COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACIÓN Y COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

I.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido al sitio de ubicación de la estación de servicios.

El predio donde se encuentra instalada la Estación de Servicio 1040, se encuentra instalada y operando dentro del sector urbano de la cabecera municipal de Tlacotalpan por la Av. Cayetano Rodríguez Beltrán por lo que el uso de suelo en esta zona es habitacional y de servicios, la ubicación del proyecto no afecta zonas de importancia ecológica en el municipio de Tlacotalpan, por lo que la presente manifestación de impacto ambiental demuestra que la operación de la Estación de Servicio es viable social, económico y ambientalmente.

2.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la generación de empleos por la operación de la estación de servicios.

Este impacto fue considerado positivo, por lo que no se consideran medidas de mitigación.

3.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la calidad del aire debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

Se cuenta con un sistema de recuperación de vapores, el cual se describe a continuación:

- Tubería de fibra de vidrio de 3 pulgadas de diámetro que va de los dispensarios al tanque de almacenamiento para el retorno de vapores.
- El tanque de almacenamiento cuenta con un dispositivo de recuperación de vapores.
- Los dispensarios cuentan con un dispositivo de recuperación de vapores fase II; pistola de despacho con recuperación de vapores, bomba Jet y válvula articuladora de vapores y conexión para recuperación de vapores.

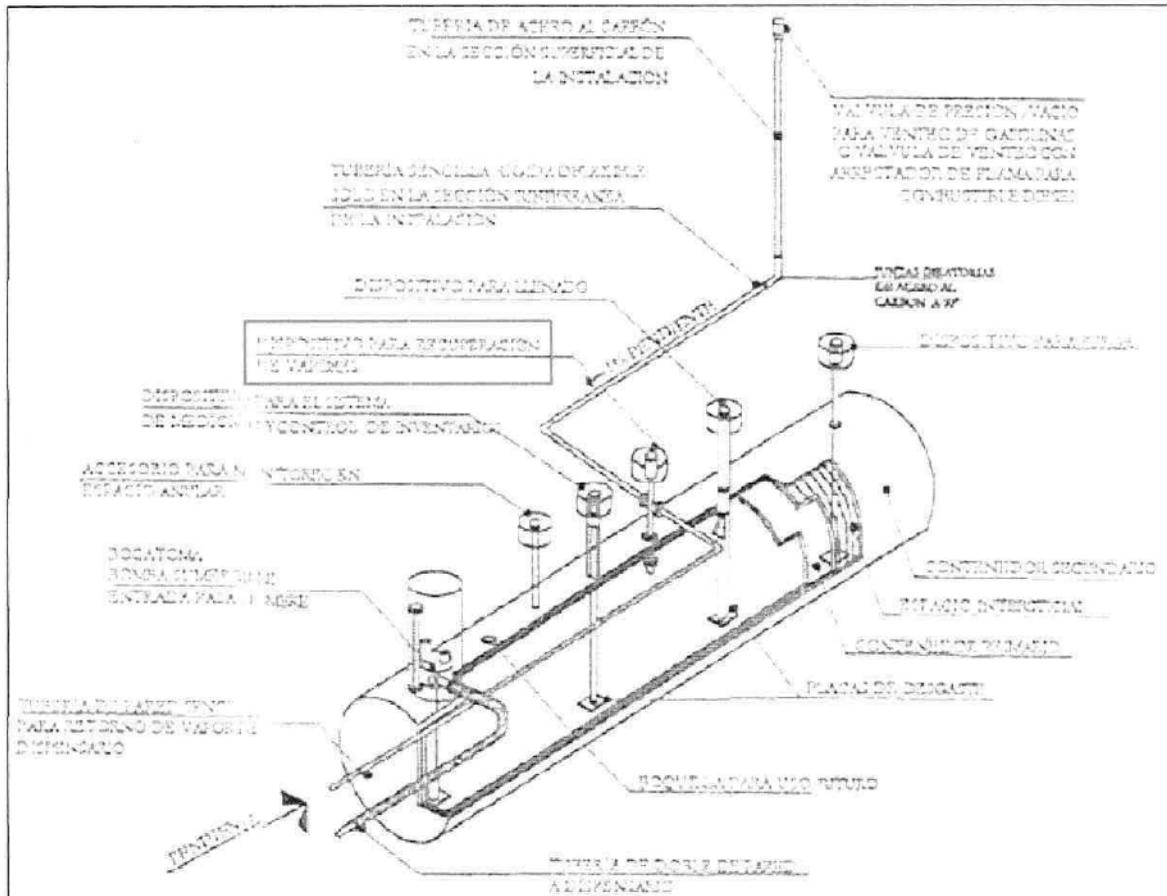


Figura 22. Dispositivos de seguridad instalados en los tanques de almacenamiento.

Para una mejor identificación de los sistemas de seguridad se anexan los planos de instalaciones mecánicas.

Al momento de descargar combustible a los tanques de almacenamiento se recomienda lo siguiente:

El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

A continuación se presenta una figura donde se muestran los dispositivos de seguridad con los que cuentan los dispensarios de gasolina en la Estación de Servicio donde se identifica el sistema recuperador de vapores.

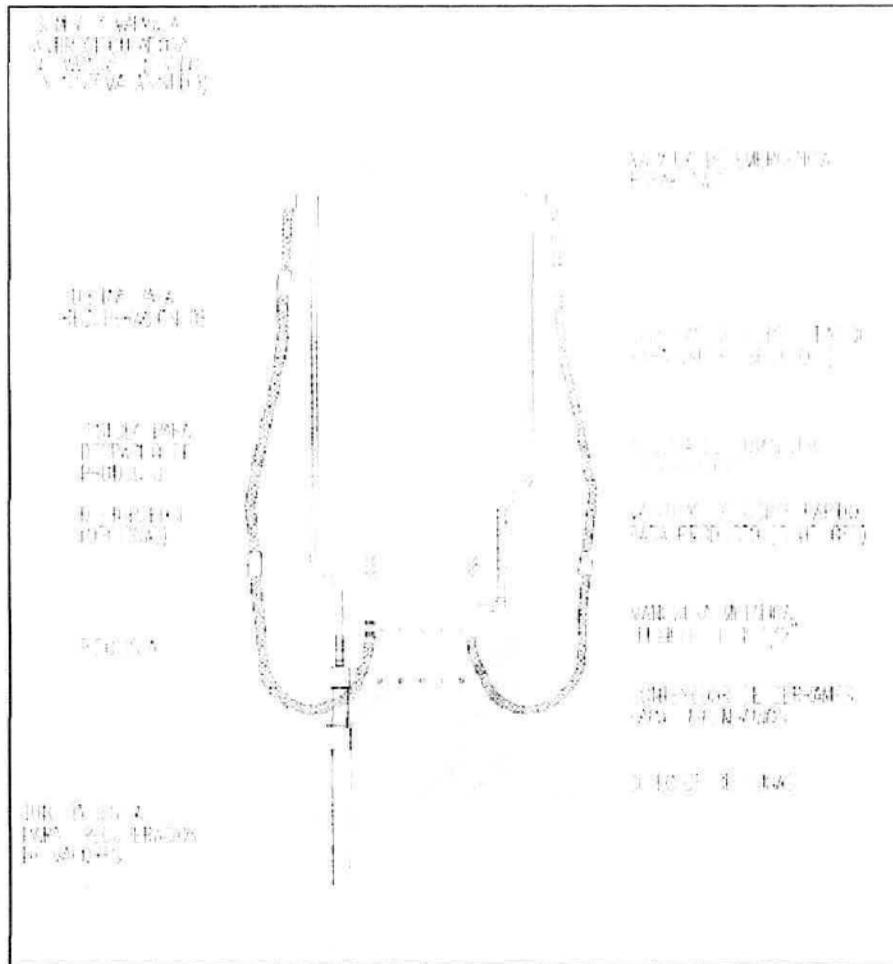


Figura 23. Dispositivos de seguridad en los dispensarios.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

4.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la salud de los trabajadores debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

Se aplicará la medida descrita anteriormente, aunado a esa medida al personal se le estará capacitando continuamente para el buen manejo de los dispensarios al momento de prestar el servicio a los usuarios, se llevará un registro de accidentes e incidentes en la estación de servicios, para tomar medidas precautorias y correctivas.

En caso de presentarse alguna enfermedad crónica respiratoria en alguno de los trabajadores, se le realizarán exámenes médicos exhaustivos para determinar si la causa es por la exposición a los vapores en la estación de servicios.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

5.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido al momento del suministro de combustible a los tanques de almacenamiento.

Se recomienda revisar que los camiones cisternas que suministren combustible (PEMEX) a la estación de servicios estén en buen estado, para esto se pedirá a la empresa encargada que solo envíe camiones de modelos recientes o con muy buen estado con previo mantenimiento.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

6.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido generado por los vehículos automotores que llegan a cargar combustibles en la estación de servicios.

Como medida precautoria se les recomienda a los usuarios de la estación de servicios que apaguen los vehículos al momento de la carga de combustible, esto previene entre otras cosas las sinergias en la emisión de ruidos por todos los usuarios a la vez.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

7.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la seguridad de los trabajadores y los habitantes cercanos debido a la probabilidad de que ocurra un accidente; incendio, derrame o fuga de combustible, o al momento de dar mantenimiento a las instalaciones y equipos.

Tanto en los tanques de almacenamiento como en los dispensarios de despacho se cuenta con sistemas de seguridad los cuales evitan y previenen eventos de esta magnitud como lo puede ser un incendio, derrame o fuga de combustible, mensualmente se elabora un programa 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.

A continuación se presentan los sistemas de seguridad con los que se cuentan los tanques de almacenamiento y en la zona de despacho, los dispensarios.

Para una mejor identificación de los sistemas de seguridad con los que se cuenta en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios se anexan planos de instalaciones mecánicas.

En caso de ocurrir un derrame se tomarán las siguientes medidas:

- Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originen el derrame
- Activar el sistema de paro de emergencia
- Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cerca del área del derrame.
- Evacuar el personal ajeno a las instalaciones
- Corregir el origen del derrame.
- Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.
- Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de las instalaciones se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.

Todos los accidentes y percances que ocurran en la estación de servicios quedarán registrados en una bitácora.

De igual forma se realiza un programa de mantenimiento constante a la estación de servicios, como medida preventiva antes de realizar trabajos de mantenimiento se tomarán las siguientes medidas:

Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candadoo.

- a. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- b. Delimitar la zona en un radio de:
 1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- c. Verificar con un exposímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- d. Eliminar cualquier punto de ignición.
- e. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.

- f. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.
- g. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

En el caso de incendios, se toman medidas preventivas y correctivas;

Medidas de mitigación y preparación antes de la emergencia:

1. La mejor manera de evitar los incendios es la prevención.
2. Al manejar o almacenar productos inflamables procura que exista la suficiente ventilación para evitar la acumulación de vapores explosivos.
3. Verificar la integridad de la instalación eléctrica.
4. Evitar improvisaciones eléctricas.
5. No hacer demasiadas conexiones en contactos múltiples.
6. Por ningún motivo evite mojar las instalaciones eléctricas, el agua es buen conductor de electricidad. Verificar constantemente que todos los contactos e interruptores tengan su placa debidamente aislada.
7. Antes de salir de área de trabajo, verificar que todos los equipos eléctricos y electrónicos estén desconectados.
8. Guardar los líquidos inflamables en recipientes debidamente etiquetados, cerrados y en sitios ventilados. Revisar periódicamente que las instalaciones de gas estén en buenas condiciones.
9. Cualquier actividad que implique la generación de flama expuesta deberá estar amparada mediante un permiso de trabajo debidamente requisitado.
10. Mantener orden y limpieza en el área de trabajo de tal manera de evitar acumulaciones de material combustible.
11. Mantener disponible y accesible extintores.
12. Que exista al menos una persona en el turno que conozca la operación de un extintor.

Acciones de respuesta durante la emergencia:

1. Suspender todas las actividades.
2. Utilizar de acuerdo a las instrucciones de uso, el extintor más cercano verificando que sea el agente extintor adecuado para el incendio que se pretende apagar, en caso de requerir más extintores utilizar el existente.
3. Efectúa la comunicación interna y externa de la emergencia.

Actividades de recuperación después de la emergencia.

Posterior a la ocurrencia de la emergencia esperará las instrucciones del personal responsable, para reanudar las actividades del centro de trabajo.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

8.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

En caso de derrame en la zona de despacho de combustible.

Medidas de prevención:

1. Verificar que el sistema de sobrellenado de la pistola del dispensario esté operando de manera correcta.
2. Verificar que los paros de emergencia estén operando de manera correcta.

Acciones de respuesta durante la emergencia:

1. Activar paro de emergencia.
2. Suspender todas las actividades.
3. Efectúa la comunicación interna y externa de la emergencia.
4. Asegurarse que el producto derramado no se dirija hacia los drenajes de aguas residuales, ni al drenaje pluvia.
5. Retirarse del área aplicando lo señalado en el instructivo para la evacuación del área de trabajo.

En caso de ocurrir un derrame en la zona de almacenamiento de combustible (tanques).

Como medida precautoria se toma las siguientes medidas.

- Se elaborará un programa 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.
- Se realizarán pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.
- Se tendrán instalados pozos de observación para detectar cualquier derrame de combustible, así como infiltraciones de agua hacia la zona de tanques.

Como medida de remediación:

Como medida de remediación en caso de ocurrir un derrame y contaminarse el suelo, se llevará a cabo un plan de contingencias y remediación, para esto se realizará un sondeo para determinar la cantidad de suelo impregnado con hidrocarburos, una vez determinada el área y la cantidad de suelo, estos serán retirados para tratarlos y confinarlos, dicha acción la realizara una empresa especializada que cuente con los permisos correspondientes.

También se analizará la posibilidad de tratar los suelos in situ, esto será en base al grado de contaminación y la viabilidad técnica, por la logística de movimiento y demolición de áreas.

En caso de ocurrir un percance de esta magnitud se mantendrá cerrada la estación de servicios hasta que se corrija la contaminación del suelo.

Todos los accidentes y percances que ocurran en la estación de servicios quedarán registrados en una bitácora, si como las medidas de control y remediación aplicadas.

Costos de la medida: Será en base a la cantidad de suelo contaminado, pero asignaremos 40,000.00 pesos para dicha acción.

9.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el agua subterránea (mantos) debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

En base a las especificaciones de PEMEX se determinó la instalación de pozos de observación en las fosas de tanques, la observación es será de manera constante, con el fin de detectar a tiempo la presencia de combustible antes de que se generen derrames y contaminación del subsuelo y los acuíferos presentes en el área.

Los pozos de observación en las fosas de tanques tienen las siguientes características.

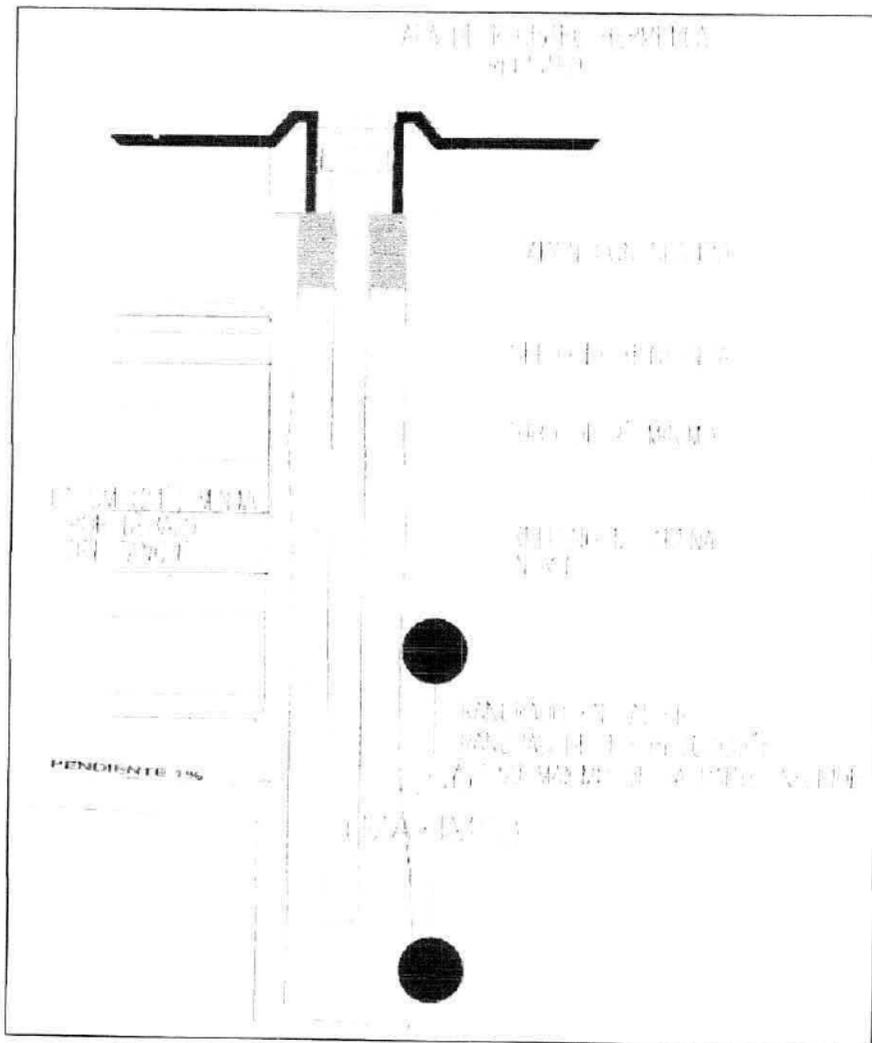


Figura 26. Características del pozo de observación.

A los tanques y tuberías se les realiza una prueba de hermeticidad anualmente, para garantizar que *no se tengan fugas de combustibles*, para mayor información se anexan las pruebas de hermeticidad.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

10.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, zona de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

Se cuenta con un drenaje separado, del sanitario y pluvial, el cual conducirá las aguas aceitosas y con combustible a una trampa que separa estos del agua. Los aceites y combustibles separados son recogidos y depositados en un recipiente el cual se llenará al 90% para evitar derrames, este recipiente es será colocado en el almacén temporal de residuos peligrosos, por un tiempo no mayor a los 6 meses, para ser recolectados por una empresa especializada la cual cuenta con los permisos correspondientes.

Se anexa certificado de limpieza ecológica, las cuales se llevan a cabo cada 4 meses y consiste en el lavado de las instalaciones y equipos que se encuentren dentro de las siguientes áreas:

- Limpieza en general
- Áreas de despacho
- Registros y rejillas
- Drenajes
- Trampas de combustibles y grasas
- Zona de almacenamiento
- Sanitarios
- Cristales
- Dispensarios
- Atención a jardineras

La maquinaria y material para realizar esta actividad son; hidrolavadora a presión, estopas, desengrasante biodegradable, ceras de silicón líquido biodegradable.

Las aguas producto de las limpiezas de igual forma se drenan a al atrampa de separación, siguiendo el mismo procedimiento señalado en el primer párrafo de esta medida.

Trampa de aceites y combustibles.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

11.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre las aguas subterráneas debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

Se aplica la misma medida descrita en el numeral anterior (10).

12.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de aguas residuales provenientes de los sanitarios públicos y de las oficinas administrativa.

En la zona del proyecto se cuenta red de drenaje sanitario municipal, por lo tanto, las aguas residuales que se generan en la operación de la estación de servicios se encuentran conectadas a la red de drenaje de aguas residuales municipales de Tlacotalpan.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

13.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre las aguas superficiales contenidas en los drenajes pluviales debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento y cuarto de sucios.

Se cuenta con un drenaje pluvial separado del drenaje sanitario, el cual conduce las aguas aceitosas y con combustible a una trampa que separara estos del agua, los aceites y combustibles separados son recogidos y depositados en un recipiente el cual se llenara al 90% para evitar derrames, este recipiente es colocado en el almacén temporal de residuos peligrosos, por un tiempo no mayor a los 6 meses, para ser recolectados por una empresa especializada la cual deberá contar con los permisos correspondientes.

Costo de la medida: no implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

14.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos en la operación y mantenimiento de la estación de servicios.

Se cuenta con un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consiste en:

- Inscribirse en el registro como micro generador de residuos peligrosos.
- Separar los residuos
- Almacenar correctamente los residuos por un periodo no mayor de 6 meses.
- Llevar un registro en una bitácora de la entrada y salida de los residuos.
- Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos
- Comprobar que los depósitos no se llenen más del 90% para evitar derrames.

- Evitar que el personal que maneje los residuos tenga contacto directo con estos, para lo cual usaran las medidas de protección necesarias (guantes, mascarillas, etc).
- Identificar los residuos, en caso de que se tengan lodos en el mantenimiento de las rejillas contaminados con hidrocarburos se manejaran en base a la NOM-004-SEMARNT-2002.
- Se contrata a una empresa especializada para que recoja los residuos, esta debe tener su autorización por parte de SEMARNAT para realizar dicha actividad.
- La empresa que preste el servicio de recolección de los residuos deberá emitir un manifiesto a la estación de servicios.
- Los manifiestos se conservarán por 5 años.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

15.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el agua subterránea debido a la generación de residuos peligrosos generados en la estación de servicios.

Se considera la misma medida descrita en el numeral anterior (14).

16.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos generados en las diferentes zonas de la estación de servicios; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

La estación de servicios cuenta con un programa de limpieza en la que se incluye, la disposición de los residuos sólidos, cada área contara con botes para su depósito de los cuales la basura es recogida continuamente y depositada en los contenedores (2) que se encuentran distribuidos en puntos estratégicos de la Estación de Servicio, esto con el fin de evitar contaminación en la zona del proyecto, los residuos que se recolectan en estos contenedores son depositados donde el H. Ayuntamiento de Tlacotalpan lo dispone.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

17.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el agua superficial debido al arrastre de residuos sólidos a los cuerpos de agua, generados en las diferentes zonas de la estación de servicios; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

Se anexa programa de mantenimiento con el que cuenta la Estación de Servicio en el que se incluye la periodicidad con la que se llevan a cabo los trabajos de mantenimiento preventivos y correctivos en las diferentes áreas de la Estación de Servicio.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

18.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el desarrollo económico de la zona debido al suministro de un elemento básico como es el combustible para el funcionamiento de la los vehículos, maquinaria y equipo en todos los sectores productivos; agricultura, ganadería, pesca y turismo.

En base a la magnitud del proyecto que se encuentra instalado en la zona se tiene previsto un buen desarrollo económico en la región ya que la estación de servicios genera aproximadamente 16 empleos directos tomando en cuenta todos sus turnos donde se está rotando el personal, los cuales son habitantes de las colonias aledañas a la estación de servicios, lo que sin duda alguna viene a mejorar la economía de las familias que dependan de estos empleos.

II.- ETAPA DE ABANDONO.

19.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la pérdida de empleos debido al cierre de la estación de servicios.

Al momento de que se tenga que cerrar la estación de servicios por cumplir su vida útil o que los inversionistas así lo decidan, se indemnizara a los trabajadores como compensación del tiempo que le dedicaron a esta empresa y de esta forma puedan tener un buen nivel de vida.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

20.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las instalaciones.

Al momento de abandonar el sitio se realizarán las siguientes actividades:

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Costo de la medida: Los costos estarán en función de lo que prevalezca en el mercado en su momento, sin embargo consideraremos una cantidad de \$100,000.00

21.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la disposición final de los residuos sólidos generados por el desmantelamiento y demolición de la estación de servicios.

Al momento de abandonar el sitio se realizarán las siguientes actividades:

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. Ayuntamiento de Culiacán lo disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Costo de la medida: no implica costos adicionales a los ya considerados anteriormente.

22.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a la generación de ruidos por el desmantelamiento y demolición de la estación de servicios.

Se tomarán las siguientes medidas.

- Los trabajos se realizarán solo durante el día.
- Solo trabajara una máquina y una cuadrilla a la vez
- Los cargadores depositarán los escombros en los camiones lo más bajo posible para evitar fuertes ruidos por el impacto de estos.

Costo de la medida: no implica costos adicionales a los ya considerados anteriormente

23.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el área debido a la disponibilidad del terreno para los diversos usos.

La disposición del área será de acuerdo a lo señalado en la carta de zonificación del uso de suelo del H. Ayuntamiento de Tlacotalpan.

Costo de la medida: no implica costos.

C) SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se llevarán a cabo recorridos en las instalaciones de la estación de servicio en las diferentes etapas (Operación, Mantenimiento y Abandono del Sitio) la supervisión de que las medidas de mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de que todas se estén realizando, y en caso de que se detecten fallas o áreas de mejora en las mismas, se corregirán y se harán los ajustes necesarios para cumplir satisfactoriamente con este apartado del informe preventivo.

IV. CONCLUSIONES

SE GENERARÁN 23 IMPACTOS, DE LOS CUALES 19 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 BENÉFICOS NO SIGNIFICATIVOS, UN BENEFICO SIGNIFICATIVO Y 1 QUE NO SE INCREMENTO SU IMPACTO ACTUAL.

El proyecto denominado "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 1040, Servicio Isla, S.A. de C.V. Tlacotalpan, Ver", el cual se localiza por la Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz. En un terreno urbano. Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, como requisito para cumplir con las nuevas disposiciones de ley.

Tomando las condiciones ambientales actuales, así como las que se tendrán con el desarrollo del proyecto, se determina que su ejecución es viable ambiental, técnico, económico y socialmente, aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación, compensación y prevención propuestas en el este documento.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

Como un avance al método regular de evaluación del impacto ambiental, se incorpora en la metodología el análisis de "impactos residuales" que consiste en la determinación de aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente al proyecto.

Tendrán posibilidades de persistir aquellos impactos que: I) carecen de medidas correctivas, II) que se mitiguen solo de manera parcial y III) aquellos impactos que ni alcancen el umbral suficiente para poderseles aplicar medidas de mitigación o corrección.

Todos los impactos analizados y evaluados en el capítulo V, se pueden mitigar en base a las medidas propuestas, dado que no se generaran impactos adversos significativos por el desarrollo del proyecto.

VI.2.1. EVALUACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES:

Los impactos residuales serán los que subsistirán después de aplicar las medidas de mitigación descritas en el capítulo VI.

1. **Calidad del aire:** La importancia de un impacto residual sobre la calidad del aire ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, exceden los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad.	De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental.
No significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, se encuentran por encima de los niveles pre-existentes, pero no exceden los límites máximos permisibles en la normatividad.	De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental.
Nulo	Significa que no alterara en absoluto la calidad aire.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos residuales al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidas por el incremento de la emisión de contaminantes atmosféricos a raíz de la ejecución del proyecto serán: **No significativos, por lo que no habrá un impacto residual.**

2. **Ruido:** La importancia de un impacto residual sobre el confort sonoro ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, exceden los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad.	De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental
No significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, se encuentran por encima de	. De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la

	los niveles pre-existent, pero no exceden los límites máximos permisibles en la normatividad.	tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental
Nulo	Significa que la emisiones de ruido, no rebasaran los límites máximos permisible, estos serán mínimos.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos residuales al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidas por el incremento de emisiones de ruido a raíz de la ejecución del proyecto serán: **No significativos, por lo que no habrá un impacto residual.**

3.- Suelos: La importancia de un impacto residual sobre el suelo ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Esto ocurre cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones en la forma superficial del suelo, o por la pérdida de la capas superficial del suelo.	De acuerdo a lo evaluado y por el tipo de terreno y su topografía la cual es plana, este no tendrá mayores alteraciones con la operación del proyecto.
No significativos	Esto ocurre cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones hasta un nivel superior al nivel base, pero no a tal punto que la de alterar la forma superficial del suelo.	De acuerdo a lo evaluado y por el tipo de terreno y su topografía la cual es plana, este no tendrá mayores alteraciones con la operación del proyecto.
Nulo	Significa que no alterara en absoluto la forma del suelo.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto y del suelo, **no se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.**

4.- Paisaje La importancia de un impacto residual sobre el paisaje ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Esto ocurre cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones en el paisaje, debido a las actividades antropogénicas principalmente a la tala de árboles.	De acuerdo a lo evaluado la calidad paisajística no se verá afectada con el desarrollo del proyecto, ya que el área se encuentra impacta; no se producirá impactos significativos.
No significativos	Esto ocurre cuando en el área del proyecto no se realiza la remoción de ningún árbol, y no se modifique el contexto urbanístico en la zona	De acuerdo a lo evaluado la calidad paisajística no se verá afectada con el desarrollo del proyecto, ya que el área se encuentra impacta; no se producirá impactos significativos.
Nulo	Significa que no alterara en absoluto en el paisaje.	El paisaje no sufrirá alteración, y se apega al contexto urbanístico industrial que prevalece en el área.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto y del paisaje, este se encuentra impactado por la acción antropogénico, por lo que en este factor no se consideran que a ya impacto alguno, mucho menos un impacto residual.

5.- Flora: La importancia de un impacto residual sobre la flora ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si los árboles que se remueven del área del proyecto son en grandes cantidades y si alguna de las especies a remover se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La zona del, proyecto corresponde a áreas urbanas con impactos antropogénico, donde la vegetación en su mayoría es de tipo inducida y en algunos casos con presencia de árboles correspondientes a selva baja, frutales y especies exóticas, de los cuales no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
No significativos	Si las especies a retirar del área del proyecto son pocas y no se encuentra ninguna especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La zona del, proyecto corresponde a áreas urbanas con impactos antropogénico, donde la vegetación en su mayoría es de tipo inducida y en algunos casos con presencia de árboles correspondientes a selva baja, frutales y especies exóticas, de los cuales no se

Impacto	Descripción	Resultados
		encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Nulo	Significa que no alterara la estructura poblacional de flora en el sistema ambiental.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto y de la flora existente **no habrá impacto residual.**

6.-Fauna: La importancia de un impacto residual sobre la fauna ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si las especies de fauna que se encuentran en el área del proyecto son muchas y si alguna se encuentra en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	De acuerdo a los registros que se tomaron al momento de hacer la visita de campo al área del proyecto, se determinó que no se encuentran especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010; este impacto no aplica.
No significativos	Si las especies de fauna que se encuentran en el área del proyecto son pocas y no se encuentra ninguna especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	En este proyecto se encontraron aves, y fauna nociva. Por lo que este impacto no aplica.
Nulo	Significa que no alterara la estructura poblacional de fauna en el sistema ambiental.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto **No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.**

**VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO,
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.

Tomando en cuenta el escenario actual, descrito en el capítulo IV, que ocupara el proyecto y considerando las medidas de mitigación y compensación aplicadas, descritas en el capítulo VI, se prevé el escenario a futuro acorde a las acciones a realizar en las etapas de preparación y operación del proyecto. De igual manera se contempla el escenario una vez que el proyecto haya concluido.

ESCENARIO SIN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

En el escenario sin proyecto, la calidad del sistema ambiental, considerando la perturbación de cada componente y variable, revelan que la calidad del suelo, agua, flora, fauna y paisaje continuaran siendo afectados en este escenario a futuro, ya que se trata de la zona urbana de la ciudad de Tlacotalpan, de no operar el proyecto el área se ocuparía por otro tipo de actividad comercial, ya que es el uso que se tienen en el área, por lo que podemos decir que el paisaje es y seguirá siendo urbano.

ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO:

Para el escenario con el proyecto, la calidad del sistema ambiental, considerando la perturbación de cada componente y variable analizado, indica que los componentes mayores afectados son el suelo y las aguas superficiales y subterráneas, esto es debido a que hay la probabilidad aunque muy baja de que ocurra un derrame de combustible y por ende la contaminación de estos factores ambientales.

ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN:

Como se trata de una estación de servicios ya construida y en operación, consideraremos los escenarios, ejecutando todas las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el presente manifiesto.

Componente ambiental aire:

La calidad del aire en la zona de influencia del producto tendrá variaciones en base a desarrollo urbano y al crecimiento vehicular que se tienen, este no se verá incrementado con la operación de la estación de servicios, ya que las emisiones de vapores que se tienen son mínimas, ya que se cuenta con tecnología de punta en los equipos, los cuales cumplen con la

normatividad vigente, de igual forma se cuenta con programas continuos de mantenimiento a los equipos y capacitación constante a los trabajadores.

Componente ambiental agua:

Los sistemas de drenaje separados que se tienen en la estación de servicios minimizan tener contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, las aguas aceitosas y con combustibles son separadas y confinadas temporalmente en el almacén de residuos peligrosos, en la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con un estricto control de mantenimiento y monitoreo, el cual cumple con las normas de seguridad existentes, por lo que el escenario a futuro para este componente ambiental es sin cambio alguno en su calidad y composición del agua.

Componente ambiental suelo:

Los sistemas de drenaje separados que se tienen en la estación de servicios minimizan tener contaminación del suelo, las aguas aceitosas y con combustibles son separadas y confinadas temporalmente en el almacén de residuos peligrosos, en la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con un estricto control de mantenimiento y monitoreo, el cual cumple con las normas de seguridad existentes, por lo que el escenario a futuro para este componente ambiental es sin cambio alguno en su calidad y composición.

Componente ambiental flora:

La flora es uno de los componentes ambientales más impactados en los sistemas ambientales, en este caso la flora corresponde a lugares impactados por el desarrollo urbano, por lo que se encuentran especies de ornato introducidas, y poca vegetación de selva baja en especial arboles de sombra, por lo que se considera que el escenario a futuro de este componente ambiental seguirá impactado con la operación del proyecto.

Componente ambiental fauna:

La fauna se encuentra estrechamente ligada a la flora, por lo que al igual se encuentra impactada, y continuara así aun y con el desarrollo del proyecto.

Componente socioeconómico:

Con la ejecución del proyecto se generarán empleos locales, se tendrá cubierta en la zona la demanda combustible.

Uno de los grandes retos actuales es el generar el desarrollo local y regional sin afectar a los ecosistemas presentes, haciendo uso de este servicio bajo un esquema de conservación, trabajando con programas bien planeados y sobre todo aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación propuestas en los estudios de impacto ambiental, así como las condicionadas por las autoridades correspondientes en materia ambiental, por lo que el escenario a futuro de este factor ambiental es positivo ya que se contribuye a su crecimiento.

ESCENARIO AL FINALIZAR EL PROYECTO:

Al finalizar la vida útil del proyecto, se realizara una valoración de las instalaciones por los peritos correspondientes en la materia, para lo cual se harán pruebas de hermeticidad al tanque de almacenamiento principalmente.

Derivado de lo anterior se tendrán tres escenarios, el retiro de las instalaciones y demolición, la rehabilitación de la misma o el abandono de las instalaciones.

Escenario uno: Retiro del equipo y demolición de la estación de servicios.

- La eliminación de combustible en tanque y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras, tanques y todos los equipos instalados.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector industrial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.

Escenario dos: rehabilitación de la estación de servicios.

Una vez valoradas las instalaciones y tomada la determinación de continuar con la infraestructura existente, se decidirá si se sigue con el mismo giro o se aprovecha para otro tipo de industria, realizando las adecuaciones necesarias a la misma, para lo cual se tendrá que someter la nueva actividad a evaluación en materia ambiental, según la legislación vigente en su momento, y acorde a los planes de desarrollo existentes en el municipio y el estado.

Escenario tres: abandono de las instalaciones

De no aplicarse el plan de abandono y dejar la infraestructura existente en el área, se generara impactos negativos, entre los más fuertes es el escénico ya que el paisaje se verá afectado por tener la presencia de estructuras y equipos oxidados, si como el crecimiento de vegetación y desarrollo de fauna nociva.

Lo anterior es muy poco probable de que suceda ya que los equipos y las estructuras representan un costo, y es una inversión que no se debe perder, en este caso el inversionista tienen contemplado la recuperación del capital y el aprovechamiento de las instalaciones en su totalidad.

VII.2. CONCLUSIONES.

SE GENERARÁN 23 IMPACTOS, DE LOS CUALES 19 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 BENÉFICOS NO SIGNIFICATIVOS, UN BENEFICO SIGNIFICATIVO Y 1 QUE NO SE INCREMENTO SU IMPACTO ACTUAL.

El proyecto denominado "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 1040, Servicio Isla, S.A. de C.V. Tlacotalpan, Ver", el cual se localiza por la Avenida Cayetano Rodríguez Beltrán No. 100, Col. Centro, CP. 95461, en la ciudad de Tlacotalpan, Veracruz. En un terreno urbano. Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, como requisito para cumplir con las nuevas disposiciones de ley.

Tomando las condiciones ambientales actuales, así como las que se tendrán con el desarrollo del proyecto, se determina que su ejecución es viable ambiental, técnico, económico y socialmente, aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación, compensación y prevención propuestas en el este documento.

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS
METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE
SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS
FRACCIONES ANTERIORES**

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1.- METODOLOGIA.

De acuerdo al artículo número 19 del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental, se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio se entrega en forma magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que es presentado en formato Word.

Se hace entrega de un resumen de la manifestación de impacto ambiental que no excede de 20 cuartillas en dos ejemplares, asimismo está grabado en memoria magnética en formato Word.

La información entregada está completa y en idioma español.

- **METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.**

Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Magnitud.- Probable severidad de cada impacto potencial.
- Duración.- Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.
- Riesgo.- Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.
- Importancia.- Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.
- Mitigación.- Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.**
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.**
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.**

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación

- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

- Características Físico-Químicas
- Características Biológicas
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales)
- Relaciones Ecológicas

Se planearon 3 etapas (Construcción, Operación y mantenimiento y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

VALORACIÓN DE IMPACTOS:

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).

En el presente estudio se utilizará la valoración cuantitativa, el método que aquí se utiliza se formaliza a través de varias tareas bien marcadas.

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1. (se estandariza así porque siempre se tienen que tener un rango de referencia)
- Determinar la magnitud, lo que implica:
 3. Determinar la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, inconmensurables para cada impacto.
 4. Estandarizar el valor de la magnitud entre 0 y 1, o lo que es lo mismo, trasposición de esos valores a unidades homogéneas, comparables, a dimensionales, de impacto ambiental. Esta operación requiere incorporar la percepción social para valorar el impacto.
- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia determinadas.

- Agregar los impactos parciales para totalizar valores correspondientes a niveles intermedios y general de los árboles de acciones o de factores.

Índice de incidencia:

El índice de incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración.

Atributos:

Signo: Positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial.

Inmediatez: Directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene recuperación inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario

Acumulación: Simple o acumulativo, efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos, ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia: Sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples suponiendo un efecto mayor que su suma simple.

Momento en que se produce: corto, mediano o largo plazo. Efecto a corto, mediano o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.

Persistencia: Temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece en un tiempo determinado.

Reversibilidad: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.

Recuperabilidad: Recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o remplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.

Periodicidad: Periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta en forma impredecible en el tiempo. Debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Continuidad: Continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Se calcula el índice de incidencia para cada impacto a partir de los atributos que lo caracterizan mediante la siguiente fórmula:

$$\text{INCIDENCIA: } I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

Se sustituye en la fórmula el valor de cada atributo, donde:

- I = Inmediatez
- A = acumulación
- S = Sinergia

M = Momento
P = Persistencia
R = Reversibilidad
Rc = Recuperabilidad
P = Periodicidad
C = Continuidad

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
Signo del efecto	Benéfico	+	
	Perjudicial	-	
	Difícil sin calificar sin estudio	X	
Inmediatez	Directo	3	
	Indirecto	1	
Acumulación	Simple	1	
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Corto	3	
	Medio	2	
	Largo plazo	1	
persistencia	Temporal	1	
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Continuo	3	
	Discontinuo	1	
Periodicidad	Periódico	3	
	Irregular	1	

Magnitud: Determinación de la magnitud en unidades conmensurables estandarizadas entre 0 y 1. (Se estandariza así porque siempre se tiene que partir de un rango de referencia, además tiene que ser homogénea con las medidas de los demás indicadores).

Se adopta un indicador que valora la superficie del ámbito de estudio bajo la que se produce afección, se le asigna un nombre al indicador. Se valoran las unidades ambientales sin la ejecución del proyecto y con la ejecución del proyecto, y se realiza una operación matemática restando el valor del indicador sin el proyecto al indicador con el proyecto, el resultado es el valor de la magnitud.

Valor de los impactos:

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre 0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos. Esta valoración es directa obteniendo el valor del impacto con la simple multiplicación del índice de incidencia y magnitud.

Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las primeras versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental Domingo Gómez Orea.

- METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE FLORA Y FAUNA PRESENTES EN EL ÁREA DE PROYECTO.

La Vegetación.

Recorridos alrededor del proyecto, identificando las especies mediante la técnica de observación directa.

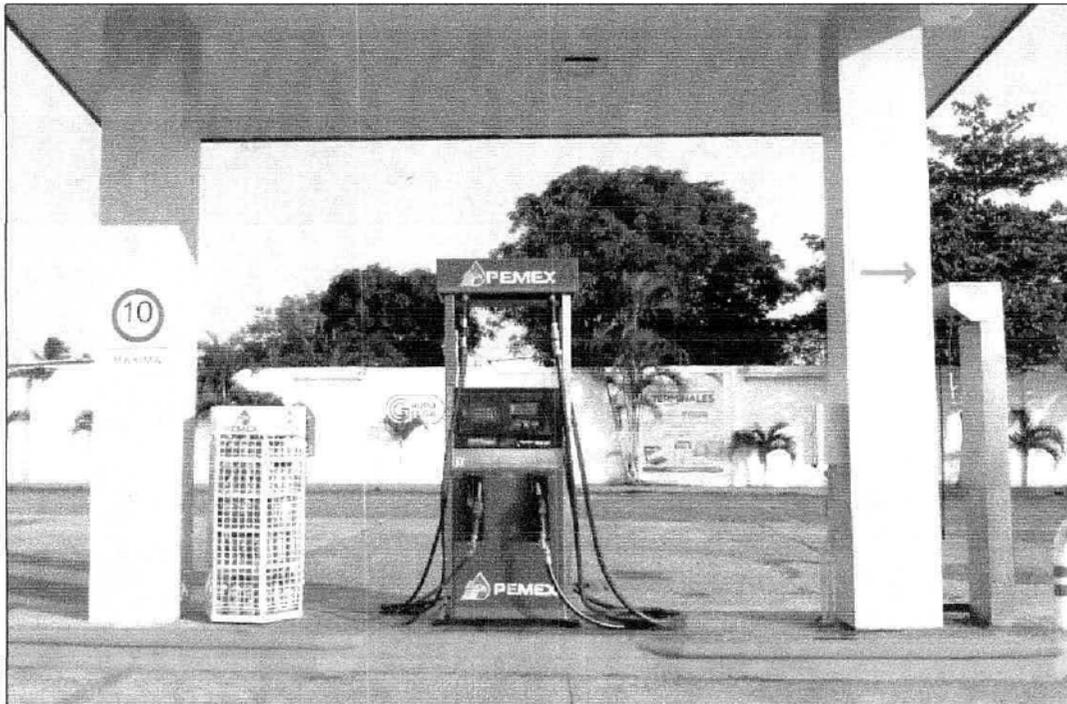
La fauna. La fauna se determinó en base a los recorridos de campo que se efectuaron en el área de estudio, por medio de observación.

Previo a los trabajos de campo: se consultó la cartografía del INEGI, los sistemas de información satelitales, al igual que los datos que se tenía del lugar referente a los sectores productivos.

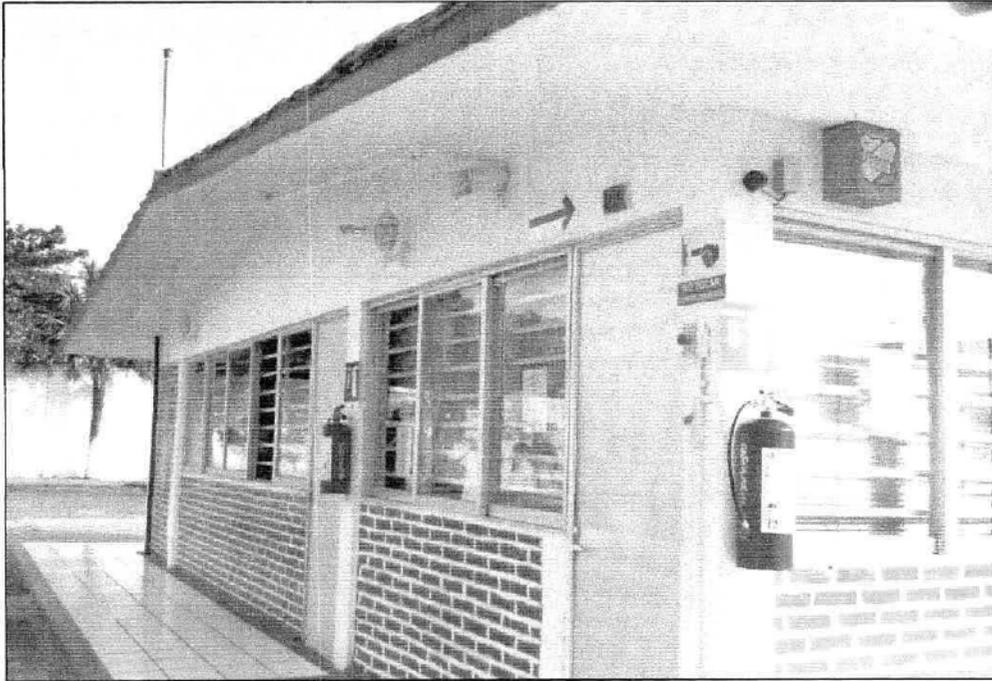
VIII.2. FOTOGRAFÍAS.



Fotografía 1. Panorámica de anuncio distintivo de la Estación de Servicio 1040.



Fotografía 2. Zona de despacho de Gasolina y Diésel



Fotografía 3. Oficinas Administrativas



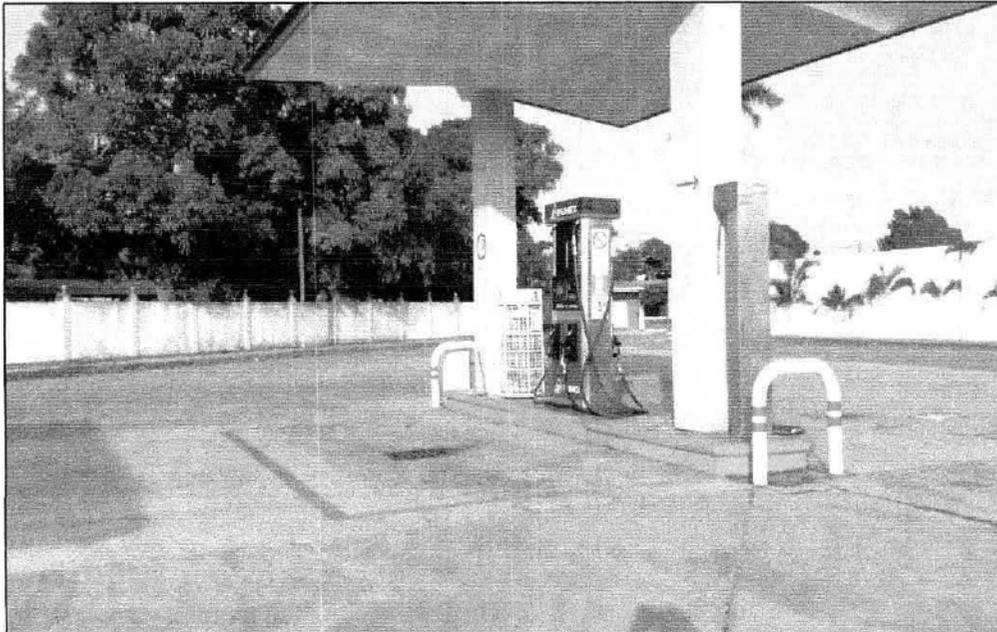
Fotografía 4. Zona de Tanques de Almacenamiento



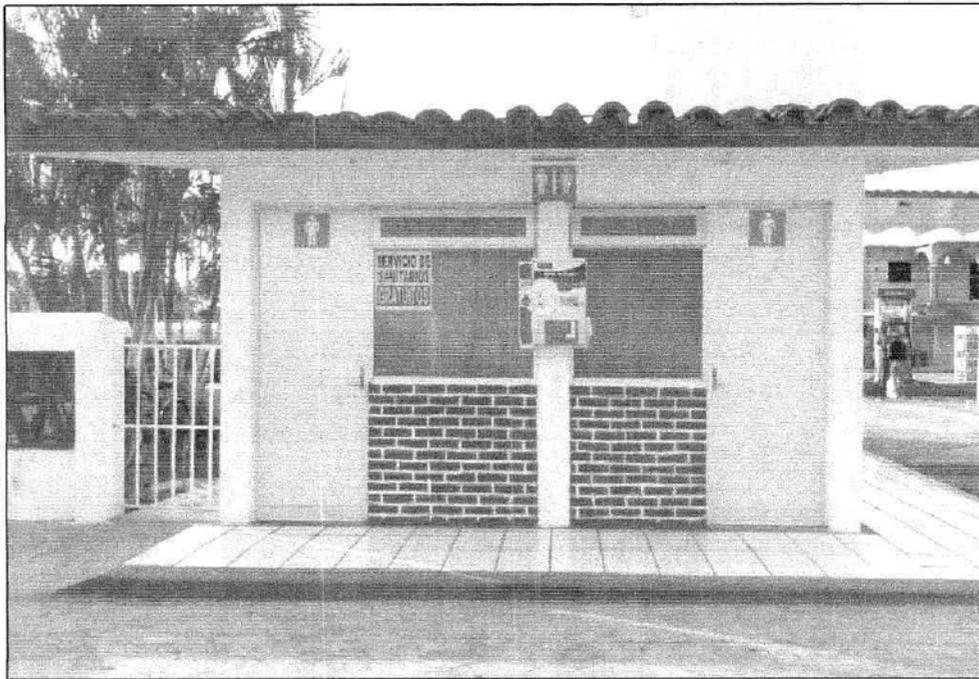
Fotografía 5. Áreas Verdes



Fotografía 6. Acceso y área de circulación norte de la Estación de Servicio No. 1040.



Fotografía 7. Panorámica de la salida norte de la Estación de Servicio No. 1040.



Fotografía 8. Área de Sanitarios.

VIII.3. VIDEOS. No se anexa video Grabación

VIII.4. OTROS ANEXOS.

Copia de la credencial de elector del representante legal (promovente)
Copia del acta constitutiva de la empresa
Copia de las escritura donde se acredita la propiedad del predio
Copia de la credencial de elector del responsable técnico
Copia de la cedula profesional del responsable técnico
Escrito bajo protesta de decir verdad.
Formato de pago.

VIII.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Accidente: Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, daños a terceros en sus bienes o en sus personas, daños al medio ambiente, daños a instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

Accesos, circulaciones y estacionamientos: Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto-tanques y cajones de estacionamiento.

Agencia: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Análisis de riesgos: Conjunto de técnicas que consisten en la identificación sistemática y evaluación de la probabilidad de la ocurrencia de daños asociados por fallas en la conformación e implantación de sistemas de administración de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental, en los factores humanos, en los factores externos (fenómenos físicos, químicos, meteorológicos, naturales y sociales) y por fallas en los sistemas de control, eléctricos y/o mecánicos. El análisis de riesgos tiene como objetivo especificar las recomendaciones que prevengan, controlen o mitiguen las consecuencias adversas a las personas, al ambiente, a los materiales y/o a las instalaciones.

Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 1: Son aquellas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación, por reparaciones de mantenimiento, por fugas de combustibles o por falla del equipo de operación.

Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 2: Son aquellas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo. Esta clasificación también incluye las áreas adyacentes a zonas de la clase I, grupo D, división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado.

Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables.

Baños y sanitarios: Conjunto de aparatos o instalaciones dedicados a la higiene y al aseo personal para empleados y clientes.

Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de mantenimiento y operación.

Bodegas para limpios: Instalaciones para almacenar productos para la limpieza y operación de la Estación de Servicio.

Cambio o Modificación: Acción de alterar el estado o especificación de un material, proceso, equipo, componente o instalación, posterior al diseño, construcción u operación original.

Cisterna: Instalación o contenedor de agua para uso general de la Estación de Servicio.

Código: Estándar o práctica internacionalmente reconocida, similar y equiparable, que asegure el mismo nivel de cumplimiento requerido, en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

Compañía Especializada: Persona física o moral dedicada a la realización del proyecto ejecutivo y/o construcción de Estaciones de Servicio.

Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores y bombas de agua.

Defensas de atraque: Son dispositivos amortiguadores que se utilizan en los muelles para proteger a éstos y a las embarcaciones de los efectos por impacto durante las maniobras para el despacho de combustible, reduciendo los daños y desgaste entre la embarcación y el muelle. Las defensas pueden ser de madera tratada, hule, caucho o cualquier otro material resistente.

Dictamen: El documento emitido por la unidad administrativa competente de la AGENCIA o por Tercero Especialista (TE), en el cual se resume el resultado de la verificación que se realizó para evaluar la conformidad con la norma.

Director Responsable de Obra: Profesional que es titular del proyecto ejecutivo ante la autoridad correspondiente, así como de la ejecución de la obra para la correcta aplicación y cumplimiento de las disposiciones técnicas, legales y normativas que incidan o se relacionen con la construcción y la utilización de bienes y prestación de servicios.

Elementos de amarre: Son dispositivos a los que se sujetan las embarcaciones por medio de cabos, cables o cadenas para atracarse o fondearse. Los elementos de amarre más comunes son las bitas, las cornamusas, las argollas y las anclas.

Entidad de acreditación: La que acredite la capacidad jurídica, técnica, administrativa y financiera y que demuestre tener capacidad para atender diversas materias, sectores o ramas de actividad, a fin de poder acreditar organismos, laboratorios y unidades de verificación para que estos puedan evaluar la conformidad de las Normas Oficiales Mexicanas, previa autorización de la Secretaría de Economía.

Estación de servicio: Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, pudiendo ser:

Estación de servicio con fin específico: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.

Instalaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades.

Lugares de concentración pública: Incluye todos los inmuebles o parte de ellos o estructuras diseñadas o previstas para reuniones de 100 o más personas.

Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso.

Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio.

Módulos de despacho o abastecimiento de combustible: Elemento junto al cual el vehículo o embarcación se abastecen de combustible a través de un dispensario.

Módulo Satélite: Dispositivo de despacho auxiliar para abastecer de combustibles a los vehículos con tanques en ambos lados.

Muelles de Estaciones de Servicio: Son estructuras destinadas para dar servicio a embarcaciones turísticas o pesqueras.

Norma: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Oficinas: Instalaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Parte interesada: Personas físicas o morales que tienen un interés vinculado al desempeño o éxito de la Estación de Servicio.

Peligro: Es toda condición física o química que tiene el potencial de causar daño a las personas, a las instalaciones o al ambiente.

Práctica internacionalmente reconocida: Las especificaciones técnicas, o lineamientos documentados y expedidos por autoridades competentes u organismos reconocidos internacionalmente, que tengan relevancia mundial en materia de estaciones de servicio.

Prevención: Conjunto de medidas tomadas para evitar un peligro o reducir un riesgo.

Programa de construcción: Aquel que se define con base en los requerimientos específicos de cada área en particular, siempre y cuando se trate de servicios afines o complementarios a los proporcionados en la Estación de Servicio.

Programa de mantenimiento: Comprende las actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar.

Regulados: Las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realicen actividades reguladas y materia de la presente Norma.

Responsable de la estación de servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración.

Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias.

Sistema de Recuperación de Vapores Fase I: Instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

Sistema de Recuperación de Vapores Fase II: Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al vehículo automotor.

Tercero especialista: Persona física o moral, acreditada y aprobada con facultades para evaluar la conformidad, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 74 y demas relativos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Trabajos en caliente: Actividades que implican el uso de fuentes de calor, flama abierta o que generan fuentes de ignición (chispas) tales como cortar, soldar, esmerilar, lijar y realizar demoliciones entre otras.

Tuberías de Servicio: Son aquellas destinadas a la conducción de agua y de aire para los diferentes sistemas utilizados en la Estación de Servicio.

Vehículo ligero: Transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg.

Vehículo pesado: Transporte con peso bruto vehicular mayor a 3,856 Kg.

Verificación: La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.

CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso.

Caracterización de Sitios Contaminados: Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación;

Co-procesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo;

Disposición Final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

Envase: Es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo;

Evaluación del Riesgo Ambiental: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de

los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman;

Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o

Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;

Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social;

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

Plan de Manejo: Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno;

Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos;

Reglamento: El Reglamento de la presente Ley;

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares;

Sitio Contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;

Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad;

BIBLIOGRAFIA.

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad (CONABIO).
- Comisión Nacional del Agua (2015). Actualización de la Disponibilidad media anual de agua en el acuífero Costera del Papaloapan (3020), Estado de Veracruz.
- Dinámica Heurística. 2002. Curso de Análisis de Riesgos en los procesos. Tema 2. SCRI-HAZOP. Análisis de Riesgos y Operabilidad de los Procesos. Versión 1.1. Manual de referencia.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1989. Guías para la Interpretación de Cartografía. Geología. INEGI. 32 p.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1990. Guías para la Interpretación de Cartografía. Uso del Suelo. INEGI. 49 p.
- Instituto nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2010. Censo General de Población y Vivienda. Veracruz. México.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Veracruz, México.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Gobierno del Estado de Veracruz, H. Ayuntamiento de Tlacotalpan (2010). Cuaderno Estadístico Municipal, Veracruz. México.
- Leff E. (Coord.), 1990. Medio ambiente y desarrollo en México. Vol. I. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. 356 p.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1992. Colección Porrúa. Leyes y Códigos de México. 6ta. edición. Editorial Porrúa. 539 p.
- Poder Ejecutivo Federal (2001), Plan Nacional de Desarrollo 2011-2016 D.F., México.
- NOM-005-ASEA-2016. Diario Oficial de la República Mexicana, 7 de noviembre del 2016.
- SEMARNAT (1996), Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y leyes complementarias, D.F., México.
- SEMARNAT (2000), Ley General de Vida Silvestre, D.F., México.
- Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018.