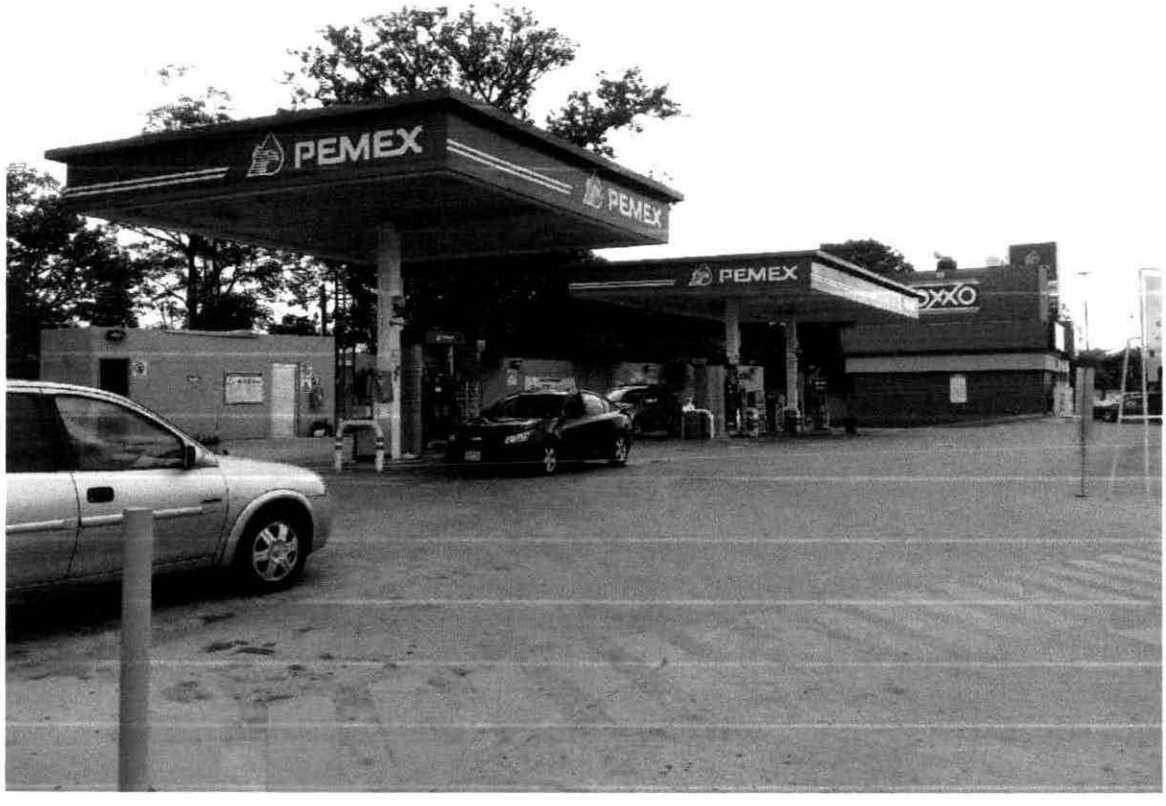
INFORME PREVENTIVO



Nombre del proyecto.

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V. (E.S 9371)"

INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. 5
I.1. Proyecto (Nombre del proyecto). 6
I.1.1. Ubicación del proyecto. 6
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto. 6
I.1.3. Inversión requerida. 6
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del empleo. 6
I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación). 7
I.2. Promovente. 8
I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promovente. 8
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, registro federal de contribuyente del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población del mismo. 8
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones: 8
I.3. Responsable del informe preventivo. 8
I.3.1. Nombre o razón social. 8
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes. 8
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población. 8
I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional. 9
I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente: 9
II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE. 11
II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad. 11
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria. 16
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría. 26
III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES. 28
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada. 28
a). Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda: 28
b) Dimensiones del proyecto. 29
c) Característica del proyecto. 30
d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado. 34
e). Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática. 35

f). Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. 42
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. 43
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargadas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. 44
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. 47
Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (biótico y abiótico). 49
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. 62
a) Método para evaluar los impactos ambientales. 62
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. 73
c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación. 76
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto. 78
III.7. Condiciones adicionales. 79
Conclusiones. 81

CAPITULO I.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSALBE DEL ESTUDIO.

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V."

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

La estación "Servicio La Feria, S.A. de C.V. E.S 9371", se encuentra en operación desde el año 2008, de acuerdo al Permiso de Expendio de Petrolíferos en Estaciones de Servicio Núm. PL/3769/EXP/ES/2015. (Ver anexo D. Permiso de expendio).

La Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación, con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **OFICIO N°.:SPADS-RIA/037/2016**, con el proyecto denominado **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio La Feria"**. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental).

El propietario de la estación de servicio regulariza la estación conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se tiene autorizada por la secretaría dos tanques subterráneos de doble pared, 80,000 litros para gasolina magna y 60,000 litros de gasolina premium y en la estación de servicio se está almacenando un tanque de **80,000 litros de gasolina magna y un tanque 80,000 litros "compartido" de 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros de diésel.** (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental y Anexo H. Plano del proyecto).

Las actividades que se realizaran para las etapas de operación es la venta final de combustible gasolina, diésel y de lubricantes automotriz. Los trabajos que se realizan son los siguientes:
Etapa de Operación:

- Venta de combustible, y
- Mantenimiento en las instalaciones de la estación de servicio.

I.1. Proyecto (Nombre del proyecto).

Operación de la Estación "Servicio La Feria, S.A. de C.V. (E.S 9371)"

I.1.1. Ubicación del proyecto.

Prolongación Paseo Usumacinta S/N, R/a. Emiliano Zapata, Centro, Tabasco, C.P. 86280.

Imagen 1. **Ubicación de la estación de servicio.**

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

La superficie total del predio ocupada y autorizada por la SERNAPAM para la estación de servicio es de 1,507.12 M^2. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental y Anexo H. Plano del proyecto).

I.1.3. Inversión requerida.

La inversión que se hizo para las etapas de preparación de sitio, construcción y operación de la estación de servicio fue de 11,500,000.00 (Once millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.).

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

El número de empleos directos que conforman el proyecto de estación de servicio actualmente en su etapa de operación, son los siguientes:

Tabla 1. **Número de empleados.**

Actividad	Número de empleados.
Tienda de conveniencia.	9
Administrativos	3
Intendencia	1
Oficiales Gasolineros	7

Los empleos indirectos no se pueden medir, sin embargo, lo podemos conocer:
1.- Empleos informales por la venta de productos.
2.- Aumento de circulación de trasporte público.
3.- Asentamientos de micro-negocios cercanos al proyecto por el giro de la estación de servicio.

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

El tiempo de vida del proyecto de estación de servicio en la etapa de operación es de 30 años, lo anterior de conformidad con el tiempo de vida útil de los tanques de almacenamiento y tuberias (integridad mecánica).

La estación "Servicio La Feria, S.A. de C.V.", cuenta con una Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental "modalidad particular" por parte de la Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco (SERNAPAM).

Actualmente la estación de servicio se encuentra en su fase operativa.

Tabla 2. **Diagrama de Gantt**

Actividades	**Tiempo de trabajo**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Etapa de Construcción												
Obra civil.	**TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO 2006 AL MARZO DE 2008**											
Sistema de drenaje.												
Sistema sanitario.												
Sistema de conducción.												
Acabados.												
Prueba de hermeticidad.												
Sistema eléctrico.												
Etapa de Operación.												
SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN												
Mantenimiento.												
El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, a partir del inicio de operación de la estación de servicio (2008).												

I.2. Promovente.

Nombre o razón social.

Servicio La Feria, S.A. de C.V. "E.S 9371" (Ver anexo A. Acta Constitutiva)

I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promovente.

SFE-050607-H84

(Ver Anexo F. Registro Federal del Contribuyente).

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, registro federal de contribuyente del representante legal, y en su caso, la clave única de registro de población del mismo.

C. Jesús Manuel García Silva.

(Ver Anexo C. Representante legal y Credencial de identificación).

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

- [redacted]

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

I.3. Responsable del informe preventivo.

I.3.1. Nombre o razón social.

Seguridad Industrial, Calidad y Medio Ambiente, S.A. de C.V.

Autorización N° SERNAPAM/P.J.C./043/2016. Por parte de la Secretaria de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco (SERNAPAM). (Ver Anexo C. Responsable del estudio)

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

SIC-081013-GY0

(Ver anexo C).

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ing. Yadira del Carmen Hernández Hernández.

[redacted]

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

(Ver Anexo C. Responsable del estudio)

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión; Ingeniero Industrial.

CÉDULA; 4404924. (Ver Anexo C. Responsable del estudio)

I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

- [redacted]

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

CAPITULO II.

REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LGEEPA.

II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

Tabla 3. **Vinculación con el proyecto con las Normas Oficiales mexicanas**

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento 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.	El proyecto consiste en el desarrollo (*ya está operando*) de una estación de servicio para la venta de diésel y gasolina, por lo cual el diseño cumple con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad y protección ambiental a como lo establece la NOM-005-ASEA-2016. **El proyecto de la estación fue evaluado con anterioridad por las autoridades estatales antes de la entrada en vigor de la Nueva Agencia, y actualmente se encuentra operando, por lo cual se entrega éste estudio de Informe Preventivo (IP), dada la variación en el número de tanques y capacidades de almacenamiento, y así regularizarnos para obtener la nueva resolución de impacto emitida por la ASEA.** En el mismo sentido, una vez obtenida la nueva resolución emitida por la autoridad competente (ASEA), se gestionará la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la misma dependencia y se procederá a la revisión del centro de trabajo mediante un tercero autorizado.
NOM-005-SCFI-2011,	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	La estación de servicio cuenta con un sistema de medición, en el que se registrara el volumen de combustible líquido, el importe de la venta y el precio por litro, de acuerdo a lo especificado en dicha norma. Se cuenta con dictamen semestral del cumplimiento referente a esta norma.
NOM-063-SCFI-2001	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conforman la instalación eléctrica del proyecto, se describen en los planos anexados al presente estudio que fueron avalados por la

		Franquicia de Pemex. (Ver Anexo H. Planos "IE. 01 y IE.02")
NOM-064-SCFI-2000	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	Las especificaciones de las iluminarias que se utilizaron se describen en los planos anexados al presente estudio que fueron avalados por la Franquicia de Pemex. (Ver Anexo H. Planos "IE. 01 y IE.02").
NOM-001-SEDE-2012,	Instalaciones eléctricas (utilización).	La distribución de la instalación eléctrica en el proyecto se muestra en los planos anexados al presente estudio. Las instalaciones fueron con los procedimientos del personal calificado en el campo y será conforme lo marca la NOM-001-SEDE-2012.
NOM-003-SEGOB-2011	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	En la operación de la estación de servicio, se colocaron señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubican en las siguientes áreas del proyecto: zona de dispensario, cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación.
NOM-001-SEMARNAT-1996,	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	La Operación de la estación de servicio se generan aguas residuales y estas aguas son descargadas a la red de alcantarillado del municipio de Centro.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.	Las aguas residuales que se generan en la operación de la estación de servicio son enviados al sistema de drenaje municipal que provienen solo de los baños de los trabajadores y públicos, porque no se cuenta con una planta de tratamiento de agua residuales.
NOM-041-SEMARNAT-2015.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En la estación de servicio se desplazan los vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la zona.
NOM-044-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y	Los vehículos que lleguen a comprar combustible la estación de servicio emitirán emisiones que no se podrán controlar porque serán de personas particulares. Sin embargo, se les informara que los beneficios del mantenimiento a los vehículos y de la

	opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	compra de aditivos para rendir el combustible en los vehículos y reducción de contaminantes a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Las unidades que empleen diésel y compren el combustible en la estación de servicio será por corto porque las emisiones serán en la carga de combustible.
NOM-052-SEMARNAT-2005,	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados por la operación (aceite gastado, solidos impregnado con grasa y/o aceite, etc.) se depositan temporalmente en contenedores de acuerdo a su característica. Los contenedores se encuentran tapados y rotulados por el tipo de residuos con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final. El promovente cuenta con su registro de generador de residuos peligrosos emitido por la ASEA, con número de NRA SFEKE2700411.
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.	El predio ya se encuentra impactado por las actividades propias del proyecto (desmonte, despalme, relleno) que se efectuaron en su momento, cuando se obtuvo la resolución ante la SERNAPAM. Por lo tanto, no existe afectación a especie faunística y florística con la operación de la estación de servicio.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Los vehículos que se entran y salen de la estación de servicio no rebasan los 75 dB.
NOM-138-	Límites máximos permisibles de	En caso de derrame o fuga de gasolina o diésel se

SEMARNAT/ SSA1-2012,	hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	procederá a aplicar el procedimiento de recuperación de combustible y de limpieza.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	La estación de servicio cumple con las especificaciones que marca esta norma, en cuanto a condiciones de seguridad en techo, paredes, ventilación, área de circulación y rampa, de la estación de servicio.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.	Por el riesgo de incendio al que está expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (diésel, gasolina), la estación de servicio cumple con todas las especificaciones que marca la NOM-002-STPS-2010 en la etapa de operación.
NOM-005-STPS-1998,	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El diésel y la gasolina son considerados sustancias peligrosas, por lo que se cumple con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma de adecuada de dicho combustible.
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	Las obras de mantenimiento de las instalaciones por las condiciones de seguridad de trabajos de altura, el encargado de la estación supervisa que el trabajador realice el protocolo de seguridad como lo establece la norma.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores hacen uso del equipo de protección personal de acuerdo a lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma, durante la operación y mantenimiento de las instalaciones.
NOM-018-STPS-2015,	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La aplicación de esta norma es por el manejo de diésel y gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro como fuera de las instalaciones, para lo cual, a los empleados se les capacito para identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas -	La estación anualmente les realiza a los tanques la prueba de hermeticidad, con el objetivo de reducir riesgos de condiciones inseguras. (Ver Anexo J.

	Funcionamiento - Condiciones de Seguridad	Prueba de hermeticidad). Mientras tanto, el compresor de aire se mantiene calibrado.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	En la estación de servicio se establecerán todas las condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática. Toda la instalación eléctrica se efectuará conforme lo establece la norma, en cuanto tipo de materiales, forma de instalación y equipos auxiliares. Principalmente para la carga de combustible del auto tanque a la estación de servicio. Se cuenta con sistema de red de puesta a tierra.
NOM-025-STPS-2008,	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio es conforme a lo que se establece en la TABLA 1 "NIVELES DE ILUMINACION" de la norma.
NOM-026-STPS-2008,	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio cumplió con la NOM-STPS-2008, por el manejo de combustible (Diésel y gasolina), los cuales son clasificados como sustancias peligrosas. En emplear los colores y señales de seguridad en la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	No se realizarán trabajos de soldaduras por ahora. Sin embargo, en la etapa mantenimiento se podría realizar trabajos de soldaduras por cuestiones climatológicas y por ende se cumplirán con la norma 027 en reducir los riesgos de condiciones inseguras.
NOM-031-STPS-2011	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	En la etapa de construcción, los trabajadores se encontraron expuesto a una serie de riesgo, por lo cual se les capacito para que conocieran las condiciones de seguridad.
N-CMT-5-03-001,	Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)	Los materiales de los señalamientos y dispositivo de seguridad en la operación de la estación de servicio son de acuerdo a la especificación de la N-CMT-5-03-001.
NMX-R-050-SCFI-2006	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	En la estación de servicio en el área cumple con las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006, para la accesibilidad de personas dispacitadas.

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

La estación "Servicio La Feria, S.A. de C.V., se encuentra operando desde el 25 de Marzo de 2008, tiene como referencia el número de estación de servicio otorgado por PEMEX **E09371**. (Ver Anexo D. Permiso de expendio de petrolíferos)

La Secretaria de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaria de Energia, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM), emitió la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **OFICIO N°.:SPADS-RIA703772006**, con el proyecto denominado **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio La Feria"**. (Ver Anexo E. Resolutivo de Impacto Ambiental).

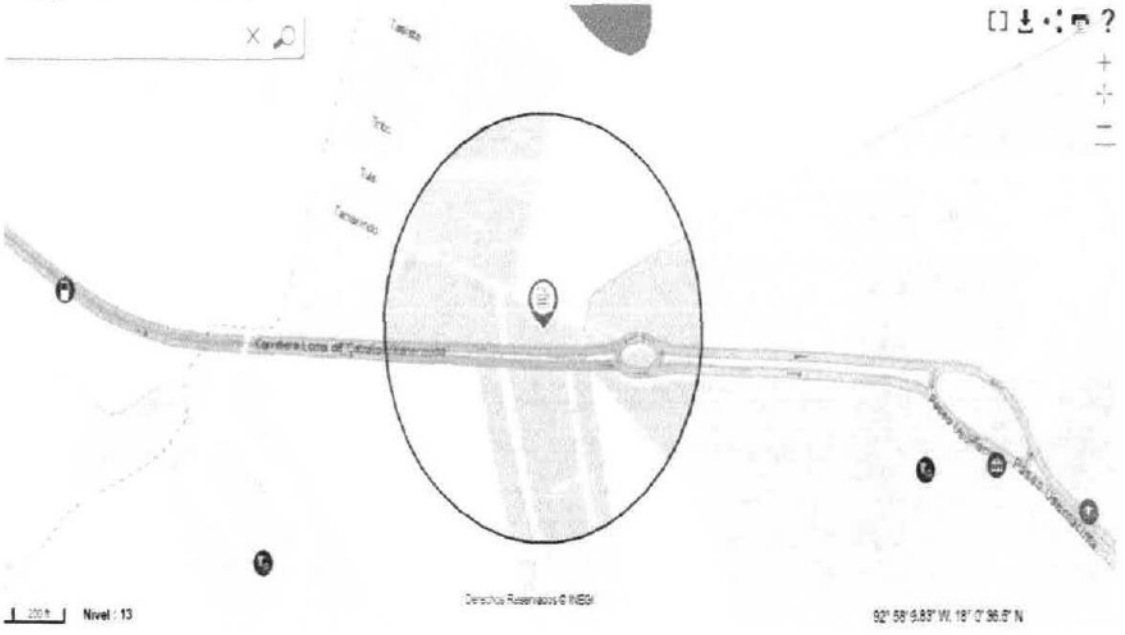
El proyecto se encuentra evaluado por la secretaría de medio ambiente del gobierno estatal y de acuerdo con el resolutivo en materia y riesgo ambiental fue autorizada en una superficie de 1,507.12 m^2 para la instalación de dos tanques subterráneos de doble pared de 80,000 litros para la gasolina magna, y 60,000 litros para la gasolina premium. (Ver Anexo E. Resolutivo de Impacto Ambiental). Y con la presentación de este estudio de Informe Preventivo ante la ASEA es para la regularización de almacenamiento porque se tiene actualmente **un tanque de magna de 80,000 litros y tanque compartido de gasolina premium de 40,000 litros y de combustible diésel de 40,000 litros.** (Ver Anexo H. Planos del proyecto).

La avenida Prolongación Paseo Usumacinta s/n, Rancheria Emiliano Zapata, Centro Tabasco, C.P. 86280 es unas de las calles alternas de la capital de Centro más transitadas que contribuye al desarrollo económico del municipio, lo que permite una mayor demanda de combustible fósil (Gasolina y Diésel), por servicio de transporte público y los servicios de transporte privados.

La ubicación del proyecto solo colinda con fraccionamientos "Privada Hacienda Casa Blanca, estación de bombero del gobierno del estado de Tabasco y casas, lo que permite favorablemente la operación y en caso de algún evento dentro o fuera de la estación de servicio permitirá la reducción de daños a terceros en inmuebles o pérdidas humanas, por las medidas de seguridad implementada por la estación de servicio.

En un radio de 150 metros a la redonda en el Mapa Digital de México del Instituto Nacional de Estadistica y Geografia no se aprecian lugares pùblicos de reuniòn, sin embargo, como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 2. **Centros de reuniones.**



Para el desarrollo del proyecto no se necesita realizar el cambio de uso de suelo forestal.

No se encuentra en ningún cuerpo de agua y las descargas de las aguas residuales se hace a la red municipal del municipio de Centro.

No se afectará el desarrollo del proyecto a especies de flora o fauna silvestre que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2005.

El río Carrizal se ubica a 1.30 kilómetros y 186.16 metros el arroyo de línea recta de la estación Servicio La Feria, S.A. de C.V., como es muestra en la imagen 3.

Imagen 3. **Río Carrizal y Arroyo.**

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V."

La estación de Servicio La Feria, S.A de C.V., se evaluó con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET), que de acuerdo a la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco y el cual es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de análisis de tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismo y se orienta , entre otros aspectos, al conocimiento de los problemas ambientales, a la formulación de los criterios ecológico y estrategias de planificación al nivel federal, estatal, regional o municipal.

La estación Servicio La Feria, S.A de C.V." se localizada en la Prolongación Paseo Usumacinta S/N Ranchería Emiliano Zapata, Municipio de Centro, Tabasco, de tal manera que recae en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) CTR_1R, donde los criterios ambientales aplicable para esta UGA no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realiza por la operación, por lo que es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Tabasco.

A continuación, se hace una descripción de la política y criterios ecológicos que se relaciona con la UGA de donde pertenece el proyecto.

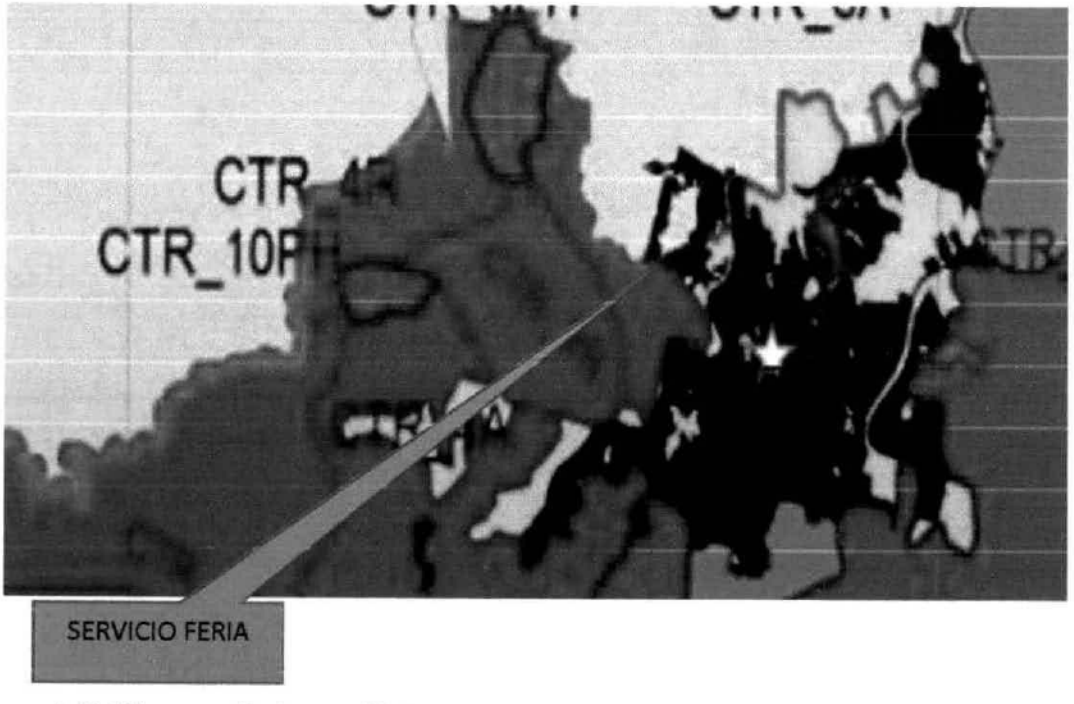


Imagen 4. **Políticas y criterios ecológicos.**

UGA´s de Restauración CTR_1R; Áreas del territorio estatal que presenta degradación moderada o severa de sus recursos naturales o ecosistemas y que por su ubicación o potencial productivo es

indispensable cambiar el uso de suelo por actividades que contribuyan al mejoramiento o restablecimiento de los servicios ambientales, la conectividad biológica, y los procesos ecológicos. Aunque el proyecto recae en la UGA de restauración, este se ubica en la zona de asentamientos humano, una zona de uso de suelo mixto siendo compatible con la actividad del proyecto. El predio se encuentra totalmente impacto por las actividades que en él ya se efectuaron con anterioridad como consecuencia del presente proyecto, además el predio se localiza dentro de la ciudad de Villahermosa, zona destinada para el desarrollo de la zona de uso mixto y asentamientos humanos.

Criterio Ecológico Específico para el establecimiento de infraestructura y asentamientos humanos que deben aplicarse a las UGA´s de cuerdo a su política ambiental.

Tabla 4. **Criterios específicos de la UGA´s.**

Política Ambiental	**Criterios Ecológicos Específicos para el establecimiento de infraestructura y asentamientos humanos que deben aplicarse a las UGA´s de acuerdo a su Política Ambiental***		**Criterios Ecológicos Específicos de Servicios Ambientales para aplicarse a las UGA´s de acuerdo a su Política Ambiental.**
Restauración	Clave del criterio de regulación ecológica (CRE) para infraestructura	Clave del criterio de regulación ecológica (CRE) para asentamientos humanos	3, 11, 32, 62
	11, 87, 104, 111	89	

Tabla 5. **Descripción de criterios específicos y su aplicación en el proyecto UGA CTR_1R.**

Clave de CRE.	Tipo	Estrategia	Descripción del criterio	Vinculación	Políticas						
					ANP	Aprovechamiento	Conservación	Prioritaria de conservación	Protección hidrológica	Restauración	Protección hidrológica
Biodiversidad.											
3	E	Proteger especies nativas	La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA´s prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales.	La estación de servicio no se encuentra en zona donde se encuentren especies nativas.							
11	E	Disminuir los impactos de las actividades productivas e infraestructura.	La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA´s prioritarias de conservación, conservación,	No aplica, en virtud de que el proyecto no prevé la realización de actividades de vías de							

			restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	comunicación, porque la estación de servicio se encuentra operando.							
32	E	Restaurar en lo posible la cobertura vegetal del Estado para recuperar la estructura y función de los ecosistemas.	En zonas con vegetación primaria sólo se permiten actividades tendientes a su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, mismas que podrán ser propuestas por la autoridad correspondiente.	Cuando el tiempo de vida de la estación de servicio el promovente reforestara el área impactado por la construcción y operación.							
62	E	Se fomentará la implementación de programas para la restauración	En zonas con pendientes del 15 al 40% se deberá establecer vegetación arbórea y herbácea nativa.	Dentro de la estación de servicio no se puede reforestar por el almacenamiento de combustible y el riesgo que esto implica con las raíces de los árboles.							
87	G	Reducir las actividades humanas que actúan sinérgicamente con los principales factores de cambio climático global (temperatura y precipitación) en contra de la estructura y	Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías en las UGA´s prioritarias de conservación, de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales	Dentro de la UGA de restauración, se ubica la estación Servicio La Feria.							

		funcionalidad de los ecosistemas en el Estado.	protegidas.								
Desarrollo sustentable.											
104	E	Reducir la vulnerabilidad y marginación e incrementar el nivel de bienestar humano para los habitantes del Estado.	Promover en todas las poblaciones el establecimiento de fuentes alternativas de energía.	No aplica, en virtud de que la estación de servicio consiste en la venta de combustible al público.							
111	E		Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las UGA´s prioritarias de conservación, conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	La estación de servicio no prevé la realización de actividades de vías de comunicación, porque se encuentra operando.							
Cambio climático											
89	E	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos.	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará prohibida o restringida, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de	La estación de servicio se ubica en una zona considerara como riesgo por inundación media, debido a la cercanía del cuerpo de agua, de tal forma que durante el diseño del proyecto se tomó en consideración dicho evento, implementando toda medidas							

			vulnerabilidad de este ordenamiento.	necesarias para enfrentar la ocurrencia de tal evento.							

Tabla 6. **Descripción de criterios generales y su aplicación en el proyecto UGA CTR_1R**

Clave de CRE.	Tipo	Estrategia	Descripción del criterio	Vinculación	Políticas						
					ANP	Aprovechamiento	Conservación	Prioritaria de conservación	Protección hidrológica	Restauración	Protección hidrológica
Agua											
39	G	Disminuir el impacto a los cauces de los ríos por actividades Antropogénicos.	Las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, deberán justificar técnicamente, que no afectará los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.	La estación Servicio La Feria se encuentra en Operación con la autorización del estado de Tabasco.							

Suelo											
50	G	Reducir el impacto al medio terrestre y el manto freático por el inadecuado manejo de residuos sólidos	Toda obra a desarrollarse deberá contar con un área destinada para la captación, manejo, reciclaje y/o disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso.	En la operación de la estación de servicio se cuenta con contenedores para el almacenamiento de residuos.							
53	G		Quedan prohibidas las quemas de residuos sólidos en las áreas urbanas	Los Residuos sólidos son colectados en contenedores y depositado en el relleno municipal.							
Conflictos ambientales											
72	G	Disminuir los conflictos y la presión que ejercen las actividades turísticas sobre la conservación de los recursos naturales	Para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas se deberá solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	La estación de servicio se encuentra fuera de una zona arqueológica.							
73	G		Los campamentos de construcción deberán contar con un programa de manejo de residuos sólidos, peligrosos y aguas residuales.	En la operación de la estación de servicio no se cuenta con un plan de manejo de residuos porque no está categorizado como gran generadores, sin embargo se tiene un control de los residuos que se generan.							
75	G	Disminuir los conflictos y la presión que ejerce el	Todo proyecto de infraestructura en zonas de asentamientos humanos deberá considerar el establecimiento de áreas verdes con vegetación	En la estación de servicio no se plantó árboles nativos por la sustancia que se está almacenando. Sin embargo, se tiene área de plantas							

		crecimiento de infraestructura sobre la conservación de los recursos naturales	arbórea nativa.	ornamentales de raíces que no afecta la construcción de la estación de servicio.							
78	G		Toda obra a desarrollarse en las UGA´s, se sujetará a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal.	El proyecto se ubica en la UGA de restauración, por tanto, y en la etapa de construcción y operación se sujeta a lo establecido por la legislación ambiental correspondiente.							
79	G		Todo proyecto de infraestructura deberá de respetar la superficie establecida en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) para tal fin.	Se ha respetado la superficie autorizada y manifestada en el resolutivo emitido por la autoridad estatal.							
Actividades productivas primarias											
141	G	Reactivar la capacidad de las actividades industriales y desarrollo en el sector de servicios	Que el material pétreo utilizado en los proyectos de infraestructura deberá provenir de bancos autorizados.	Para la etapa de construcción el material utilizado en el relleno y construcción se compró a un banco de materia autorizado.							
143	G		En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.	El abandono de las instalaciones se efectuará con conforme lo establezca las autoridades correspondientes, y se aplicaran medidas de restauración del sitio. Con el objetivo de cumplir con la LGEEPA.							

El proyecto de la estación "Servicio La Feria, S.A de C.V", se ubica dentro de la UGA´s **CRT_1R**, que es un área de restauración que ha sido impactado por los asentamientos urbanos. La ciudad de Centro se está desarrollando sobre terrenos previamente ocupado por pastizales.

Por lo anterior, es importante hacer mención que para el proyecto de la estación de servicio no aplica un programa de recuperación y restablecimiento de zona de restauración ecológica, porque de acuerdo al POEET recae en la UGA CTR_1R de Restauración pero en la zona urbana del municipio, de tal manera que es imposible una implementar un programa de restauración ya que es una zona que se encuentra totalmente impactada por el desarrollo de diversas infraestructuras en beneficio a la población. Por ser la zona urbana del municipio, esta se encuentra en constante crecimiento provocando el aumento en ocupación de suelo para el desarrollo de diversas obras.

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

No aplicable, debido a que el proyecto de la estación de servicio no se localiza en un Parque Industrial.

CAPITULO III.

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

a). Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

La estación "Servicio La Feria, S.A. de C.V.", se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Tabla 7. **Coordenadas geográficas.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
V	COORDENADAS	
	N	O
1	18°0´29.41"	92°58´16.21"
2	18°0´28.95"	92°58´14.71"
3	18°0´28.32"	92°58´14.73"
4	18°0´28.34"	92°58´16.54"
5	18°0´29.14"	92°58´16.62"
6	18°0´29.09"	92°58´16.22"
ÁREA = 1,507.12 M²		

Imagen 5. **Ubicación de la estación de servicio.**

b) Dimensiones del proyecto.

La superficie de la estación de servicio es de 1,507.12 m². En la siguiente tabla se describe la superficie de cada una de las áreas que tendrá la estación de servicio:

Tabla **8. Superficie de la estación de servicio.**

CUADRO DE ÁREAS Y PORCENTAJES			
Concepto	**Área**		**%**
Área de E.S.	1,507.12	M²	
Área de gasolinera.	1,507.12	M²	100
Área verde.	102.65	M²	6.81
Área libre y circulación.	593.69	M²	39.39
Área de despacho.	153.70	M²	10.20
Área de convivencia.	138.46	M²	9.19
Zona de restricción.	205.28	M²	13.62
Fosa de tanques.	94.34	M²	6.26
1 Tanque magna.	**80,000**	**Lts**	
1 Tanque compartido.	**80,000**	**Lts**	
Contenedor de Premium.	**40,000**	**Lts**	
Contenedor de Diésel.	**40,000**	**Lts**	
Planta baja.			
Facturación.	12.30	M²	0.82
Liquidación.	9.40	M²	0.62
Recepción liquidación.	4.35	M²	0.29
W.C. Mujeres.	10.46	M²	0.69
W.C. Hombres.	10.46	M²	0.69
Cuarto de basuras.	4.30	M²	0.29
Cuarto de máquinas.	5.79	M²	0.38
Cuarto eléctrico.	6.31	M²	0.42
Cuarto de limpios.	10.02	M²	0.66
Cubículo 1.	13.85	M²	0.92
Privado 1.	11.28	M²	0.75
Cubículo 2.	15.51	M²	1.03
Escalera.	5.85	M²	0.39
Sala de juntas.	29.24	M²	1.94
W.C. de salas de juntas.	3.76		0.25
Pasillo.	10.67	M²	0.71
Lovi.	19.93	M²	1.32
Comedor.	13.76	M²	0.91
Bodega.	21.76	M²	1.44
Total de la planta.	219.00	M²	
Planta alta.			
W.C. de empleados.	8.74	M²	0.58
Bodega de contabilidad.	4.89	M²	0.32

Contabilidad	36.27	M^2	2.41
Cubículo 3	13.92	M^2	0.92
Finanzas	22.65	M^2	1.50
Cubículo 4	12.51	M^2	0.83
Privado 2	20.28	M^2	1.35
W.C. Privado 2.	4.65	M^2	0.31
Privado 3.	36.79	M^2	2.44
W.C. Privado 3.	4.28	M^2	0.28
Cubículo 5.	7.87	M^2	0.52
Pasillo.	21.77	M^2	1.44
Total planta alta.	194.62	M^2	100.00

c) Característica del proyecto.

La estación de servicio cuenta con antecedentes de evaluación en materia de impacto y riesgo ambiental por parte de la Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **OFICIO N°.:SPADS-RIA/037/2016**, con el proyecto denominado **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio La Feria"**. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental)

La estación de servicio "Servicio La Feria, S.A. de C.V., se encuentra en operación desde el año 2008, de acuerdo al Permiso de Expendio de Petrolíferos en Estaciones de Servicio Núm. PL/3769/EXP/ES/2015. (Ver anexo D. Permiso de expendio)

El propietario de la estación de servicio regulariza la estación de servicio conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se tiene autorizada por la secretaría (SERNAPAM) dos tanques subterráneos de doble pared de 80,000 litros para gasolina magna y un tanque de 60,000 litros de gasolina premium y **en la estación de servicio se está almacenando un tanque de 80,000 litros de gasolina magna y un tanque 80,000 litros compartido; 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros de diésel.** (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental y Anexo H. Plano del proyecto).

Las actividades que se realizan en la estación de servicio es la venta de combustible con la autorización de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y con los permisos y autorizaciones, estatales y municipales.

(Ver Anexo I. Permisos municipales y estatales) y (Ver anexo D. Permiso de expendio).

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V."

Los trabajos que se pretenden realizar son los siguientes:

Etapa de Operación:

- Mantenimiento.

Estos trabajos pendientes están supervisados por el Inspector Acreditado por ASEA, tercero autorizado y por el personal de la estación de servicio de acuerdo a la norma de referencia NOM-005-ASEA-2016.

Las características de la estación de servicio son las siguientes:

En la estación de servicio se cuenta con 2 tanque de almacenamiento *de* cilíndricos horizontales, dichos tanques ya están confinados dentro de una superficie de concreto armado.

- Uno de 80,000 litros de capacidad, doble pared, marca TIPSA, para el almacenamiento de gasolina MAGNA
- El segundo tanque de 80 mil litros de capacidad de doble pared "compartido", marca TIPSA; 40,000 litros para almacenamiento de DIÉSEL y 40,000 litros para el almacenamiento de gasolina PREMIUM.

En los contenedores se tiene los siguientes:

- Espacio anular.
- Retorno de vapores.
- Boquilla de llenado.
- Bomba sumergible.
- Dispositivo de Purga.
- Sistema de medición.
- Venteo Normal.
- Entrada Hombre.
- Detención electrónica de fuga.
- Control de inventario
- Se cuenta con techumbres y tres dispensarios; cada dispensario con treples mangueras en la zona de despacho.

Los dispensarios cumplirán con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011 o la que la modifique o sustituya, incluyendo la autorización del modelo prototipo.

Se colocaron sobre los basamentos de los módulos de despacho o abastecimiento de combustible, con un sistema de anclaje que permita fijarlo perfectamente bien.

Se instalaron una válvula de corte rápido (shut off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a ± 1.27cm (½ pulgada) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente cuenta con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula tiene un doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula

Cada dispensario cuenta con mangueras herméticas, un botón de paro de emergencia, un extintor y elementos protectores.

- Isla 1 con dos dispensarios: Gasolina Premium, Diésel y Gasolina Magna.

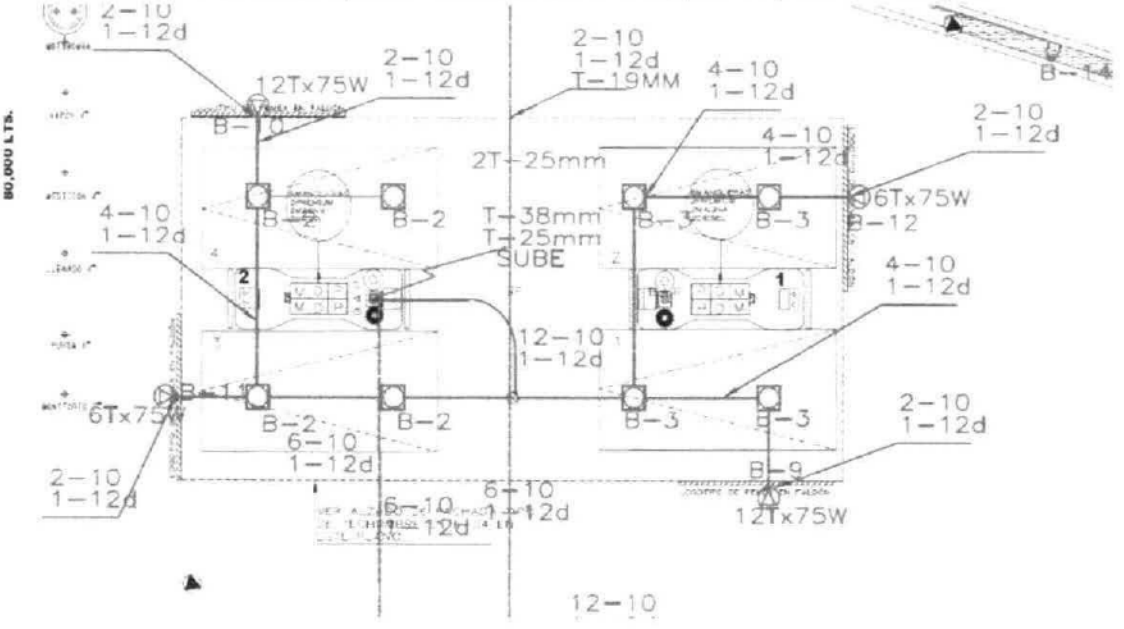


Imagen 6. **Primera isla con dos dispensarios.**

- Isla 2: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel.

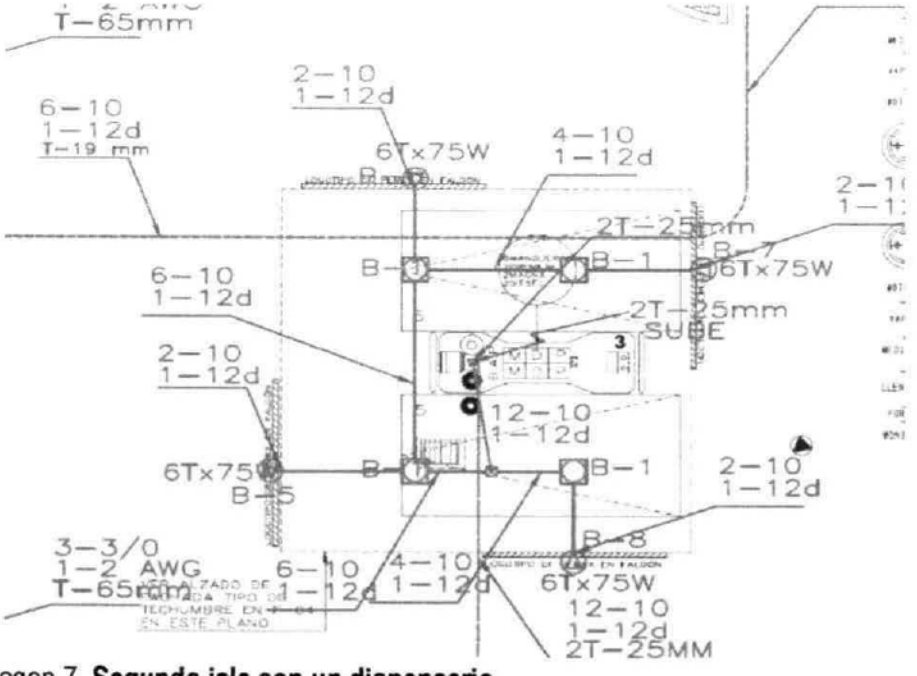


Imagen 7. **Segunda isla con un dispensario.**

- Áreas verdes.
  - 102.65 m² de superficie.
- El sanitario público y que está diseñado para las personas con discapacidades físicas.
- Tienda de conveniencia.
- Sanitarios para los empleados
- Servicio de aire y agua.
- E instalaciones de prevención y control del manejo del combustible y/o sustancias químicas que se manejaran en la estación de servicio.

La estación de servicio cuenta con las infraestructuras necesaria para el manejo de los residuos (los residuos sólidos se tendrán en el Cuarto de sucio, lugar para depositar de manera temporal botes y/o bolsas de basura, envases impregnados, lodos, etc.), mientras tanto las aguas residuales generada en las instalaciones son descargadas al sistema de drenaje del municipio de Centro. Como también con drenaje para las aguas aceitosas proveniente de las áreas de almacenamiento y de despacho.

La estación de servicio permite satisfacer la demanda de combustible a través de un servicio de calidad y lícito, realiza los pagos del servicio municipal y estatal anualmente aumentando el erario de la entidad y lo más importante la generación de empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de la población del municipio.

d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

Dentro del predio no se encuentra ningún tipo de cuerpo de agua y el tipo de suelo que se tiene es mixto por el desarrollo urbano del municipio.

De acuerdo al análisis realizado en el Sistema Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT, el uso de suelo que tiene en el predio es Pastizal cultivado, como se muestra en la imagen siguiente. Actualmente se cuenta con la factibilidad de cambio de uso de suelo otorgado por el municipio Centro. (Ver Anexo K. Cartografía del área (SIGEIA)).

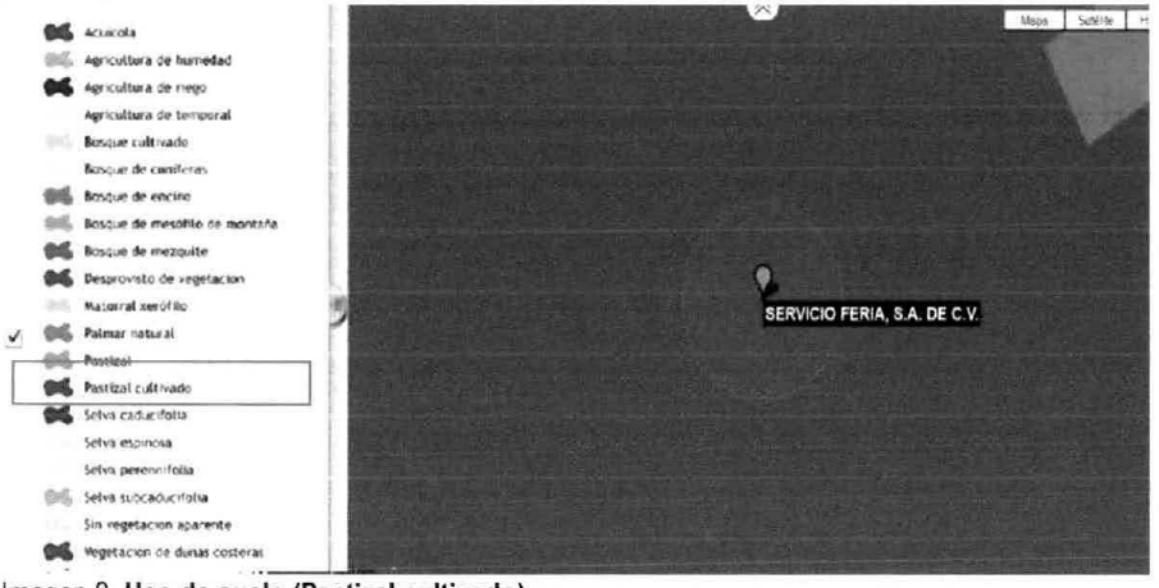


Imagen 8. **Uso de suelo (Pastizal cultivado).**

El rio más cercano a la estación de servicio es el rio Carrizal a 1.30 kilómetros y 186.16 metros el arroyo de línea recta de la estación Servicio La Feria, S.A. de C.V., como se muestra en la imagen 9.

Imagen 9. **Río Carrizal y Arroyo.**

e). Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt. A través del programa se calendarizo el trabajo de la estación de servicio, desglosándolo por etapas (operación y mantenimiento). Y como ya se mencionó anteriormente el proyecto cuenta con una Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental "modalidad particular" por parte del Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Tabasco, por lo que en el diagrama solo se manifiesta la etapa de operación, ya que el proyecto se encuentra actualmente en su fase operativa, vendiendo al público los combustibles gasolina Magna, Premium y Diésel con la autorización de la Comisión Reguladora de Energía para el expendio de petrolíferos.

Tabla 9. **Diagrama de Gantt**

Actividades	**Tiempo de trabajo**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Etapa de Construcción												
Obra civil.	**TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO 2006 AL MARZO DE 2008**											
Sistema de drenaje.												
Sistema sanitario.												
Sistema de conducción.												
Acabados.												
Prueba de hermeticidad.												
Sistema eléctrico.												
Etapa de Operación.												
SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN LA ESTACIÓN DE SERVICIO.												
Mantenimiento.												
El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación son de 30 años. A partir del inicio de operación (2008).												

Preparación del sitio y Etapa de Construcción.

No aplica. La estación de servicio "Servicio La Feria, S.A. de C.V., se encuentra en operación desde el año 2008, de acuerdo al Permiso de Expendio de Petrolíferos en Estaciones de Servicio Núm. PL/3769/EXP/ES/2015. (Ver anexo D. Permiso de expendio)

La Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **OFICIO N°.:SPADS-RIA/037/2016**, con el proyecto denominado **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio La Feria"**. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental).

El propietario de la estación de servicio regulariza la estación de servicio conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se tiene autorizada por la secretaría dos tanques subterráneos de doble pared de 80,000 litros para gasolina magna y uno de 60,000 litros de gasolina premium y en la estación de servicio se está almacenando un tanque de 80,000 litros de gasolina magna y un tanque 80,000 litros compartido de 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros de diésel. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental y Anexo H. Plano del proyecto).

Etapa de operación y mantenimiento.

Durante el periodo de funcionamiento de la estación de servicio se realizan los trabajos de mantenimiento correspondientes, lo anterior a través de un programa de mantenimiento que incluye todo los elementos mecánicos, hidráulicos, estructurales y de medición del centro de trabajo, además que se generarán diversos tipos de residuos, mismos que son temporalmente almacenados en contenedores ubicados en el cuarto de sucios, para posteriormente ser recolectados por una empresa autorizada.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones de que establecieron con la Franquicia de PEMEX para este tipo de servicio, por lo tanto, dentro de la misma norma establece el procedimiento de operación y actualmente se está regulando con la NOM-05-ASEA-2016.

El programa de operación de la estación de servicio contempla jornadas continuas de 8 horas, en los cuales se despachará combustible (Diésel y Gasolinas). El personal contratado es el responsable de la operación del dispensario, siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente de la NOM-005-ASEA-2016.

El procedimiento de los operadores (oficiales gasolineros) en los dispensarios:

- Inicio de actividades: Deberán de revisar que su dispensario en cada uno de los accesorio y equipos que lo integran antes de iniciar actividades.
- Carga de combustible: El vehículo deberá estar apagado y el operador preguntará los litros que desea el cliente y deberá de abrir el tapón de carga del automóvil para iniciar la carga de combustible desactivando el seguro de la manquera del dispensario.
- Partida del vehículo: Terminado la carga de combustible al vehículo el operador activara el seguro de la manguera del dispensario y cerrará el tapon de combustible del automóvil, posteriormente el vehículo se retira del dispensario.

El suministro de combustible provendrá de PEMEX a través de auto tanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

- Recepción: Al llegar el auto tanque a la estación de servicio, se estacionará en el sitio señalado por el gerente o jefe de la gasolinera, colocando calzas, conectará a tierra el auto tanque y verificará que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.

- Descarga: El operador colocará la manguera en la bocatoma del tanque y accionará el cierre hermético y conectará el otro extremo a la válvula de descarga del auto tanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectará a la bocatoma.
- Partida de auto tanque: Después de comprobar que se ha cumplido el procedimiento de recepción y descarga correspondiente a las actividades, se retirará el auto tanque de la estación de servicio.

El mantenimiento se contempla a las siguientes instalaciones:

- Alumbrado eléctrico. Revisión de cada una de las lámparas, contactos, tapas, contratapas, sellos EYS, tuberías y registros bajo un periodo semestral.
- Sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residuales): Se realiza limpieza mensual de todos los registros aceitosos y pluviales, en el caso de los lodos aceitosos o aguas oleosas scon almacenados en contenedor hermético, periódicamente se realiza la recolección de los lodos generados y de la extracción de agua oleosa directamente sobre la trampa de combustible. Además, se monitorea diariamente que la trampa cuente con un nivel de operación correcto.
- Áreas verdes. Se realizará corte de pasto y eliminación de ramas que afecten o ponga en riesgo a los automovilistas.
- Dispensarios. Revisión de mangueras, filtros, válvulas, calibración, destorcedores, tuberías, sellos mecánicos (botas), contenedor hermético y puesta a tierra.
- Tanque de almacenamientos: La limpieza se realizará por una empresa especializada, acordonando el área para evitar el riesgo de ignición, cuando así lo determine la administración.
- Verificación de pozos. La supervisión al área se detectará la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo "monitoreo".
- Cuarto de máquinas. Se supervisará el funcionamiento de los equipos.
- Limpieza: En todas las áreas se utilizará productos biodegradables para la limpieza de la estación de servicio, la limpieza de áreas comunes es diaria y se debe registrar en la bitácora correspondiente.

En lo que respecta la etapa de abandono de sitio, aun no se tiene definida, pero se tiene considerado aproximadamente 30 años como vida útil de la estación de servicio puesto que se contempla efectuar una serie de obras de mantenimiento preventivo que permitan su buen funcionamiento y el cumplimiento de las diferentes especificaciones técnicas incluyendo las que se requieran de acuerdo con la norma ASEA aplicable al caso.

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V."

Las dos actividades de alto riesgo que se llevan a cabo en la estación de servicio son las siguientes:

1. Carga de carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio.
2. Venta de combustible.

Carga de carga de combustible del autotanque a los tanques de la estación de servicio

Arribo del autotanque.

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 ecomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. El encargado responsable debe colocar como mínimo 2 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (anexo 2, NOM-005-ASEA-2016).
8. 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 o colocar un equipo de 70 kg.
9. 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.
10. 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.

11. 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.
12. 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).
13. 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.
14. 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.
15. 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:
    a. Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
    b. 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.
    c. 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.
16. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
17. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de
18. inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

Descarga del producto

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 2 biombos de seguridad, con dos extintores PQS de 9kg o uno solo de 70 kg.
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. Se debe verificar previo a la descarga que la válvula de venteo correspondiente este abierta.
6. 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.
7. 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.
8. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
9. 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.
10. 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 contenedores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
11. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
12. 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 etapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

Comprobación de entrega total del producto y descomposición

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:

a. Debe primero cerrase 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.
b. 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.
c. 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.

Venta de combustibles.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

1. Ingreso del vehículo a la estación de servicio.
2. ¿Existe el producto deseado (Pemex magna, Pemex premium o Pemex diésel)?
3. Saludo y revisión de seguridad. El despachador revisa que el vehículo se encuentre bien ubicado, e invita al cliente a no fumar, no usar su celular y que no existan tripulantes a bordo.
4. Quitar tapón de Gasolina del vehículo.
5. Conectar pistola.
6. Programar dispensario.
7. Inicia la descarga.
8. Preguntar si requiere al otro servicio.

a. Aire.
b. Agua
c. Aceite.
d. Liquido de freno.
e. Revisar el nivel de aceite.
f. Calibración de llantas
g. Revisión de nivel de agua y llenado.
h. Revisión de nivel de aceite y llenado.
i. Revisión de nivel de liquido para frenos y llenado.

9. Finalizar la descarga de combustible.
10. Desconexión de pistola.
11. Cierre del tapón del vehículo.
12. Retiro del vehículo de la isla e dispensario.

f). Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio de Centro.

Por otro parte, en caso de abandono del sitio, se tiene el siguiente plan:

Tabla 10. **Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.**

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la estación de servicio. Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	Se realizará un análisis fisicoquímico del suelo y conocer la perdida de los nutrientes y cantidades en la solución del suelo, que impida de forma sostenible el crecimiento de la reforestación. Se removerá la tierra para oxigenarla y se le agregará materia orgánica para que recupere los nutrientes que le falta.	Se establecerá el programa de reforestación con árboles nativos de la región, tales como: -Maculis. -Framboyán, y -Frutales. El programa se realizará con el apoyo de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, para compensar el cambio drástico que se le realizo al suelo.	Al desmantelar la estación de servicio y realizar la reforestación en el predio esteremos restaurando el suelo y creando un hábitat para la fauna y flora, que se desarrolle con el paso del tiempo.

Tabla 11. **Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio**

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión y de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

En la operación se tiene almacenado un tanque de 80,000 litros de gasolina magna y un tanque 80,000 litros compartido; 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros de diésel. El combustible almacenado es para la venta al público, ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible y satisfaciendo su demanda.

Debido a la características físicas-químicas que presenta el Diésel y la Gasolina se consideran sustancias peligrosas, ya que sus propiedades termodinámicas presentan alta presión de vapor y poder calorífico, al igual que poseen característica de inflamabilidad y de explosividad.

Es importante remarcar que la actividad principal del proyecto es el almacenaje y venta de combustible, por lo cual no se provocara algún impacto al ambiente por el uso de dicha sustancia. Sin, embargo, las actividades de transportación, almacenamiento y suministro de combustible se efectuará de forma adecuada y de acuerdo a los procedimientos de la empresa, para evitar algún daño a la salud o al medio ambiente a causa de algún accidente. Se anexan Hoja de seguridad, Ver Anexo L.

Tabla 12. **Identificación de sustancia.**

DATOS GRALS./ PROPIEDADES FIS/QUIM	SUSTANCIAS		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
% volumen	100% Vol.	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	68334-30-5
Número ONU	1203	1203	1202
Fabricante	Pemex Refinación	Pemex Refinación	Pemex Refinación
Nombre químico	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
Sinónimo	Pemex Magna	Pemex Premium	Pemex Diesel
Formula molecular	Variable	Variable	Variable
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	Variable	Variable
Punto de ebullición (°C)	38.8	38.8	56-60
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente

Volumen de almacenamiento	80,000 lts.	40,000 lts.	40,000 lts.
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona	No reacciona
Temperatura de autoignición	Aproximadamente 250 °C	Aproximadamente 250 °C	No disponible
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina	Café-Negro
Olor	a gasolina	a gasolina	a petróleo
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento	Tanque de doble pared, marca TIPSA MODELO DIV 40/40 T11		
Etapa en que se empleara	Operación	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques	Auto tanques

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargadas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Al proyecto no aplica un diagrama de proceso, debido a que la actividad es solo el almacenamiento de combustible para su venta al público, pero más sin, embargo se señalarán las actividades donde serán generados residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas.

Etapa de operación y Mantenimiento.

Durante esta etapa se genera residuos de papelería empaques de cartón, latas, residuos de comida, etc., generado por el consumo de los trabajadores, residuos generado por el mantenimiento y limpieza de las instalaciones. Residuos peligrosos líquidos y sólidos, aguas residuales procedente de los sanitarios. La generación de gases producto de la combustión y generación de ruido por parte de los usuarios que ingresen a la estación.

Residuos generados durante la OPERACIÓN.

Estación de servicio.

- Dispensario

Tablas 13. **Generación de residuos en la etapa de operación.**

Etapa	Proceso/ Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m^3)
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	9 kg
	Plásticos		
	Residuos de comida		

La generación es cada tres meses.

Ver Anexo M. Manifiestos de recolección de residuos.

Emisiones a la atmosfera.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones a la atmósfera gases de efecto invernadero (Cox y NOx), polvo, ruido por los automovilistas que transitarán dentro de la estación de servicio.

Tabla 14. **Generación de gases tóxicos por la etapa de construcción y operación del proyecto.**

Etapa y/o actividad	Clasificación de emisión	Tipo de fuente	Cantidad volumétrica generada semanal Kg/dia	Densidad Masa/volumen
construcción y operación.	Emisiones a la atmosfera de vehículos.			
	gases	CO	6.02	11.92 Kg/m^3
	gases	HC	2.61	5.168 Kg/m^3
	gases	NO_x	8.89	17.6 Kg/m^3
	particulas	PM-10	2.21	4.376 Kg/m^3

Para determinar la clase y estimación de las emisiones se usó la metodología propuesta en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios de la Región Metropolitana, elaborada por la sección de asuntos Atmosféricos del Seremi Medio Ambiente de la Región Metropolitana.

Emisión de ruido

Tabla 15. **Fuente de emisiones de decibeles.**

Proceso /Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
Etapa de operación	Fija (camiones y vehículos)	7:00 a 22:00 Hras	65 dB

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Residuos líquidos

Tabla 16. **Características de volúmenes de líquidos por etapas.**

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapa de operación	Por día 24 m3	Norma oficial mexicana nom-002-semarnat-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Se realizó un aproximado para el cálculo de la generación de agua residual durante la operación, tomando como un estimado de 120 litros por persona, y para 200 personas que puedan ocupar los sanitarios.

Generación de residuos peligrosos.

Se analizó el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, con el objetivo que cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se analizará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomaran las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Y los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

Tabla 17. **Generación de residuos peligrosos.**

Residuos peligrosos.						
Etapa	**Tipo de residuo**	**Fuente generadora**	**Características**	**Volumen**	**Almacenamiento**	**Estado físico**
Estopa impregnada de aceites, lubricantes y aditivos	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	10 kg cada tres meses	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Lodos y Aguas oleosas	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	580 kg cada tres meses	Contenedores metálicos.	Sólidos.

Ver Anexo M. Manifiestos de recolección de residuos.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos, y emisión a la atmosfera.

Para el manejo y disposición de los residuos que se generan en la etapa de Operación, se cuenta un área para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y peligroso. La estación de servicio cuenta con los servicios de una empresa especializada y autorizada por la secretaria para la transportación y disposición final de los residuos.

Los residuos se clasificarán de acuerdo a sus características físicas y químicas con el objetivo de reducir riesgo de contaminación.

- Residuos peligrosos.
  - Sólidos (botellas, bolsas, estopas, cartón, etc.).
    - Disposición final, como fuente de energía en chimeneas.
  - Líquidos (aceite residual).
    - Coprocesamiento y convertirse en combustible alterno.
- Residuos de manejo especial.
  - Orgánicos (restos de comida, cartón, papel y madera).
    - Disposición final (abono para el suelo o al relleno municipal).

- Reciclaje (cartón, papel y madera)

o Inorgánicos (pet y plásticos, aluminio, acero y escombro)

- Reciclaje (pet y plásticos, aluminio y acero)
- Disposición final para relleno de predios (escombro).

Se cuenta con contenedores para la colecta temporal de los residuos (peligrosos y no peligrosos), por la venta de aditivos y mantenimiento de la estación de servicio.
Los residuos líquidos peligrosos derramados son captados en el drenaje aceitosos para que la empresa especializada se los lleve para su manejo y disposición final y las aguas sanitarias son enviadas al drenaje municipal.

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.
Delimitación del área de estudio.
Para delimitar el área de estudio se utilizó la regionalización establecida por la unidad de gestión ambiental de la zonificación de la vegetación del estado de tabasco. La zona de estudio comprende la superficie delimitada por la unidad de gestión ambiental (UGA) CTR_1R de Restauración, pero dentro de la zona existe instalaciones de empresas privadas y asentamiento humanos. Por la ubicación y dimensiones del proyecto, este no tendrá interacción con todos los componentes ambientales de esta unidad.
En la delimitación de la zona se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- Dimensiones.

La superficie total de 1,507.12 m^2, ubicada en Prolongación Paseo Usumacinta s/n R/a. Emiliano Zapata, Centro, Tabasco. La estación de servicio cuenta con las siguientes áreas; almacenamiento de contenedores, Isla donde se ubican los dispensarios, área de circulación, cuarto de máquina, cuarto eléctrico, cuarto de sucio, cuarto de limpio, área administrativa, baños de clientes, baños de empleados, área verde y tienda de convivencia.

- Factores sociales (poblados cercanos);

El predio se localiza dentro de la ciudad del Municipio de Centro y es una zona de aumento poblacional constante y cuenta con todos los servicios públicos y privados, que hace atractivo a la inversión del sector privado.

- Rasgo geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros:

El área de estudio se localiza dentro de la Cuenca Río Grijalva – Villahermosa, Subcuenca Grijalva 2 y Microcuenca Villahermosa y en la Región del Golfo de México, con Política ambiental del POEET de uso de suelo de Restauración y Aprovechamiento Sustentable. La superficie del municipio es irregular plana con algunos lomeríos que sobrepasan los 30 metros. En la ciudad de Villahermosa se encuentra en una zona de desarrollo económico constante para el estado de Tabasco.

- Tipo de ecosistema.

El ecosistema que sobresalía en la zona fue vegetación original de tipo selva baja y media perennifolia, hoy en día se ha perdido parte de esa vegetación siendo sustituida por vegetación secundaria la cual está constituida por cultivos agrícolas y pastizales para la explotación ganadera. Existen también en el municipio otro tipo de ecosistemas como los son los popales y tulares, estos tipos de vegetación se encuentra en las zonas bajas inundables. La estación de servicio no se encuentra cerca de la reserva ecológica llamada La Lagunas de las Ilusiones, el cual comprende uno de los ecosistemas más importantes del estado y del país.

Referente a la zona de estudio comprende la superficie delimitada por la unidad de gestión ambiental (UGA) CTR_1R de Restauración dentro de la zona de infraestructura y asentamientos humanos, misma que esta se va desarrollando sobre terrenos previamente ocupados por pastizales, pero debido a la ubicación y tamaño del proyecto no se tendrá interacción con todos los componentes ambientales de esta UGA.

Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (biótico y abiótico).

Aspecto abiótico.

- Clima.

Tipo de clima según la clasificación de Koppen modificada por E. García.

Para el efecto se utiliza el sistema propuesto por W. KOPPEN modificado por ENRIQUETA GARCIA. En dicha clasificación se utiliza una simbología apoyada en el empleo de letras mayúsculas y minúsculas para definir las zonas de clima en función de la temperatura, los regímenes de lluvia y los tipos de vegetación.

De acuerdo a clasificación de Koppen modificada por E. García, en la mayor parte de la región de Tabasco y por consiguiente en el municipio de Centro se presenta en la zona térmica A tropical, con el tipo de clima Am (tropical con lluvias monzónicas en verano), es decir en la zona se presenta un clima cálido húmedo, la cual el tipo de vegetación representativa para este tipo de clima es el bosque tropical, como se muestra en la siguiente imagen.

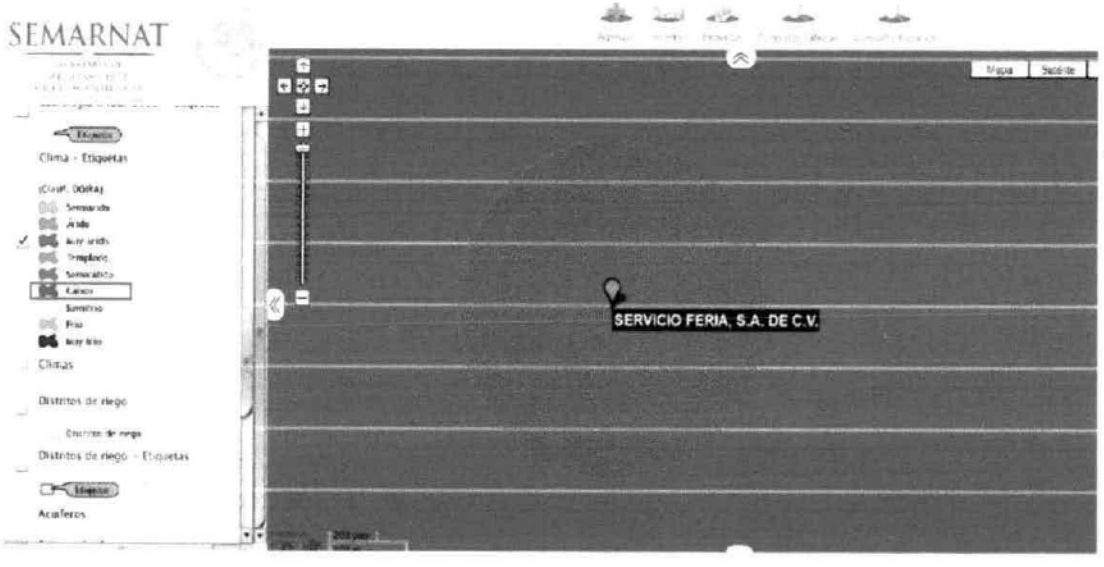


Imagen 9. **Tipo de clima en el área del proyecto.**

En verano tiene una temperatura media anual de 26.5°C, siendo la máxima media mensual en mayo con 30.8°C y la mínima media en los meses de diciembre-enero con 22.9°C. La máxima y la mínima alcanzan los 45°C y 12°C respectivamente. El régimen de precipitaciones se caracteriza por un total de caída de agua de 2,019 mm3. Con un promedio máximo mensual de 481.0 mm3 en el mes de septiembre y una mínima mensual de 18 mm3 en el mes enero. La humedad relativa promedio anual se estima en 83% con máxima de 88% en los meses de enero y febrero, la mínima de 76% en el mes de mayo y junio. Las mayores velocidades del viento se concentran en los meses de noviembre y diciembre con velocidades que alcanzan los 30 Km/h, presentándose en junio las menores, con velocidad de 18 Km/h.

- Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, etc.).

El índice de peligro municipal por inundación para el municipio de Centro es muy alto, lo que representa un gran peligro a las zonas bajas. En referente al sitio del proyecto, se considerarán todas las medidas de prevención en las instalaciones debido a la cercanía que está del rio Carrizal.

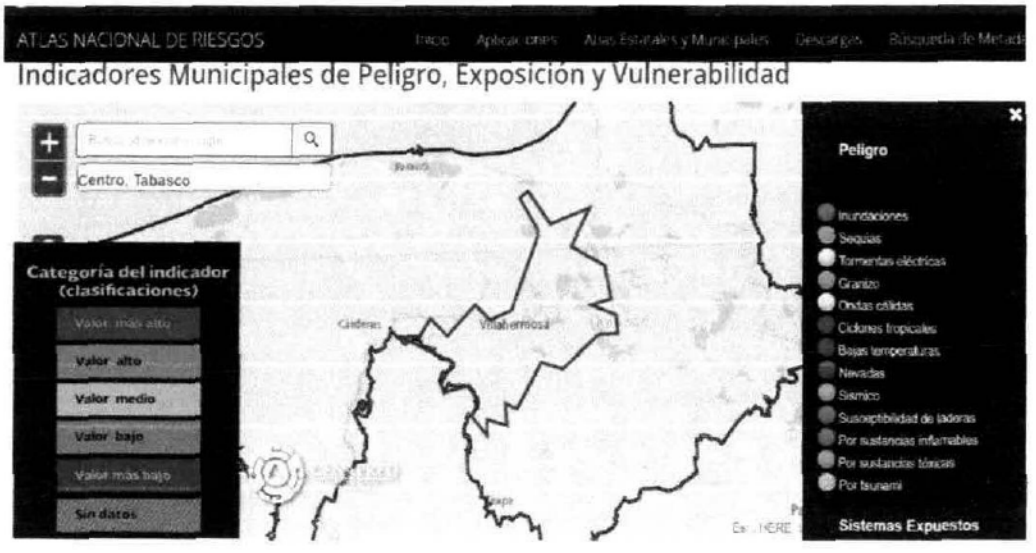


Imagen 10. **Índice de vulnerabilidad de inundaciones**

La vulnerabilidad del proyecto en el territorio del municipio está en un promedio medio por las precipitaciones que se tienen en el estado y municipio, por lo cual se tomaron medidas preventivas en la construcción y en operación de la estación de servicio.

Los ciclones tropicales representan abundantes lluvias y fuertes vientos al territorio mexicano. En el municipio de Centro el grado de peligros por la presencia de ciclones tropicales es Más Bajo debido al tipo de clima que prevalece en el estado de Tabasco.

El municipio de Centro no representa la frecuencia de nevadas al ubicarse en la categoría de Valor Más Bajo, así como en la región de Tabasco.

El índice de peligro por tormentas de granizo al municipio no representa problema para la operación de la estación de servicio porque el municipio de Centro se clasifica como bajo, para este tipo de fenómeno.

Las tormentas eléctricas son problemas para las empresas que manejan sustancias peligrosas y para la estación de servicio en el portal de peligro de Hidrometeorológicos de Asignación de valores

de Medio, por lo tanto, se deberán tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de un evento catastrófico que afecte en el establecimiento, clientes y trabajadores.

La temperatura en el estado de Tabasco y en el municipio de Centro se ubica en el valor bajo, lo que no representa un peligro para su operación en la estación de servicio.

Los grados de peligro por sequía en el municipio de Centro se encuentran con el Valor bajo y es debido al clima y la humedad que cuenta el municipio.

- Geología y geomorfología.

Característica Litológica del área:

El desarrollo del territorio tabasqueño está marcado por eventos estratigráficos y estructurales de las eras Mesozoica y Cenozoica, los factores determinantes en el modelado del relieve de la entidad son el tectonismo por plegamiento y dislocación de las rocas, manifestado en las Sierras de Chiapas y Guatemala; y el relleno de cuencas marinas y lacustres, por sedimentación de material terrestre, transportado por las corrientes superficiales, que se manifiesta en la Llanura Costera.

El suelo de la zona de estudio es del *periodo Cuaternario y el tipo de roca por el que está formado el suelo es Sedimentaria Aluvial*, estos son materiales transportados y depositados por el agua. Su tamaño empieza desde las rocas hasta las gravas gruesas, cantos y bloques y estos tipos de suelos o rocas presentan bordes redondeados y se distribuye en forma de capa mineral sedimentaria y son muy anisótropos.

Característica Geomorfológica:

El tipo de geomorfología que se presenta en la zona como se puede observar en el siguiente mapa, es de Planicie fluvial activa. La superficie del municipio es regular plana, con algunos lomeríos.

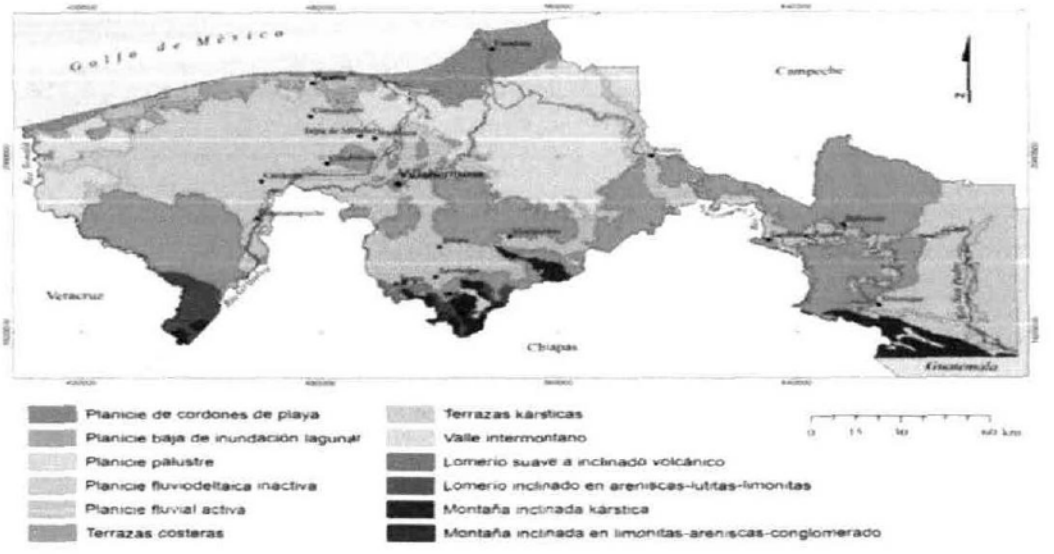


Imagen 11. **Geomorfología.**

Característica del Relieve:

La superficie del municipio de Centro es regular plano con algunos lomeríos que no sobrepasan los 30 metros. El relieve que se tiene en la ciudad de Centro es Llanura, donde se puede observar extensiones de tierra plana con ligeras ondulaciones, esta zona se encuentra prácticamente cubierta por pastizal.

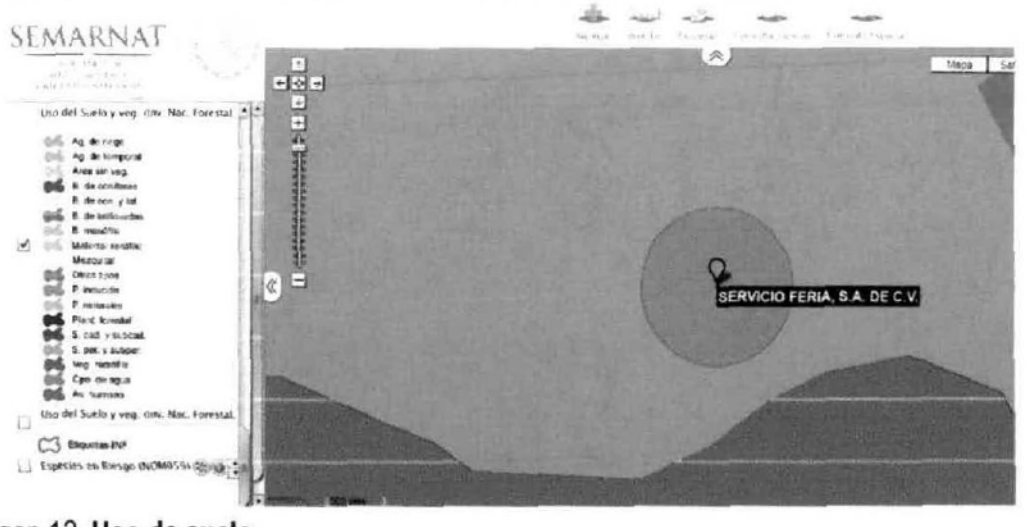


Imagen 12. **Uso de suelo.**

Presencia de fallas y fracturamientos:

Como se puede observar en el mapa, el municipio no presenta fallas y fracturamientos, las únicas fallas y fracturas que se presenta en el estado de Tabasco son en los municipios de Macuspana y el municipio de Tenosique.

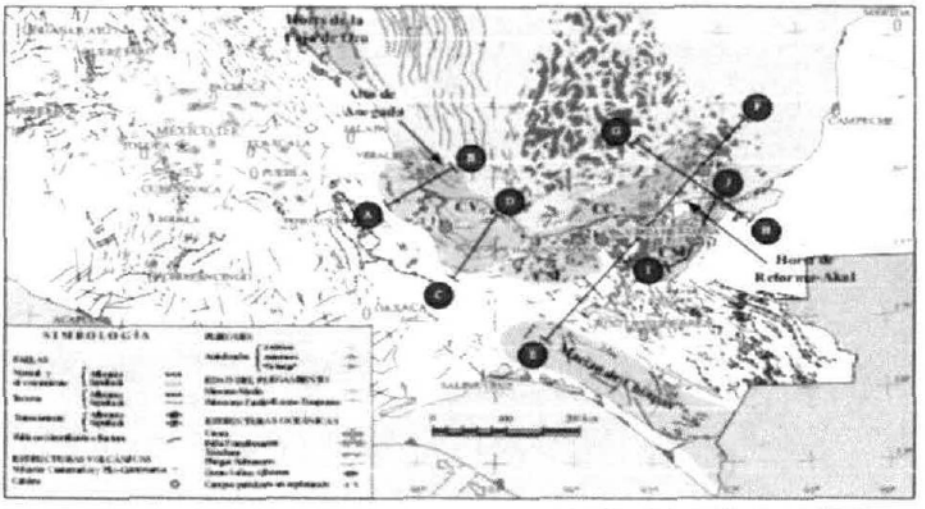


Imagen 13. **Fallas y fracturamientos**

Susceptibilidad de la zona: (sismicidad, deslizamiento, derrumbe, inundaciones, etc.).

Riesgo sísmico: Nuestro país se divide en cuatro regiones sísmica, por lo que el estado de Tabasco y por consiguiente el municipio donde se llevara a cabo el proyecto se encuentra en la zona B de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Geológicamente la zona presenta una gran estabilidad por lo que la recurrencia de sismos con magnitud de entre 3 y 6 grados en la escala de Richter es de uno cada 3 a 4 años, siendo muy espaciados en el tiempo y de mínimas consecuencias para la población e infraestructura de la localidad.

En cuanto al efecto sísmico el Atlas de Riesgo de México señala que la baja peligrosidad sísmica que tiene el estado se debe entre otras cosas a la presencia de materiales sedimentarios, inconsolidados, de edad reciente, saturados de agua y dispuestos en capas horizontales debajo del suelo que favorecen la disipación de la energía sísmica; es decir, lo blando del suelo tabasqueño origina que las ondas sísmicas se vayan degradando. En cuanto al municipio de Centro hasta la fecha no se tiene registrado la generación de algún sismo y sobre todo porque se localiza en la regionalización sísmica B (Media intensidad) lo que favorece la construcción y operación de la estación de servicio.

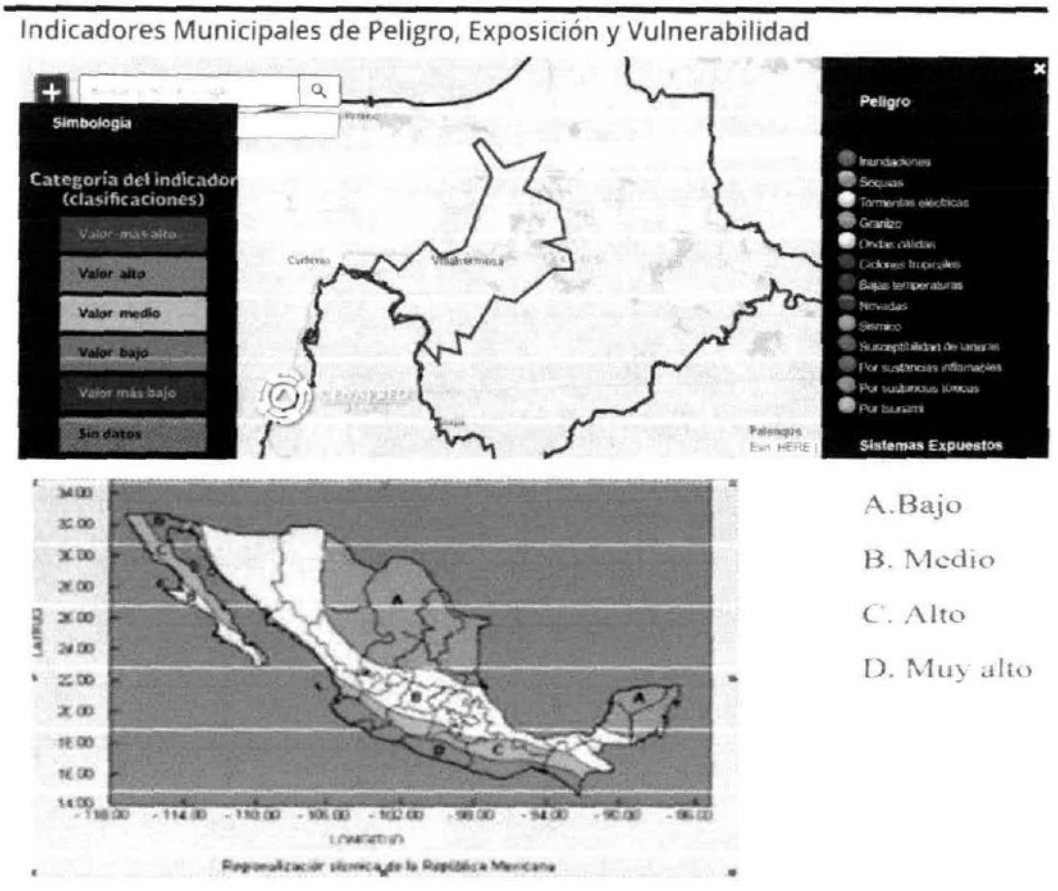


Imagen 14. **Zona de sismicidad.**

Riesgo por actividad Volcánica: En el estado de Tabasco y en el Municipio de Centro no se tiene presencia de posibles volcanes, el más cercano es el volcán Chichonal mismo que se encuentra ubicado en el estado de Chiapas en las coordenadas 17'21'38 latitud norte y 93'13'28 longitud oeste, a unos 80.30 km aproximadamente de la estación de servicio.

Riesgos por deslizamientos o derrumbes: Según el tipo de suelo y sus características físicas (geológicas y topográficas) no existen probabilidades de deslizamientos ni derrumbe de suelo en el área del proyecto. Tampoco en el estado no se tiene conocimientos de algún suceso de este tipo ni en el área del proyecto, excepto del ocurrido el 5 de noviembre se reportó un deslizamiento de tierra que cubrió al menos 100 viviendas de la población de Juan de Grijalva, además de interrumpir la corriente del Río Grijalva, este punto se encuentra entre las presas Peñitas y Malpaso.

- Suelo.

Tipo de suelo en el área de acuerdo a la clasificación de SIGEIA.

La mayor parte de la superficie está clasificada como Gleysoles, que son suelos generalmente de texturas arcillosas o francas, que presentan problemas de exceso de humedad por drenaje deficiente. En la parte central del municipio se tiene suelos vertisoles, que son muy arcillosos y presentan fuertes agrietamientos en la época de sequía y tienen problemas de drenaje.

Tabla 18. **Tipo de suelo del Municipio de Jonuta.**

UNIDAD		SUBUNIDAD		CLASE TEXTURAL		% DE LA SUPERFICIE
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	MUNICIPAL
G	*GLEYSOL*	*e*	*ÉUTRICO*	*2,3*	*MEDIA, FINA*	*41.85*
		v	VÉRTICO	3	FINA	38.62
V	VERTISOL	p	PÉLICO	3	FINA	16.27
OTRO						3.26

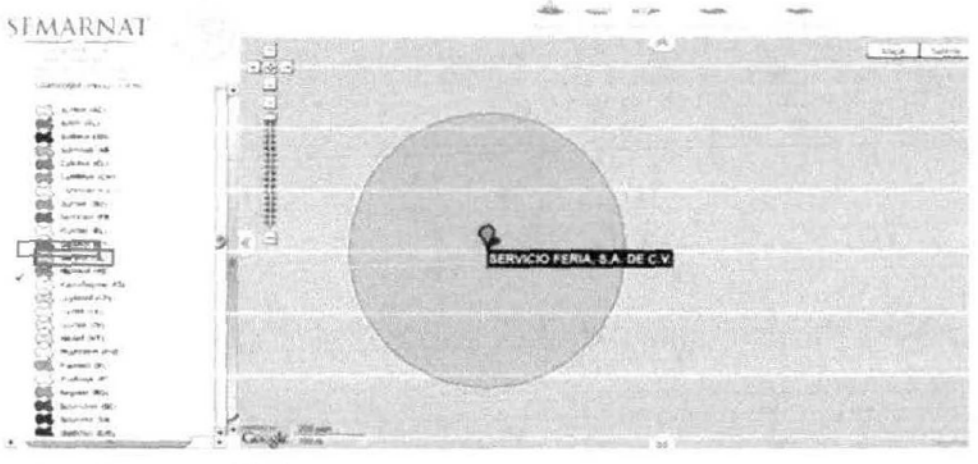


Imagen 15. **Tipo de suelo edafológico.**

Hidrología superficial y subterránea.

Hidrología Superficial:

El proyecto se sitúa dentro del Región Hidrológica Grijalva – Villahermosa, y dentro de la cuenca y subcuenca que se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 19. **Regiones, cuencas y subcuenca hidrológicas.**

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción
Río Grijalva-Villa Hermosa	Grijalva 2	Villahermosa	71596.24	Proyecto	Obra	Servicio La Feria, S.A. de C.V.

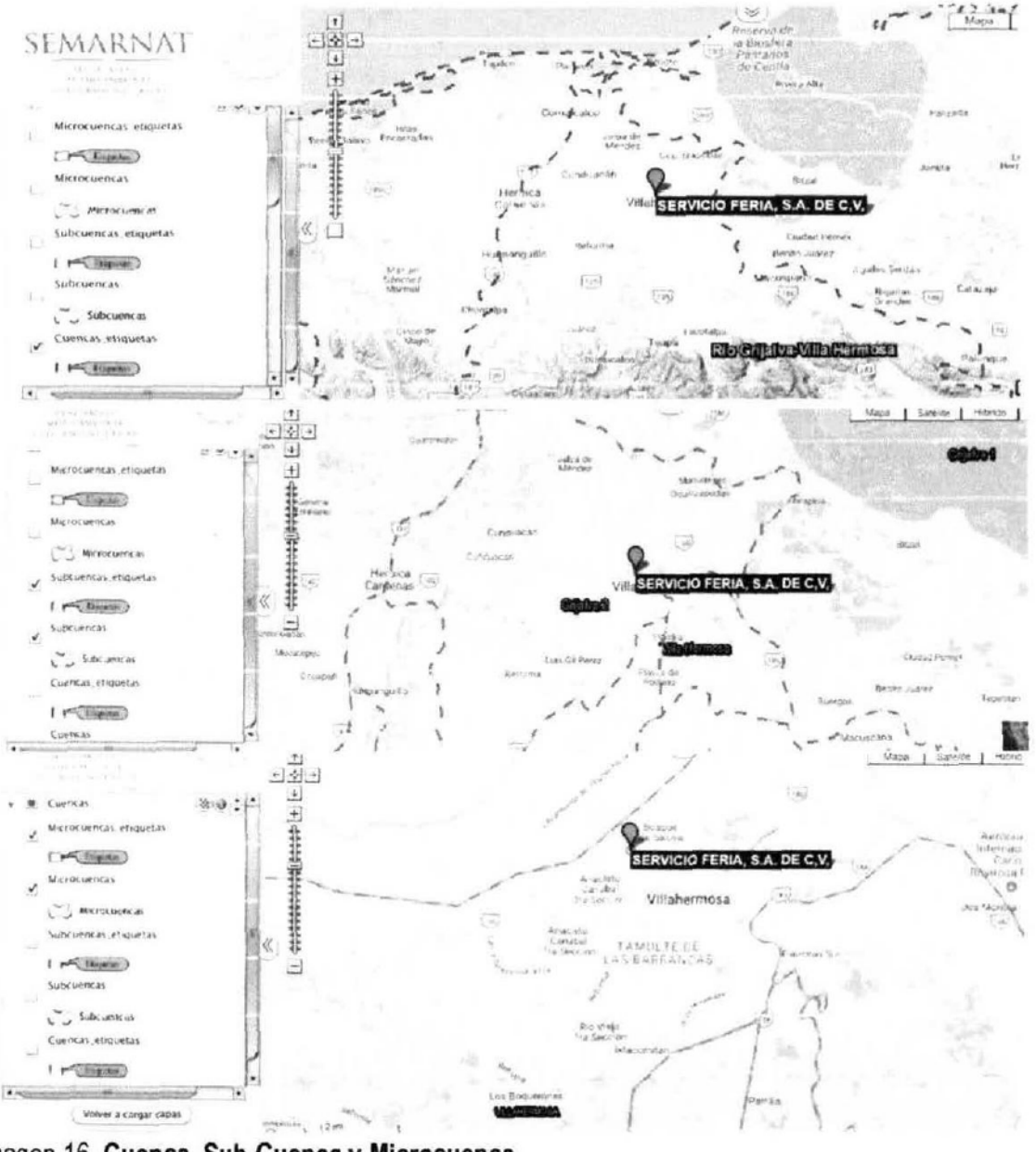


Imagen 16. **Cuenca, Sub-Cuenca y Microcuenca.**

Hidrología Subterránea.

En el territorio tabasqueño la extracción anual de aguas subterráneas es de 35 millones de metros cúbicos estimados, mientras que la recarga, a pesar de que no se ha cuantificado todavía, es mayor que la extracción. De acuerdo a lo anterior, al Estado de Tabasco se le considera con una buena condición hidrológica para la explotación de sus recursos subterráneos.

En lo que respecta al sitio del proyecto este se encuentra en la zona donde se ubica el acuífero de nombre "los ríos" con disponibilidad de agua. El Acuífero Los Ríos, se localiza en la porción oriente

del estado de Tabasco, abarca una superficie de 1,329 k2 que cubre parcialmente los municipios de Centla, Jonuta y Emiliano zapata. El acuífero es de tipo libre, e hidrológicamente se encuentra subexplotado, lo que equivale a que las reservas dinámicas, (aquellas que en cada ciclo hidrológico entran y salen del sistema), pueden ser captadas mediante una distribución de bombeo adecuado en tiempo y espacio.

Aspectos bióticos.

- Vegetación terrestre.

La vegetación original del municipio de Centro es de selva baja y media perennifolia, con árboles de 5 a 15 m y de 15 a 30 m, actualmente se conserva pequeñas porciones de este tipo de vegetación en zonas alejadas de los asentamientos humanos. El municipio también está constituido por vegetación secundaria la cual está constituida por cultivos agrícolas y pastizales para la explotación ganadera. Otro tipo de vegetación que también se puede encontrar en pequeñas porciones son las sabanas formadas por pasto naturales y arboles aislados y se utiliza para la explotación pecuaria. Existen también popales y tulares, apto para la agricultura ya que se encuentran en suelos bajos inundables, pero fértiles, fáciles de aprovechar en época de sequía.

Mucha de la vegetación original del municipio ha ido desapareciendo a causa del aprovechamiento de las áreas naturales para el desarrollo de los asentamientos humanos.

En el sitio del proyecto la riqueza de vegetación es escasa, el proyecto recae dentro de la zona urbana donde no hay existencia de vegetación, y en los alrededores de la zona urbana solo se tienen pastizales cultivados, esta vegetación surge cuando es eliminada la vegetación original, puede aparecer como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación, también se pueden establecer en áreas agrícolas abandonadas o por influencia humana. Es importante hacer mención que dentro del predio ya no hay existencia de vegetación debido a las actividades que se desarrollaron con anterioridad, por lo que actualmente dentro del predio se encuentra ocupado por la estación de servicio.

En un radio de aproximadamente 3 km de la zona urbana se pueden observar la existencia de vegetación secundaria, esta vegetación no será afectada por el desarrollo y operación del proyecto.

A continuación, se enlistan la vegetación que se observan con mayor frecuencia existente en las zonas aledañas al predio:

Tabla 20. **Vegetación existente.**

Nombre común	Nombre científico
ESTRELLA AFRICANA	*Cynodon plectostachyus*
MIMOSA SENSITIVA "DORMILONA"	mimosa púdica L.
GIGANTE	*Pennisetum purpureum*
ZACATE ALEMÁN	*Echinocloa polistachya*
JOBO	*spondias bombin*
TABACHÍN, FLAMBOYÁN, ÁRBOL DEL FUEGO.	*Delonix regia*

Nombre común	Nombre científico
MACULI	*Tebeuia rosea*
COCOITE	*Gliriciadia spium*
PALMA DE COCO	*Cocos nuciferas*
MANGO	*Cedrela oderata*

Ninguna de las especies mencionada, se encuentra señalada en la norma oficial mexicana NOM - 059-SEMARNAT-1994, que estén bajo protección. Es de importancia mencionar, que, a pesar de la existencia de vegetación en los terrenos colindantes, estas no serán afectadas durante la construcción y operación del proyecto.

Imagen 17. **Ubicación de la estación de servicio.**

- Fauna.

Durante la visita de campo en la zona de estudio no se observaron ejemplares de fauna, ya que estas han sido ahuyentadas del sitio debido al aumento de las actividades antrópicas de la zona, y sin embargo, no se descarta encontrar posibles faunas silvestres en la zona, como la presencia de pequeños anfibios, reptiles y aves comunes en el área.

La mayoría de las especies que radica comúnmente en la zona son de menor importancia, excepto la iguana la cual se encuentra en peligro de extinción y el sapo que se encuentra en un estatus de amenazado, estas especies se encuentran en los alrededores debido a la presencia humana y ruidos generados por las actividades que se desarrollan en la zona urbana. Las especies de aves

son las más comunes de observar en la zona debido a la existencia de vegetación en los alrededores de la ciudad de Centro.

En la siguiente tabla se enlistan algunas de las especies posibles a encontrar en los alrededores de la zona de estudio:

Tabla 21. **Fauna existente.**

Nombre común	Nombre científico	Distribución	Status
AMFIBIO			
SAPO	*Bufo marinus*	*endémica*	*Amenazada*
RATA	*rattus norvegicus*	----------	----------
COMADREJA	*Mustela nivalis*	----------	----------
REPTIL			
IGUANA	*Iguana aguana*	*endémica*	*En peligro de extinción*
SERPIENTES		----------	----------
TOLOQUE	*Bassiliscus vittatus*	----------	----------
COMADREJA		----------	----------
AVE			
ZANATE	*Quiscalus mexicanus*	----------	----------
PALOMA COMUN	*Columba livia Gmelin.*	----------	----------
CHEJE	*melanerpes aurifrons*	----------	----------

De acuerdo a la lista mencionada solo 2 se encuentra indicada en la NOM-059-SEMARNAT- 1994 más, sin embargo, estas especies no serán afectadas por el proyecto.

- **Paisajes.**

La zona del proyecto ofrece un valor paisajístico caracterizado por las actividades propias de una zona urbana y de vías de comunicación. El escenario en donde opera la estación de servicio, está expuesto de manera permanente a la presencia humana y no se presentan elementos sobresalientes de carácter natural o artificial, ni tampoco elementos que contengan recursos de carácter científicos, cultural e histórico, por lo que en este sentido tampoco se prevé un impacto nocivo al paisaje por la operación del proyecto. El predio viene formando parte de la zona urbana, es una zona que con el transcurso de los años se ha ido urbanizando, llegándose a encontrar hoy en día el establecimiento de muchos comercios que van desde refaccionarias, abarroteras, puesto de comida, hasta infraestructuras de servicios públicos. Por lo que la estación de servicio es para satisfacer las necesidades de algunos pobladores del mismo lugar o foráneos.

Diagnóstico ambiental.

Tabla 22. **Diagnóstico ambiental.**

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Clima	El clima es cálido húmedo con abundantes lluvias. En verano tiene una temperatura media anual de 26.5° C, siendo la máxima media mensual en mayo con 30.8° y la mínima media en los meses de diciembre y enero con 22.9° C. La máxima y la mínima alcanzan los 45° C y 12° C, respectivamente.	
Geología y geomorfología	No se encontraron fallas geológicas en toda el área estudiada que pudiera dañar la estructura o poner en peligro la estación de servicio.	
Suelo	En la zona del predio el tipo de suelo que se presenta de acuerdo al Mapa Digital del SIGEIA es el Gleysol. Son suelos con mal drenaje, presenta agua en todo el perfil.	
Hidrología superficial y subterránea.	Dentro del predio no se ubica cuerpo de agua y de acuerdo al estudio de la mecánica de suelo no se localizó hidrología subterránea.	El río Carrizal se ubica a 1.30 kilómetros y 186.16 metros el arroyo de línea recta de la estación Servicio La Feria, S.A. de C.V., que no pone en riesgo su operación en el almacenamiento y venta del combustible.
Fauna	No existe fauna dentro del área de la estación de servicio	En las colindancias del predio existe fauna silvestre como aves (garzas, calandria, zanate, palomas, etc), se han visto iguanas, toloque, ranas, etc.
Flora	Existe solo árboles ornamentales inducida como bambú dentro del área verde de la estación de servicio.	La flora en la colindancia a la estación de servicio aun es abundante y variada, debido al tipo de clima cálido húmedo con abundante lluvia que predomina en todo el territorio tabasqueño. La vegetación que se pudo observar fue: Macuilis, Plátano, Palma de coco, Almendra, Mango, Maleza, etc.
Paisaje	Las actividades de construcción y operación fue drástico, que cambio el paisajismo natural.	Las actividades del desarrollo urbano han modificado las características físicas del medio natural, entre las que se incluyen los elementos vivos como la flora y fauna, las elevaciones y cauces del agua por las actividades humanas por el desarrollo económico del municipio. A pesar de los cambios

		drásticos realizados al medio ambiente en radio de 500 metros, las condiciones del paisajismo son favorables por la facilidad de recuperación del suelo con vegetación y de crear colonias de invertebrados (insectos) que forman parte de la cadena alimenticia de los vertebrados (aves y pequeños reptiles).
Socioeconómico	Actualmente la infraestructura es de gran impacto social y económico por la generación de empleos directos e indirectos.	El desarrollo del municipio de Centro está en crecimiento, lo que le permite crear fuentes de crecimiento para el desarrollo de la zona y la región.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación, fueron establecidos de acuerdo a lo descrito en el diagnóstico ambiental, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se definen dos subsistemas;

1. Ambiental
2. Socioeconómico

En el desarrollo de la matriz, estos subsistemas fueron divididos en los factores que lo conformen y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores.

En la tabla siguiente se presentan los factores ambientales que serán impactados durante la ejecución del proyecto.

Tabla 22. **Factores impactados durante la ejecución del proyecto.**

	Subsistema	Factor	Atributos
Estación de servicio	Ambiental	Atmósfera	Ruido
			Calidad del aire
		Suelo	Características físicas y químicas
		Agua	Calidad del agua superficial y subterránea.
		Vegetación	Cobertura
		Fauna	Riqueza de especies
		Paisaje	Visibilidad
	Socioeconómico	Social	Calidad de vida
		Económico	Ingresos per cápita

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplican de las diferentes metodologías como Matriz Leopold Causa – Efecto, se determinó lo siguiente:

Tabla 23. **Fuentes de cambio, perturbaciones y efectos.**

Fuentes de camino	Perturbaciones	Efectos
Operación de la estación de servicio.	Agua y Socioeconómica	Emisiones de COx y NOx por el aumento vehicular, generación de residuos de manejo especial y peligrosos, generación de empleos directos e indirectos, aumento de ruido y polvo.
Mantenimiento de	Atmósfera,	Ingreso per cápita, calidad del aire, nivel de ruido,

infraestructura y equipo	suelo, socioeconómica	nivel de polvo.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de operación de la Estación de servicio donde se empleó la combinación de la metodología de causa- efecto y la matriz de Leopold en donde se aplicarán los criterios siguientes:

- Identificación de los impactos ambientales en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores del mismo.
- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico, urbano y agrónomas del municipio.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

La matriz de Leopold nos permite identificar separadamente en el proyecto los indicadores ambientales, predecir la naturaleza y la extensión de los impactos ambientales a evaluar cualitativamente. Los factores que se consideraron para la matriz de Leopold son básicamente de dos tipos:

- Lista de los factores del medio ambiente que puede ser la base para un inventario recopilación de información del proyecto.
- Lista de las actividades de mantenimiento del proyecto que generan impacto en el ambiente.

El predio se localiza en una zona urbana donde la flora y fauna silvestre se desplazó por las actividades antropogénicas (Desarrollo social y económico del municipio de Centro).

La metodología causa-efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales.

¿Cómo se utiliza?

1. Identificar el problema. El problema (el efecto generalmente está en la forma de una característica de calidad) es algo que queremos mejorar o controlar.
2. Describir el factor y elemento a relacionar.
3. Realizar una lluvia de ideas de las causas del problema. Este es el paso más importante en la construcción de un Diagrama de Causa y Efecto. Las ideas generadas en este paso guiarán la selección de las causas de raíz.
4. Identificar los candidatos para la "causa más probable".

5. Describir los posibles efectos que puedan ocasionar.
6. Identificar el grado del impacto que ocasionara

En la Identificación y descripción de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos residuales en la Operación y Mantenimiento preventivo y/o correctivo en la estación de servicio "Servicio La Feria, S.A. de C.V." se describirán por medio de variables en la tabla de causa/efecto como también en la matriz de Leopold.

- Indicadores de impacto.

Los indicadores ambientales que se analizaran en esta manifestación de impacto ambiental por la magnitud de la alteración al medio ambiente.

- Clima
- Geología y geomorfología
- Suelo
- Hidrología superficial y subterránea.
- Fauna
- Flora
- Paisaje
- Socioeconómico

- Criterios y metodologías de evaluación.

Se utilizó como base principal una metodología cualitativa – cuantitativa de Fernández – Conesa (1997).

Criterios.

La identificación de los impactos ambientales permite conocer los efectos en cada uno de los factores y elementos, donde se valorizarán para cada una de las etapas de la obra o proyecto. Los impactos ambientales se identifican en la matriz con base en un valor asignado a cada criterio, a través de la siguiente simbología:

Magnitud de los impactos: Es el grado de extensión o escala de un impacto sobre factores ambientales específicos.

Tabla 24. **Magnitud del impacto**

Magnitud	Positivo	Negativo
MINIMO	+1	-1
MODERADO	+2	-2
ALTO	+3	-3

Mínimo:

Tratándose impactos adversos, es cuando la recuperación de las condiciones iníciales requiere de cierto tiempo. No precisan medidas de mitigación. En el caso de impactos benéficos, son los que se presentan cierto tiempo después de realizada la obra o actividad y son poco significativos.

Moderado:

Es cuando la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la implantación de medidas de mitigación. La recuperación, aun con estas medidas, es a largo plazo.

Alto:

Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con las condiciones ambientales.

Valor del Impacto:

El efecto positivo, negativo o incierto provocado por las diversas actividades implicadas en el proyecto se representa de la siguiente manera:

Tabla 25. **Simbología de los impactos**

Signo	Impacto	Descripción
+	Mas	Impacto benéfico para el ambiente y/o entorno socio económico; se tratan de potenciar los efectos.
-	Menos	Impacto perjudicial para el ambiente y/o entorno socio económico; Se tratan de prevenir, mitigar remediar los efectos.

El carácter del impacto: el cual se refiere al tipo de respuesta de los componentes de ambiente ante los efectos del impacto, es decir, si es benéfico (aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno) o adverso (aquel que afecta o modifica desfavorablemente al medio). Para el impacto benéfico se considera el símbolo (+) y para el impacto adverso el símbolo (-). La importancia del impacto: se refiere a la trascendencia de las afectaciones en el ambiente, el cual puede ser significativo, poco significativo y no significativo.

Tabla 26. **Valores e importancias de los impactos.**

Valor asignado	Importancia del impacto
1	**No significativo:** los impactos al ambiente no son importantes.
2	**Poco significativo:** el ambiente es medianamente afectado.
3	**Significativo:** los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente.

Tabla 27. **Criterios en la evaluación de los impactos.**

Criterios	Valor	Simbología
Naturaleza del impacto	Benéfico	Be
	Adverso	Ad
Extensión	Puntual	Pu
	Local	Lo
	Regional	Re
Permanencia	Temporal	Te
	Permanente	Pe

Tabla 28. **Duración de los impactos.**

Permanencia	Duración
Temporal	Cuando las consecuencias del impacto duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce, el Impacto inmediato o de corto plazo con respecto a la vida de la obra; se ven restringido a la duración de la acción (duración máxima aproximada de 1 año).
Prolongado	Cuando el efecto del impacto o la alteración que este cause, permanezca en el ambiente en un lapso de tiempo mayor al tiempo que dure la actividad, tomando en cuenta hasta cinco años posteriores a la culminación de la actividad que los produce.
Permanente	Cuando las alteraciones se mantienen en el ambiente indefinido y mayor a cinco años.
Puntual	Impactos restringidos a la zona de la obra o de la acción que lo provoca (no se extienden más allá de la zona)
Adverso	Impacto desfavorable a la zona.
Disperso	Impactos que se extienden más allá del lugar donde se produce la acción que lo provoca.
Benéfico	Impacto favorable para la zona.
Significativo	Impacto que afecta directamente al ser humano.

La magnitud del impacto: correspondiente a la dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende los siguientes tres niveles:

Tabla 29. **Magnitud y rango de alteración de los impactos.**

Magnitud	Rango de alteración
Local	Menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce al impacto.
Zonal	Mayor de un kilómetro y menor de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.

Regional	Más de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.

La aplicación consiste en cuatro pasos básicos:

1. Identificar todas las acciones (localizadas al otro lado de la cima de la matriz) que forma parte del proyecto propuesto. Así como también cuantificar el estado actual del área a la cual se le denomina escenario actual.
2. Debajo de cada una de las acciones propuestas, se coloca un "slash" en la intersección con cada ítem en el lado de la matriz si se puede producirse un impacto.
3. Una vez completada la matriz, en el rincón superior izquierdo de cada caja se coloca un número que indica la importancia posible del impacto, y determinando el cual se califica la magnitud y la permanencia de los mismos.

Adicional a la cuantificación de la matriz, esta se deberá acompañar con una discusión y análisis de esos impactos significativos en la cual se califica la magnitud y la permanencia de los mismos.

Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

A continuación, se identifican los impactos posibles a generarse durante cada una de las etapas del proyecto, aplicando la matriz de Leopold y la matriz de causa y efecto.

Tabla 30. **Matriz de Leopold.**

	CATOGERIA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIETO				RESULTADOS			
		Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos
AMBIENTAL									
	Calidad del aire	-1	-1	-1	+3	4	-3	3	0
	Ruido y vibraciones	-1	-1	-1	+3	4	-3	3	0
	Suelo								
	Calidad del suelo	0	0	0	+3	3	0	3	3
	Capacidad del suelo	0	0	0	+3	3	0	3	3
	Fisiografía	0	0	0	+3	3	0	3	3
	Agua								
	Calidad de agua superficial.	-1	-1	-1	+3	4	-3	3	0
	Calidad de agua subterránea.	-1	-1	-1	+3	4	-3	3	0
	Flora								
	Diversidad y abundancia.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alteración del hábitat.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Especies protegidas.	0	0	0	0	0	0	0	0

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V."

	CATOGERIA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIETO				RESULTADOS			
		Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos
AMBIENTAL	Fauna								
	Diversidad de especies.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alteración de hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0
	Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCIECONOMICO	Economía								
	Generación de empleos	+3	+3	+3	+3	4	0	12	12
	Erario público	+3	+3	+3	+3	4	0	12	12
	Social								
	Incremento demográfico	0	0	0	+3	1	0	3	3
	Aumento de servicios públicos	0	0	0	+3	1	0	3	3
	Paisajístico.	0	0	0	+3	1	0	3	3

Total de impactos	Negativos	Positivos	Total
	-12	+54	+42

Tabla 31. **Matriz de causa y efecto (etapa de operación y mantenimiento).**

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFECTO	TIPO DE IMPACTO
Atmósfera	**Olores**	Hay tres factores que se generaran: • Dispensarios: Presencia de olores por la carga de combustible a los automóviles. • Residuos orgánicos e Inorgánicos: Se producirá olores desagradables y vectores que representan enfermedades al ser humano. • CO_x.: La circulación de los vehículos emitirán CO_x que afecta la calidad del aire en la zona. • Trampa de combustible: Emitirán gases en baja concentraciones. La limpieza en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios se dispersará olores por el desprendimiento de vapores de gasolina, así como de las operaciones que se desarrollen en la misma.	No impactara dado que se encuentra en un área abierta y la región pertenece del municipio de Centro. Otro factor que generan malos olores desagradables son los residuos orgánicos por su descomposición, creando viveros de vectores agentes de enfermedades intestinales y de la piel. • Focos de infección • Vectores sanitarios • Fauna nociva	**Adverso, Permanente, Disperso, Temporal, Puntual, Local.**
	Ruido	Los niveles de sonido son generados por los automóviles que cargan hidrocarburos y por el flujo vehicular de la región. El sonido afecta la concentración y estraza al ser humano en sus actividades de trabajo, lo que puede causar un incidente en el área de trabajo afectando a los trabajadores y pobladores de la región con una explosión de la Estación de Servicio.	Posibles problemas auditivos si no se apega a los límites máximos permisibles de las NOM-081-SEMARNAT-1994 y de NOM-011-STPS-2001. El ruido se disipa por ser un área abierta, así como el generado por las unidades que transitan por las avenidas. Dispersión de la fauna por el aumento de dB que emiten los automovilistas.	**Temporal, Local, Puntual, Adverso, Permanente.**
	PST y Polvos fugitivos	Las partículas suspendidas totales provenientes de los automóviles y transporte pesado (PM10, PM20), durante la carga de combustible de los automóviles y la descarga de combustible para el abastecimiento de la Estación de Servicio de la pipa. Las PST`s son generadas por el flujo vehicular y son más notables en la temporada de días soleados, en la Estación de Servicio dependerá del movimiento vehicular y consumo del combustible y por la Carretera Estatal.	El exceso o el aumento de partículas a la atmosfera pueden causar enfermedades respiratorias o irritación en la garganta que impida respirar normalmente el ser humano. Dependiendo del diámetro de la partícula afectara al sistema respiratorio. Las PST´s, se generan por la compra-venta de combustible misma que se disipan y dependiendo de la hora del día permanecen a baja altura al ahora de mayor calor suben a la atmosfera (relación de densidades), afectando la visibilidad del área y principalmente a los conductores de los automóviles.	**Puntual, y temporal.**

			Acumulación de PST en la atmosfera afectando el confort ambiental y calentamiento global.	

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFECTO	TIPO DE IMPACTO
Suelo	**Vegetación**	La flora fue alterada y eliminada en el predio para la construcción de la Estación de Servicio. Las actividades que se realizan en la Operación y en el Mantenimiento son de altos riesgos a la vegetación por las sustancias peligrosas y toxicas que se manejan.	En la Operación, Mantenimiento y el Jardín de plantas ornamentales no será afectada por las actividades a realizarse dentro y fuera de la Estación de Servicio.	**Local, Puntual.**
	Topografía	Se alteró la topografía del área con respecto a la estación de servicio y cruce de las avenidas, en el levantamiento de la superficie y en volumen.	Se tendrá un efecto positivo dado que las aguas pluviales se descargarán a la red municipal.	**Permanente, Puntual.**
Flora y Fauna	**Desplazamiento de especies**	La zona se ha alterado a través del tiempo por el crecimiento de la mancha urbana y las actividades antropogénicas que se han desarrollado.	El crecimiento de la mancha urbana en la ciudad de Centro y por las actividades comerciales que se han desarrollado, no existen especies protegidas, endémicas y en peligro de extinción como se observan en las cercanías del proyecto mismas que emigraron hacia zonas alejadas. La restauración de la zona no será a corto o mediano plazo por la operación de la estación de servicio y por la marcha urbana.	**Local, Adverso, Puntual.**
Socio – económico	**Empleo, ingreso per cápita**	Generación de empleos directos e indirectos.	Las actividades de operación y mantenimientos preventivos o correctivos a los equipos de trabajo, los cursos de seguridad industrial impartidos al personal de la gasolinera y en la protección ambiental para la preservación del medio ambiente serán fuentes de empleos indirectos a la zona.	**Benéfico, Permanente, Puntual.**
Paisajismo	**Estética, impacto visual**	El cambio de aspecto de la zona ha convertido en un corredor comercial y de servicios para los ejidatarios.	El aspecto y cambio visual se ha venido realizando por las actividades antropológicas, crecimiento de la mancha urbana y el desarrollo económico para el mejoramiento del municipio y pobladores.	**Permanente, Puntual.**

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFECTO	TIPO DE IMPACTO
Agua	**Metales pesados y Grasas**	El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Los derrames de aceite residual provenientes de los automóviles y camiones pesados en la Estación de Servicio al ser el cambio de lubricante, contienen una mínima de cantidad de metales pesados y se van al drenaje de trampa aceite de la Estación de Servicio. Los aceites residuales generados por los motores de combustión interna contienen en menor cantidad algunos compuestos tóxicos al medio ambiente, a ser depositados en el suelo obstruye la oxigenación, la filtración y contaminando del agua al manto freático y del suelo.	Crea problemas negativos por sus efectos tóxicos sobre animales, plantas y sobre la salud humana. Los efectos negativos de los aceites residuales en la flora y fauna de los ecosistemas naturales. Los aceites residuales vertidos en el concreto hidráulico de la gasolinera son removidos con agua y jabón empolvo orgánicos para no alterar la composición química del aceite y son depositados a la trampa aceite para reducir el riesgo de contaminación.	**Adverso Permanente, Puntual,**
	Aguas residuales	Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán descargadas a la red municipal y en caso de fuga afectará al subsuelo y manto freático en el cambio de su pH.	Muerte de flora y fauna acuática por las aguas residuales.	**Adverso, Permanente.**

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Una vez determinados los impactos ambientales, se procedió a establecer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

En este capítulo se describen las medidas de mitigación que se deberán efectuar para disminuir los impactos ambientales identificados.

Tabla 32. **Medidas mitigación y de Impactos mitigados.**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	IMPACTOS MITIGADOS
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Calidad del aire, nivel de ruido, fauna, nivel de polvo.
Definición de un programa integral de manejo de residuos Sólidos-líquidos.	Características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua.
Programa de reforestación.	Suelo, vegetación y fauna.

- **Etapa de Operación y Mantenimiento.**

Tabla 33. **Medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.**

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial
Acciones del proyecto	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• Mantenimiento preventivo cada seis meses de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red municipal. • Determinar un área de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Mantenimiento del sistema de trampa de combustible cada seis meses.	

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Suelo.
Elemento y atributos ambientales.	Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• Contar con un almacén para residuos de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. • Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio. • Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos. • Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos. • Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos.	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera.
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona. • Se colocarán letreros de transito indicando la velocidad máxima de los vehículos. • Se le dará mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio. • Para la etapa de operación se deberá cumplir con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, en caso de aplicar la fase II del SRV. • Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio. • No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio. • Contar con un sistema de pararrayos en la estación de servicio.	

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
• No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema. • Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento.	Generación de empleos e impulso comercial
Acciones del proyecto	Trabajo de alturas. Jardinería. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.
• Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia. • Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio. • Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. • Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto.	

Impactos residuales.

Los impactos residuales presente en la operación de la estación de servicio son las emisiones de gases de efecto invernadero, ruido por uso de las unidades vehiculares y aguas residuales, por lo tanto, son temporales y acumulativos que implican efectos desfavorables que deteriore al medio ambiente.

La operación de la estación de servicio permanecerá en un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado por el desarrollo y el servicio de venta de combustible.

Como medida de mitigación por el cambio de uso de suelo se planea reforestar un área que el mismo ayuntamiento de Centro establezca para la conservación de los ecosistemas naturales del municipio.

c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

El programa que se tiene en la estación de servicio es para el cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objetivo de verificar que las acciones y/o actividades de trabajo estén dentro de lo normativo ambiental de la Coordinación de Protección Ambiental del municipio del Centro, así como también en lo que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental en materia de impacto y riesgo ambiental por el almacenamiento de sustancia riesgosa que es vigilada por la ASEA.

Tabla 34. **Programa de monitoreo.**

Supervisión semanal							
Actividades	**Lunes**	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**	**Sábado**	**Domingo**
Área limpia en las estaciones							
Uso de contenedores para el almacenamiento de los residuos							
Contar con los extintores en las islas.							
Manifiestos de recolección de los residuos.							
Lavado de piso en las isla con jabón biodegradable.							
Señalamientos de seguridad industrial en optimo estado							
Verificación en el cuarto de control la operación del sistema de la estación de							

servicio.							
Revisar el estado físico de la manguera para la recuperación de vapores y la descarga del producto.							
Revisar el estado físico de las islas.							

Supervisión mensual
Actividades cada 30 o 31 del mes
Contar con los Manifiestos de relección de los residuos de manejo especial y peligrosos.
Contar con la bitácora de generación de residuos.
Seguimiento a las medidas de mitigación descritos en el Informe Preventivo.
Revisión del medicamento del botiquín de primero auxilios.
Mantenimiento a los extintores cada tres o cuatro meses.
Limpieza en el cuarto de máquina, de basura, eléctrico, bodega y de limpio.

Supervisión anual
Actividades
Capacitación de seguridad a los trabajadores.
Cumplimiento del resolutivo en materia de impacto ambiental.
Prueba de hermeticidad de los tanques.
Cumplimiento de la COA ante la ASEA.
Mantenimiento a las instalaciones eléctricas.
Mantenimiento al sistema de drenaje.
Mantenimiento al sistema de residuos peligrosos.
Mantenimiento a la red de suministro de combustible.
Contar con el formato de mantenimiento de los extintores

Además, se deberá dar cumplimiento al programa de mantenimiento relativo a la NOM-005-ASEA-2016, para las etapas de operación y mantenimiento, incluyendo un programa mensual de detección de fugas y derrames, bitácoras, autorizaciones por escrito y el seguimiento de los procedimientos operativos y de seguridad.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

La estación Servicio La Feria, S.A. de C.V., se ubica en la Prolongación Paseo Usumacinta, s/n, Ranchería Emiliano Zapata, Municipio de Centro, Tabasco. En la UGA´s **CTR_1R** donde los criterios ambientales aplicable para esta UGA no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar durante el desarrollo del proyecto, por lo que permite concluir que el proyecto es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Tabasco.

En la siguiente imagen se presenta la ubicación de la estación de servicio, y en donde se puede observar que es una zona impactada por la marcha urbana.

Imagen 18. **Microlocalización del proyecto.**

La estación de servicio colinda con diferentes establecimientos que no representa riesgos para la sociedad, debido a las estrictas medidas de seguridad que se tienen por recomendaciones de ASEA a través de su marco normativo, Coordinación de Protección Civil del Estado de Tabasco, SENER y Secretaría del Trabajador y Previsión Social.

(Ver Anexo H. Cartografía) y (Ver Anexo H. Planos del proyecto).

III.7. Condiciones adicionales.

El proyecto se ubica en la prolongación alterna de la Carretera Federal de Villahermosa - Cárdenas, esta prolongación comunica a los municipios de Cárdenas, Cunduacán, Comalcalco, Huimanguillo y Paraíso. El flujo vehicular en la zona es muy alto porque los municipios antes mencionados son productores de petróleo que es parte de la economía del estado de Tabasco

Imagen 19. **Influencia vehicular.**

Línea	Dirección
	Municipio de Cunduacán, Comalcalco y Paraíso.
	Cárdenas, Huimanguillo y Estado de Veracruz

Unos de los factores que se ve afectado por la operación de la estación de servicio son las emisiones de partículas suspendidas a la atmosfera de los automóviles y en materia de impacto este tipo de contaminación son acumulativos porque se emiten toneladas en el territorio tabasqueño y esto deteriora el medio ambiente a nivel global. Y el daño al medio ambiente se refleja con el cambio de temperatura, huracanes, sequias, cambio ecosistemas terrestres y acuáticos por el daño al medio ambiente.

La estación de servicio "Servicio La Feria, S.A. de C.V., se encuentra en operación desde el año 2008, de acuerdo al Permiso de Expendio de Petrolíferos en Estaciones de Servicio Núm. PL/3769/EXP/ES/2015. (Ver anexo D. Permiso de expendio).

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN "SERVICIO LA FERIA, S.A. DE C.V."

La Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **OFICIO N°.:SPADS-RIA/037/2016**, con el proyecto denominado **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio La Feria"**. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental).

El propietario de la estación de servicio regulariza la estación de servicio conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se tiene autorizada por la secretaría dos tanques subterráneos de doble pared de 80,000 litros para gasolina magna y 60,000 litros de gasolina premium y en la estación de servicio se está almacenando un tanque de 80,000 litros de gasolina magna y un tanque 80,000 litros compartido de 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros de diésel. (Ver Anexo E. Resolutivo de impacto ambiental y Anexo H. Plano del proyecto).

Las actividades que se realizaran para las etapas de operación es la venta final de combustible gasolina, diésel y de lubricantes automotriz. Los trabajos que se realizan son los siguientes:

Etapa de Operación:

- Venta de combustible, y
- Mantenimiento en las instalaciones de la estación de servicio.

Conclusiones.

El propietario de la estación de servicio regulariza la estación de servicio conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana de-NOM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento en la actividad de operación por el almacenamiento de combustible, debido a que se tiene autorizada por la secretaria dos tanques subterráneos de doble pared de 80,000 litros para gasolina magna y 60,000 litros de gasolina premium, **sin embargo en la estación de servicio se está almacenando un tanque de 80,000 litros de gasolina magna y un tanque 80,000 litros "compartido" de 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros de diésel.**

La Secretaría de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente y ahora Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco, emitió una resolución "autorización" para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **OFICIO N°:SPADS-RIA/037/2016**, con el proyecto denominado **"Construcción y Operación de una Estación de Servicio La Feria"**, mismo que permitió el desplante del centro de trabajo, actualmente inmerso en su etapa de operativa.

La estación de servicio "Servicio La Feria, S.A. de C.V., se encuentra en operación desde el año 2008, de acuerdo al Permiso de Expendio de Petrolíferos en Estaciones de Servicio Núm. PL/3769/EXP/ES/2015, lo anterior permite determinar como lícita su actividad principal, de conformidad con el nuevo marco jurídico regulatoria del sector Hidrocarburos.

La superficie total del predio ocupada y autorizada por la SERNAPAM por la estación de servicio es de 1,507.12 M².

La Prolongación Paseo Usumacinta s/n, Ranchería Emiliano Zapata, Centro Tabasco, C.P. 86280 es unas de las calles alternas de la capital de Centro más transita que contribuye al desarrollo económico del municipio, lo que permite una mayor demanda de combustible fósil (Gasolina y Diésel), por servicio de transporte público y los servicios de transporte privados.

La ubicación del proyecto solo colinda con fraccionamientos "Privada Hacienda Casa Blanca, estación de bombero del gobierno del estado de Tabasco, Tienda Oxxo y casas, lo que permite favorablemente la operación y en caso de algún evento dentro o fuera de la estación de servicio permitirá la reducción de daños a terceros en inmuebles o pérdidas humanas, por las medidas de seguridad implementada por la estación de servicio.

En un radio de 150 metros a la redonda en el Mapa Digital de México del Instituto Nacional de Estadística y Geografía no se aprecian lugares públicos de reunión

La estación Servicio La Feria, S.A de C.V." se localizada en la Prolongación Paseo Usumacinta S/N Ranchería Emiliano Zapata, Municipio de Centro, Tabasco, de tal manera que recae en la Unidad de

Gestión Ambiental (UGA) CTR_1R, donde los criterios ambientales aplicable para esta UGA no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar por la operación, por lo que es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Tabasco.

El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación es de 30 años, contados a partir del inicio de operación en 2008.

La estación de servicio se localiza dentro de la Cuenca Río Grijalva – Villahermosa, Subcuenca Grijalva 2 y Microcuenca Villahermosa y en la Región del Golfo de México, con Política ambiental del POEET de uso de suelo de Restauración y Aprovechamiento Sustentable. La superficie del municipio es irregular plana con algunos lomeríos que sobrepasan los 30 metros. En la ciudad de Villahermosa se encuentra en una zona de desarrollo económico constante para el estado de Tabasco.

Dentro del predio no se ubica cuerpo de agua y de acuerdo al estudio de la mecánica de suelo no se localizó hidrología subterránea. Sin embargo, el río Carrizal se ubica a 1.30 kilómetros y 186.16 metros el arroyo de linea recta de la estación Servicio La Feria, S.A. de C.V., que no pone en riesgo su operación en el almacenamiento y venta del combustible.

En la zona el ecosistema que sobresalía fue selva baja y media perennifolia, hoy en día se ha perdido parte de esa vegetación siendo sustituida por vegetación secundaria la cual está constituida por cultivos agrícolas, pastizales para la explotación ganadera y mancha urbana.
Referente a la zona de estudio comprende la superficie delimitada por la unidad de gestión ambiental (UGA) CTR_1R de Restauración dentro de la zona de infraestructura y asentamientos humanos, misma que esta se va desarrollando sobre terrenos previamente ocupados por pastizales, pero debido a la ubicación y tamaño del proyecto no se tendrá interacción con todos los componentes ambientales de esta UGA.

La vulnerabilidad del proyecto en el territorio del municipio está en un promedio medio por las precipitaciones que se tienen en el estado y municipio, lo se tomaron medidas preventivas en la construcción y en operación de la estación de servicio.

Los ciclones tropicales representan abundantes lluvias y fuertes vientos al territorio mexicano. En el municipio de Centro el grado de peligros por la presencia de ciclones tropicales es Más Bajo debido al tipo de clima que prevalece en el estado de Tabasco.

El municipio de Centro no representa la frecuencia de nevadas al ubicarse en la categoría de Valor Más Bajo, así como en la región de Tabasco.

El índice de peligro por tormentas de granizo al municipio no representa problema para la operación de la estación de servicio porque el municipio de Centro se clasifica como bajo, para este tipo de fenómeno.

Las tormentas eléctricas son problemas para las empresas que manejan sustancias peligrosas y para la estación de servicio en el portal de peligro de Hidrometeorológicos de Asignación de valores de Medio, por lo tanto, se deberán tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de un evento catastrófico que afecte en el establecimiento, clientes y trabajadores.

La temperatura en el estado de Tabasco y en el municipio de Centro se ubica en el valor bajo, lo que no representa un peligro para su operación en la estación de servicio.

Los grados de peligro por sequía en el municipio de Centro se encuentran con el Valor bajo y es debido al clima y la humedad que cuenta el municipio.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales se hizo para la etapa de operación de la Estación de servicio, donde se empleó la combinación de la metodología de causa- efecto y la matriz de Leopold, para los criterios siguientes:

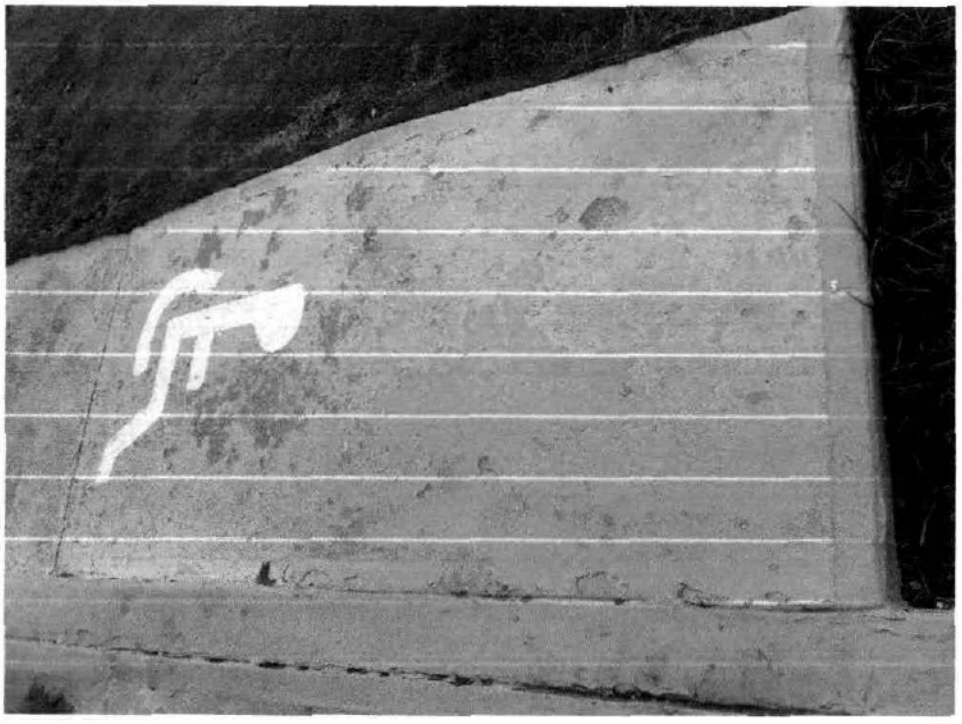
- Identificación de los impactos ambientales en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores del mismo.
- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico, urbano y agrónomas del municipio.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

En la Matriz de Leopold se determinó se obtuvieron los siguientes datos en la etapa de operación.

Total de impactos	Negativos	Positivos	Total
	-12	+54	+42

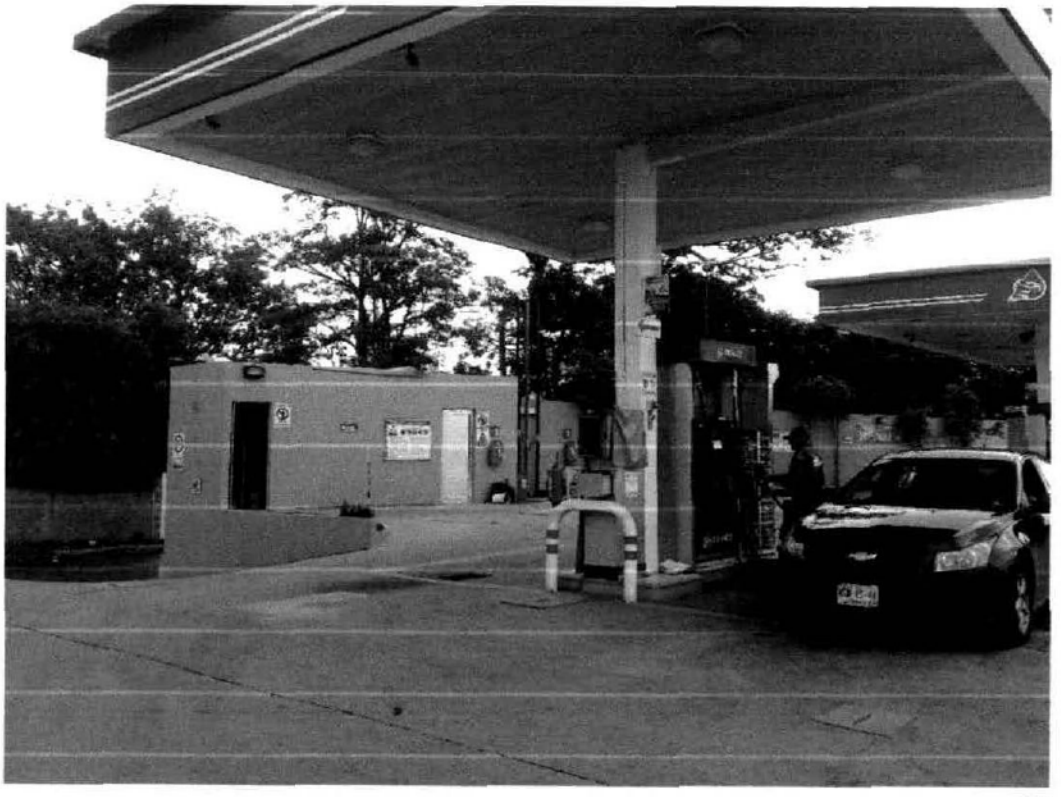
Que derivado a este resultado y a la otra metodología se describieron medidas de prevención, mitigación y compensación que permitirá reducir el daño al medio ambiente por la operación de la estación de servicio.

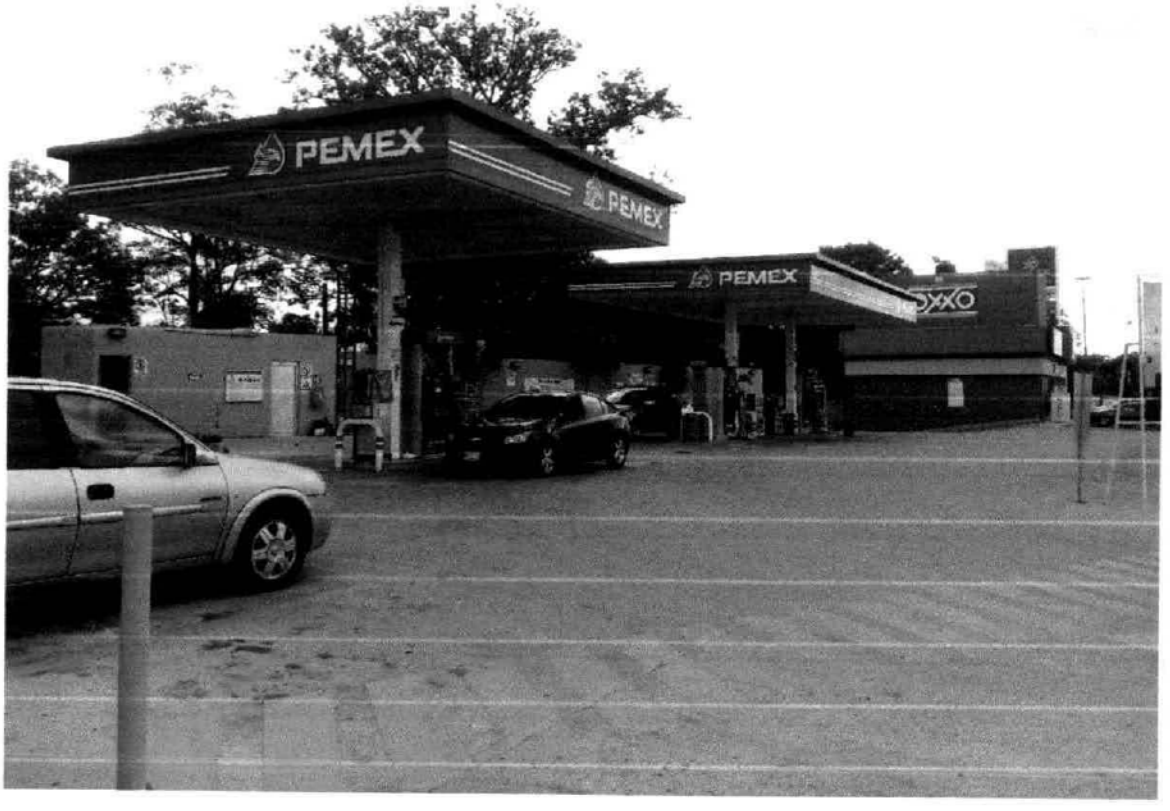
ANEXO FOTOGRAFICO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
SEÑALAMIENTOS INFORMATIVOS, RESTRICTIVOS, PROHIBITIVOS Y PREVENTIVOS.



PROHIBIDO
EL PASO
SOLO PERSONAL
AUTORIZADO
PROHIBIDO
EL PASO
CUARTO
ELÉCTRICO
PELIGRO
ALTA
TENSION

10
km./h.
MAXIMA




PEMEX
PEMEX
PEMEX
OXXO

Glosario de términos.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

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

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

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.