RESUMEN EJECUTIVO

ESTACIONES DE SERVICIO TAPACHULA,S.A. DE C.V.

CONSTRUCCION Y OPERACION
ESTACION DE SERVICIO
TAPACHULA

TAPACHULA, CHIAPAS.

DICIEMBRE 2016

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

I.1 Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Construcción y Operación
Estaciones de Servicio Tapachula
Tapachula, Chiapas.

I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto Estación de Servicio Tapachula se relaciona la construcción y operación de una gasolinera que se ubicará al Sur poniente de la zona urbana del municipio de Tapachula, Chiapas. La licencia de alineamiento Folio No. 442
proporcionada por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Tapachula refiere el domicilio del predio del proyecto en 2ª. Calle Oriente Esquina 9ª. Avenida Sur, Colonia 16 de Septiembre de dicha ciudad (Anexo documental).

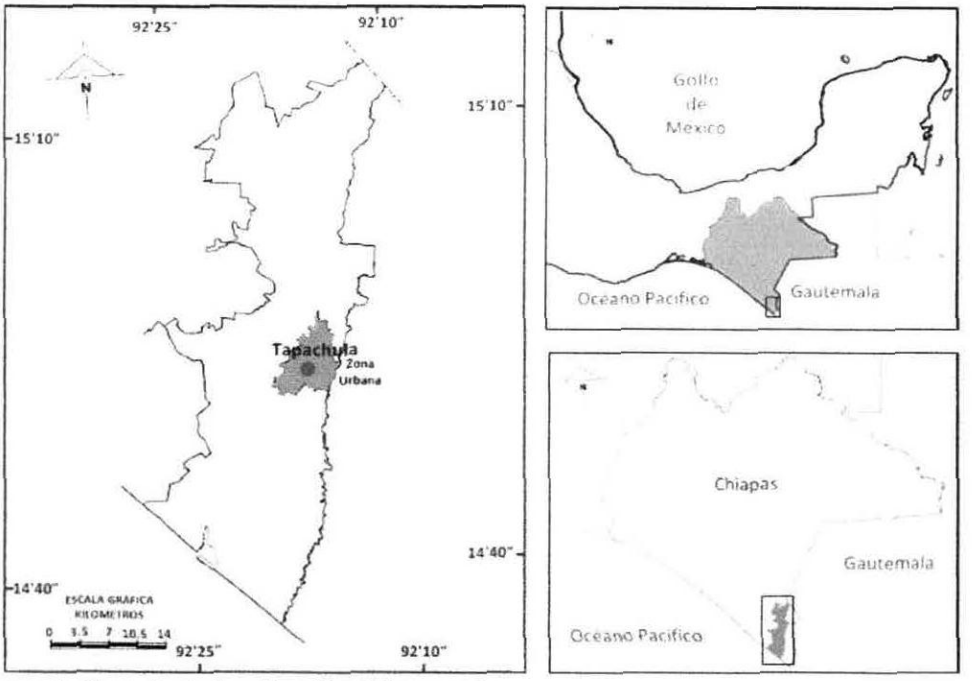

Imagen 1. Croquis de localización del proyecto.

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto se relaciona con la construcción y operación de una Estación de Servicio tipo urbana para abastecimiento de combustible: gasolina magna y Premium. El predio en que se pretende construir el proyecto se ubica dentro de la zona urbana del municipio de Tapachula, y contempla la instalación de un tanque para almacenar combustible (un tanque bipartido con una capacidad de almacenar 40, 000 L de gasolina Premium y 60, 000 L de gasolina Magna), una zona de despacho con dos dispensarios de combustible, estacionamiento, cuarto eléctrico, cuarto de maquinas, oficinas administrativas, sanitarios, áreas verdes, etc. La superficie del predio en el que se pretende construir el proyecto será de 561.64 m^2. La estación de servicio adoptará los lineamientos señalados en la NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estaciones de Servicio para autoconsumo para Diesel o gasolina; así también dará cumplimiento a las disposiciones que las autoridades competentes dispongan.

II.1.2. Selección del sitio

La selección del sitio del proyecto propuesto por la empresa Estaciones de Servicio Tapachula S. A de C. V. para la construcción y operación de la Estación de Servicio en la población de Tapachula, Chiapas, se planifico en esta área para ser un punto de servicio y suministro de combustible en la zona y sus alrededores, la operación está enfocada para abastecer este producto de forma segura y eficiente, con cobertura local, lo cual generará la creación de empleos y una alternativa de suministro comercial de este tipo de material.

II. 1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

La ubicación del predio en que se pretende construir el proyecto tiene referencia en la zona suroriente del área urbana del municipio de Tapachula, Chiapas. La licencia de alineamiento Folio No. 0442 proporcionada por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Tapachula relaciona el domicilio del predio del proyecto en la 2ª. Calle Oriente esquina 9ª. Avenida Sur, Colonia 16 de Septiembre, de dicha ciudad.

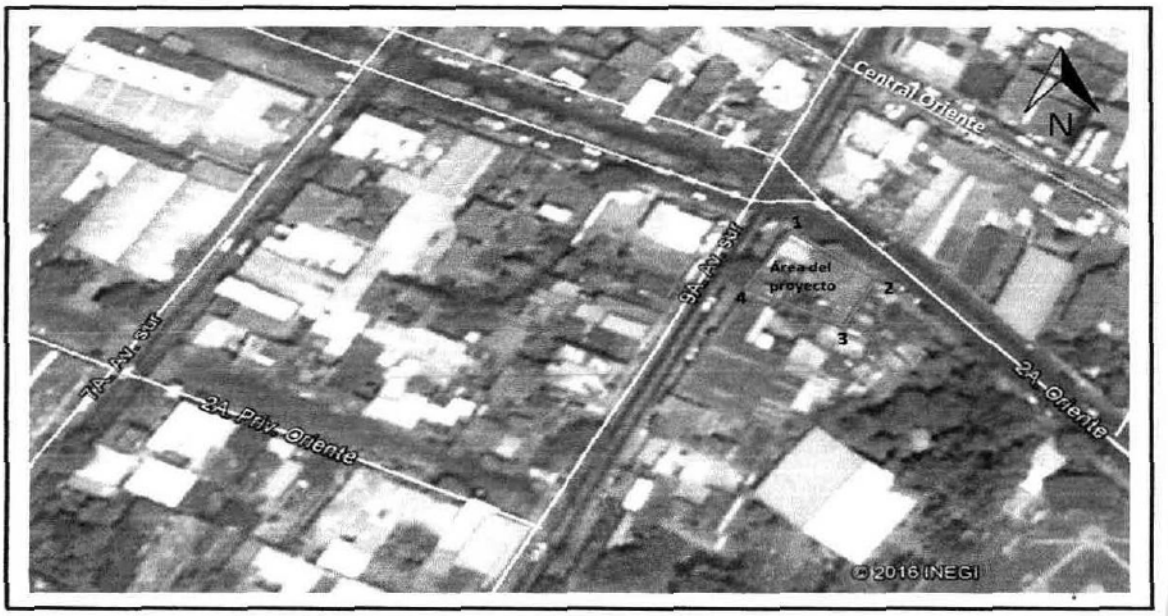

Imagen 2. Área del proyecto.

Coordenadas del predio.

Las Coordenadas geográficas de los vértices del polígono en que se localizará el proyecto son las siguientes (Datum WGS84):

Vértice	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM (Zona 15)	
	LATITUD	LONGITUD	X	Y
1	14° 54' 10.25" N	92° 15' 31.68" O	579722.03	1647709.53
2	14° 54' 09.77" N	92° 15' 31.01" O	579742.93	1647697.14
3	14° 54' 09.26" N	92° 15' 31.26" O	579734.04	1647682.07
4	14° 54' 09.60" N	92° 15' 32.07" O	579710.42	1647691.98

ALTITUD: 169 m. s. n. m.

II.1.4 Dimensiones del proyecto

El proyecto de construcción y operación de la estación de servicio de abastecimiento de combustible tipo urbana, comprende una capacidad de almacenamiento total de 100,000 litros de combustible distribuidos en un tanque horizontal de doble pared: El tanque será bipartido (T1) con una capacidad de almacenamiento de 100 mil litros, dividido en 60 mil litros para gasolina Pemex Magna y 40 mil litros para gasolina Pemex Premium.

Cuadro 1. Distribución de áreas de la estación de servicio.

Área	Superficie m^2	Porcentaje %
Derecho de vía	0	0
Circulación pavimentada	338.78	61.28
Áreas verdes	51053	9.32
Fosa subterránea	60	10.85
Techumbre	114.48	20.71
Desplante del edificio	47.96	8.67
Área Total	**551.64**	**100.00**

II. I.5 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en del proyecto y sus colindancias.

Descripción actual del uso de suelo.

Actualmente el inmueble representa para los propietarios un bien inmueble que garantiza una utilidad a futuro, en este se observa una construcción en abandono la cual fue utilizada como vivienda. El predio se ubica dentro del contexto urbano de la Ciudad de Tapachula en una zona en que se observa en los alrededores áreas destinadas para uso de desarrollo comercial, de servicios y recreativo, la Carta Urbana de Tapachula 2013 determina como **Corredor Comercial** los predios colindantes con las vialidades denominadas 9ª. Avenida Sur y 2ª. Calle Oriente (imagen 4).

La empresa denominada Estaciones de Servicio Tapachula S.A de C.V., tramitó y obtuvo la factibilidad de uso de suelo del proyecto propuesto, según oficio No. SEDURBE/DCU/071/16 emitido por la Dirección de Control Urbano a través de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento Municipal de Tapachula.

II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II. 2.1 Programa general de trabajo.

Se considera el siguiente programa de trabajo en el cual se relaciona el tiempo de ejecución de la obra civil y de apoyo estimado en 4 meses divididos en catorcenas, no se especifica fecha de inicio de obra ya que esta dependerá del otorgamiento de las autorizaciones correspondientes.

Las actividades programadas básicamente serán las siguientes:

1 MES PARA PREPARAR EL SITIO.

2 MESES Y MEDIO PARA CONSTRUIR EL PROYECTO

Cuadro 2. Programa de actividades.

Etapa/actividad	Catorcenas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACION								
Preparación del terreno.	■							
Limpieza y desmantelamiento	■							
Nivelación y compactación		■						
CONSTRUCCION								
Excavación y cimentación			■					
Estructuras y armados			■					
Albañilería y acabados				■				
Instalación hidráulica y sanitaria.				■				
Instalación eléctrica					■			
Instalación de equipos especiales					■			
Exteriores y jardinería						■		
Obras complementarias.						■		
Selección y capacitación de personal							■	
OPERACION								
Mantenimiento	Constante en operación							

II.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

La estación de servicio adoptará las especificaciones de la NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diesel y gasolina; ya que esto garantiza el buen funcionamiento del establecimiento y la integración del equipo e infraestructura que cumpla con la normatividad vigente en la materia.

Maquinaria y equipo utilizado.

Los equipos que primordiales en la etapa de operación son los siguientes:

Cuadro 3. Equipos a instalar.

Concepto	Cantidad
Dispensario electrónico Modelo Gilbarco de 4 pistolas y equipo de recuperación de vapor para gasolinas.	2
Motobomba sumergible de \M2 MP RedJacket	3
Equipo de limpieza hidroneumático de 2 Hp	1
Surtidor modular de agua y aire.	2
Tanque de doble pared tipo enchaquetado de polietileno de alta densidad dividido en 40 mil litros para Pemex premium y 60 mil litros para Pemex Magna. Marca Tipsa. Diámetro de 3.40 metros y 10.05 metros de largo.	1

Tipo de recipientes y/o envases de almacenamiento.
Las especificaciones técnicas de los tanques son Marca TIPSA. Tipo ecológicos de doble pared acero-polietileno de alta densidad con certificación del Steel Tank Instituto y Underwnters Laboratones Inc.

Cuadro 4. Especificaciones de tanques para combustibles.

Especificaciones Técnicas Tanques Doble Pared (Acero-Polietileno)				
Capacidad (litros)	Dimensiones (m)		Tanques	
	Diámetro	Longitud	Primario	Secundario
100,000 L (60,000/40,000)	3.40	10.05	C1/4 ; T1/4	Polietileno

C. Cuerpo: T. Tapa

Equipos a instalar relacionado con el **Sistema de control, seguridad** (monitoreo) y centro de control de motores en la estación de servicio.

Cuadro 5. Sistema de control y seguridad

Concepto	Cantidad
Detector de fugas para tuberías adaptables al cabezal de bomba sumergible	2
Equipo de recuperación de vapores para tanques de almacenamiento de gasolina	2
Sistema de monitoreo de tanques, con capacidad de control de cuatro unidades	1
Sensor para contenedores de dispensarios	2
Válvula de prevención de sobrellenado	2
Sensores en contenedores de motobombas	2
Sensores en espacio anular de tanques	2

Mantenimiento

El mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicio se realizara de acuerdo a lo especificado en la NOM-EM-001-ASEA-2015., la cual hace referencia al mantenimiento de este tipo de estaciones de servicio. Para el cumplimiento de la norma se elaboraran programas e integrara en una bitácora las actividades relacionadas.

Cuadro 6. Mantenimiento preventivo

Equipos e instalaciones	Frecuencia								Observaciones
	Diario	Semanal	mensual	Timestral	Cuatrimestral	Semestral	Anual	Bianual	
Detección de fugas y derrames tomando como base el sistema de control de inventarios			Detección de situaciones de riesgo en la seguridad operativa y protección al ambiente						
Tanques de almacenamiento y recipientes presurizados				Verificar el funcionamiento de flotadores			Prueba de hermeticidad y drenado de agua	Limpieza interior de los tanques	
Equipo de control de inventarios			Verificación y reporte de nivel de producto y agua.						
Limpieza de contenedores, derrames de boquillas de llenado			Verificar limpieza, daños y hermeticidad						
Registros y tapas en boquillas de tanques			limpios y secos, en buenas condiciones conexiones y empaques						
Pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de doble pared									Inicial, a los 5 años y posteriormente anual
Sistemas de drenajes	libre de hidrocarburos y operables								
Fosa séptica o tanque de recepción para desalojo de aguas negras						Limpiar y retirar nata y lodo			
Mantenimiento de instalaciones eléctricas						Revisión de accesorios y funcionamiento			
Iluminación			Buenas condiciones. NOM-025-STPS-2008						
Sistema de tierras y pararrayos							NOM-022-STPS-2008		
Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y accesorios			Verificar que estén hermetices						
Paros de emergencia		Operable							
Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos					Visibles y completos señales y avisos verticales y marcaje horizontal				

Cuadro 7. Limpieza

ACTIVIDADES	FRECUENCIA	
	Diaria	Trimestral
Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas, señales y avisos		
Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejo y piso.		
Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.		
Lavado de piso en áreas de despacho.		
Limpieza en zona de almacenamiento		
Limpieza de registros y rejillas		
Inspección y limpieza de trampas de combustibles y de grasas. Recolección de residuos.		

Se elaborará una bitácora donde se registraran las actividades relacionadas en los equipos e instalaciones y de toda esta información se integraran expedientes para su archivo.

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

III.1 PLANES DE ORDAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 07 de diciembre del 2012).

El modelo del programa de ordenamiento ecológico y territorial para el Estado de Chiapas (POETCH) está integrado por 126 unidades de gestión ambiental (UGAs), las cuales son áreas con características físico-biológicas homogéneas a las que se les puede dar un manejo ambiental integrado al interior de cada una, que permitirá el aprovechamiento sustentable de los recursos, la disminución del deterioro ambiental y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

Se considera que la construcción del proyecto: Estación de Servicio Tapachula, directamente no está vinculado, ni relacionado en el área de influencia de alguna UGA. La UGA más cercana integrada en el POETCH se identifica con el No. 124, la cual se localiza en dirección suroeste a 25 kilómetros del área en que se pretende construir el proyecto, por lo que se considera que no afectará la zona de influencia relacionada con alguna unidad de gestión ambiental.

A la Unidad de Gestión Ambiental No. 124 le corresponden los lineamientos que a la letra dice el POETCH: proteger la zona sujeta a conservación ecológica "El Cabildo Amatal" (superficie de vegetación natural conservada). En el Anexo No. 5 se presenta el extracto del POETCH relacionado con la UGA No.124 "El Cabildo Amatal", en este se relaciona su localización, políticas, lineamientos usos, criterios y estrategias específicas para esta UGA.

III.2 PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES O EN SU CASO CENTRO DE POBLACIÓN.

Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018

El objetivo estratégico fundamental que plantea el **Plan Nacional de Desarrollo** (PND) 2013-2018, es la promoción del crecimiento armónico, vigoroso y sustentable, ya que este es indispensable para que la población acceda a empleos y actividades bien remuneradas y niveles de bienestar crecientes. La mejoría de las condiciones de vida de la población solamente será posible a través de la generación de empleos e implementación de infraestructura necesaria, conjuntamente con el crecimiento económico de las poblaciones.

Este plan en el segundo eje se compromete a promover un desarrollo regional equilibrado, impulsando la competitividad económica, mejorando la infraestructura y estimulando la generación de empleos en las comunidades más rezagadas del país, mediante participación privada o social.

Por su parte el **Proyecto Visión México 2030**, establece que la superación de la pobreza sólo puede darse con bases firmes mediante el impulso al desarrollo económico y éste, a su vez, requiere de inversión productiva.

Considera apoyo a inversiones y uno de los principales objetivos de este proyecto, es maximizar el potencial económico y de generación de ingresos basados en la riqueza natural regional y sus ventajas comparativas y competitivas, a través de inversiones de alto impacto social, ambiental y económico, aprovechando oportunidades de mercados locales, regionales e internacionales.

Plan de Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

Este documento considera la reactivación económica del estado, la cual depende del mejoramiento estructural de la situación de bienestar de la sociedad chiapaneca; así mismo, reconoce que por sus características físicas y la gran cantidad de recursos que posee, Chiapas tiene los elementos propicios para impulsar una diversificada actividad productiva en cualquier sector.

Este proyecto inducirá el desarrollo económico de los asentamientos humanos aledaños al lugar, mediante la generación de empleos y fortalecerá esta zona mediante fuentes laborales.

Con este proyecto garantiza cumplir con los lineamientos aplicables en materia de protección al ambiente, considerando toda la normatividad al respecto y las políticas ambientales vigentes.

Regulación Municipal.

En 1997 se aprobó el Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Tapachula esta señala la ubicación de zonas agrícolas e industriales fuera del centro de población, sobre las carreteras que conducen a Puerto Chiapas y Huixtla.

En el año 2007 se aprobó una nueva carta urbana por las autoridades correspondientes. En el 2013 la carta urbana se actualizo de acuerdo al programa de desarrollo urbano de Tapachula.

III.3 LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS OFICIALES MEXICANAS

III.3.1 LEYES

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

En el artículo 7º. de la LGEEPA esta ley atribuye a los estados la facultad de formular, conducir y evaluar la política ambiental estatal, además de aplicar instrumentos en relación al mismo, así como preservar y restaurar el equilibrio ecológico y protección al ambiente en zonas de su jurisdicción.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

En el artículo 7 fracción I menciona que la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (Agencia) tendrá la atribución de emitir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos, para este tipo de proyectos, entre otras disposiciones que menciona.

Ley de Hidrocarburos

En el artículo Decimo sexto transitorio de esta ley establece que la Agencia emitirá las disposiciones administrativas de carácter general para regular:

I. El diseño, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones destinadas al Expendio al público de petrolíferos. El cual es aplicable a este proyecto.

Leyes Estatales.

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chiapas

El artículo 61 señala que "los Municipios en los términos de las Leyes Federales y Estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar los Programas de Desarrollo Urbano Municipal y la zonificación prevista en ellos; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas".

Ley Orgánica Municipal del Estado de Chiapas

Esta ley en el artículo 110, fracción I, refiere que los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, contendrán, además de los requisitos establecidos por la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, para la formulación del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, las disposiciones relativas a las provisiones, usos, destinos y reservas del territorio y del espacio, para cuyo efecto se dividirá el municipio en zonas, de acuerdo con sus características, destino de los predios y condiciones ambientales.

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chiapas

Por otra parte el artículo 15 establece que los municipios tendrán las siguientes atribuciones:

I. Promover y planear el equilibrado desarrollo de las diversas comunidades rurales y centros de población del municipio, mediante una adecuada planificación y zonificación de los mismos.

II. Elaborar, aprobar, actualizar, ejecutar, controlar, evaluar y revisar el programa municipal, de los centros de población urbanos y los que de estos se deriven, vigilando su congruencia con el programa estatal de desarrollo urbano.

III. Definir y administrar la zonificación que se derive de la planeación del desarrollo urbano y controlar los usos y destinos de suelo en su jurisdicción, incluyendo las áreas ejidales.

IV. Emitir la factibilidad de usos y destinos de suelo en aquellas obras, acciones y proyectos que se requieran conforme a lo dispuesto a esta ley;

En el artículo 86° menciona que "Los programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica establecidos en la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Chiapas".

LEY AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE CHIAPAS.

Esta Ley establece las políticas, criterios ecológicos, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, la prevención y el control de emergencias ecológicas y contingencias ambientales, la regulación de las actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, la prevención y el control de la contaminación de la atmósfera, el ordenamiento ecológico y demás instrumentos regulados en esta Ley.

La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en relación con los efectos derivados de las actividades productivas, servicios de alcantarillado, limpia, tránsito y transporte local, la regulación del manejo y disposición final de los residuos líquidos y sólidos, la regulación de las áreas de la entidad que tengan un valor escénico o de paisaje.

III.3.2 REGLAMENTOS

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

El promovente pretende llevar a cabo la construcción de una estación de servicio para abastecimiento de combustibles, en consecuencia y de acuerdo a las disposiciones vinculantes, ajusta la gestión del proyecto respectivo a estas disposiciones a través de la presentación de esta MIA y al requerimiento de la solicitud respectiva. Los lineamientos establecidos en el reglamento de la LGEEPA en metería impacto ambiental, Capítulo II, que establece las obras y actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y requerirá previamente de la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACION

En relación al reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación, el proyecto se tendrá que ajustar a lo mencionado en los **artículo 10, 13,** Capítulo II de la Emisión de contaminantes a la atmosfera, generada por fuentes fijas **artículos 16 y 17 fracciones I, II, IV, VI, VII, IX** y **artículo 25** de dicho reglamento.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

De ser el caso el proyecto se ajustara a los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Capítulo IV Disposiciones Comunes a los generadores de Residuos Peligrosos en sus **artículos 68 fracción I, 70, 71 fracción III,** Capítulo IV Criterios de Operación Integral de Residuos, Sección I Almacenamiento y Centros de Acopio de residuos peligros **artículo 83 y 84.** Titulo sexto Remediación de sitios Contaminados, Capitulo I Disposiciones comunes **artículos 126 al 136,** Capítulo IV Declaratoria de Remediación **artículos 152 y 153**.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS

En relación al reglamento de la LGEEPA en materia de Actividades Altamente Riesgosas, el proyecto se tendrá que ajustar a lo mencionado en los **artículo 6 al 10,** Titulo segundo de las Actividades Altamente riesgosas Capítulo I Clasificación de las Actividades Altamente Riesgosas; **artículos 11 y 11** Capítulo II Del Estudio de Riesgo y El Programa para la Prevención de Accidentes; **artículos 22 y 23** Capítulo iii Medidas para ei Control de Accidentes, para io cuai deberá eiaborar un Informe Preliminar de Riesgo ambiental nivel 1 y entregar para su evaluación ante la secretaria, toda vez que la actividad que pretende desarrollar el promovente se encuentra en la lista de las actividades altamente riesgosas contenidas en el artículo 6, Fracción II, inciso i).

III.3.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

La Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA) expide una norma oficial mexicana de emergencia cuyo carácter se justifica en el número importante de estaciones de servicio existentes, ya que requieren una regulación técnica actualizada al marco jurídico vigente.

Por lo cual se establece la **NOM-EM-001-ASEA-2015**, Diseño, construcción, mantenimiento, y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo para diesel y gasolina. Esta norma entra en vigor el 30 de diciembre del 2015 y tendrá una vigencia de 6 meses a partir de la entrada en vigor, lo cual podrá ser prorrogable.

Esta norma determina especificaciones técnicas para proyectos de construcción de estaciones de servicio, contempla diseños y materiales, que debe ser utilizados en la construcción e instalación de equipos para su adecuada operación y mantenimiento, para garantizar estándares de seguridad y preservar la integridad del ambiente.

Equipos e Instalaciones

- Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**, Instalaciones eléctricas (utilización).
- Norma Oficial Mexicana **NOM-005-SCFI-2011**, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.
- 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.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-002-STPS-2010**, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-022-STPS-2008**, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-025-STPS-2008**, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-026-STPS-2008**, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

RESIDUOS SÓLIDOS

- Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

- Normas Oficiales Mexicanas **NOM-041-SEMARNAT-2006** y **NOM-045-SEMARNAT-2006** que establecen los límites máximos permisibles de emisión de gases de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina y diesel como combustible.

SEGURIDAD E HIGIENE

- Norma Oficial Mexicana **NOM-005-STPS-1998**, Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-011-STPS-2001**, la cual establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-017-STPS-2008**, contempla disposiciones relativas al equipo de protección personal-selección y uso en los centros de trabajo. En la cual se establece que es necesario elaborar por escrito y conservar los estudios y análisis del riesgo para determinar el uso del equipo de protección personal.
- Norma Oficial Mexicana **NOM-018-STPS-2000**. Sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

III.4. DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

III.4.1 DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Particularmente en el área del proyecto no se encuentran zonas decretadas a nivel federal o bien a nivel estatal, como zonas sujetas de protección o reserva.

Refiriéndonos al aspecto de conservación ecológica, se puede afirmar que ningún ANP se localiza en el área de influencia se proyecta operar la estación de servicio, quedando Reserva La Encrucijada a 27 Km. al surponiente del área del proyecto.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para la caracterización de las afectaciones por la construcción del proyecto se considera la superficie que ocupará la estación de servicio la cual comprende 6 m^2, y un área buffer de 500 metros. Aunque cabe mencionar que para la caracterización ambiental se relacionan áreas de influencia de mayor rango (hasta 5 kilómetros) con la finalidad de obtener una mejor apreciación e identificación de los sistemas ambientales que influyen en el área del proyecto, esta se identifican fuera del área urbana, por lo que se relacionan con la zona rural del municipio de Tapachula. Para la caracterización socioeconómica se considero la zona urbana de Tapachula, Chiapas al ser esta la zona en que se pretende realizar el proyecto.

IV. 2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abioticos

A) CLIMA

El Estado de Chiapas por su ubicación geográfica, presenta una diversidad de climas modificados por las variaciones existentes.

A nivel municipal el clima de la región va desde el cálido sub-húmedo con lluvias abundantes en verano en la zona más alta de la sierra Madre, pasando por los climas cálido-húmedo y semicalido-húmedo con abundantes lluvias veraniegas.

El clima predominante en la zona urbana de Tapachula es el cálido húmedo con temperaturas medias anuales que varían entre los 25 y 28°C, con precipitaciones anuales en el rango de 1,500 a 3,500 mm.

Temperaturas

La temperatura media anual según el área municipal oscila entre 23 a 27°C. El clima es cálido todo el año. El período más cálido del año es el mes de abril. Las precipitaciones pluviales oscilan según el área municipal desde más de 2300 hasta más de 3900 mm anuales. El clima es cálido todo el año y el período más cálido es desde inicios de marzo hasta inicios de mayo.

B. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

GEOLOGÍA

El evento tectónico que caracteriza al área es el vulcanismo ocurrido durante el Terciario Superior, el cual está representado por tobas de composición intermedia. Posteriormente a finales del Terciario Superior y probablemente hasta el Pleistocénico, ocurre un evento tectónico asociado al sistema de falla Cuilco-Chixoy-Poluchic, que da lugar a extensos depósitos de cuerpos conglomeráticos.

GEOMORFOLOGÍA

La geología de la porción sureste de la sierra Madre es compleja debido a la intrusión de la reciente actividad volcánica.

La planicie Costera es una porción angosta de estrato metamórfico y rocas intrusitas de las épocas del Precámbrico y paleozoico. Las unidades de área varían del Terciario Superior al cuaternario. Las primeras están constituidas por rocas de origen piroclastico y sedimentario.

C) SUELOS

Para el municipio de Tapachula se reportan los siguientes tipos de suelos:

Acrisol Órtico: Son suelos que se encuentran en zonas tropicales o templadas muy lluviosas. En condiciones naturales tienen vegetación de selva o bosque. Se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo; por sus colores rojos, amarillos, o amarillos claros con manchas rojas; y por ser generalmente ácidos o muy ácidos. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

La ciudad de Tapachula de Córdova y Ordóñez, se localiza en la Región Hidrológica Costa de Chiapas (RH-23) perteneciente a la vertiente occidental.

Principales ríos y arroyos cercanos

El cuerpo de agua superficial permanente más cercano al área del proyecto es el Rio Texcuyuapan, el cual se ubica aproximadamente a 560 metros en dirección Oriente del sitio del proyecto. En dirección Poniente a 1,700 metros se localiza otra corriente de agua perenne, denominada Rio Coatan.

Agua subterráneas.

Cerca de Tapachula, se localiza el acuífero Soconusco situado en una zona conformada por suelos de aluvión, depositados durante el periodo Cuaternario, presenta una textura arenosa, con algunos lentes de grava, por lo que la permeabilidad se considera alta. Presenta la condición geohidrologica de estar sub-explotado y cuenta con un buen potencial hidráulico. También se observa una frecuencia alta de manantiales, destacando los manantiales Ixtapan-La Joya y las Rosas, de agua sulforosa, que están relacionados con los procesos tectónicos y volcánicos prevalecientes en la zona. Así también se ubican norias y pozos de agua en explotación.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

A) VEGETACIÓN TERRESTRE

La variación altimétrica que se presenta en el Estado de Chiapas, y específicamente en el municipio, favorece la presencia de una considerable variedad biológica de las regiones fisiográficas el Sureste de la Sierra Madre de Chiapas y de la Planicie Costera del Pacifico.

En el territorio de Tapachula la vegetación con bosque se observa en la zona norte

del municipio el cual corresponde al (7.88 %), manglar (3.20 %) y tular (0.01 %) observado en las localidades costeras ubicadas al sur y suroeste de la zona urbana, el pastizal inducido (0.12 %) predomina en dirección poniente y rodea la cabecera municipal (zona urbana).

La zona urbana de Tapachula ha estado creciendo principalmente en dirección al sur y la ocupación de estas áreas a propiciado a que los terrenos previamente ocupados por pastizal y agricultura disminuyan.

Uso de suelo.

El uso de suelo en el municipio de Tapachula se distribuye en todo el territorio de la siguiente forma: agricultura (67.13%), pastizal cultivado (15.70%) y zona urbana (5.76 %).

Los cambios climáticos han modificado el uso de suelo dando lugar a que la vegetación natural haya sido modificada por las actividades humanas. El territorio estatal perteneciente a la sub-provincia en el que se ubica el área del proyecto, ha sido desprovisto de la vegetación natural un 80% del total de la superficie, para dar al suelo uso en asentamientos humanos, infraestructura, comunicaciones, entre otras.

El área del proyecto está inmersa en una zona impactada por actividades antrópicas, en la actualidad no se observa vegetación de ningún tipo.

Principales asociaciones de vegetación y distribución

En el predio no existe ningún tipo de asociación vegetal natural, debido a que fueron modificadas por actividades antropogénicas relacionadas a las actividades urbanas las cuales consisten en prestación de servicios, habitacional y comercial.

FAUNA

Chiapas es una de las zonas de mayor diversidad y riqueza biológica de América. La fauna es muy variada y abundante, se cuentan más de 100 variedades de anfibios, 700 de aves, 50 de mamíferos y un poco más de 200 variedades de reptiles.
En las regiones cálidas y bajas, hay armadillos, monos, pijijes, pelícanos, jabalíes, jaguares, ardillas, saurios (cocodrilo, caimán, iguanas de roca y de ribera, turipaches), serpientes, insectos, zorrillos, arácnidos y aves (loro, tucán, garza, quetzal, etc.). **Las costas** son ricas en peces, tortugas, casquitos y crustáceos (camarones, langostinos y langostas). La mayoría de estas especies están en peligro de extinción y amenazadas; muchas otras se encuentran sujetas a protección especial y/o endémica.

En la zona urbana de Tapachula, la diversidad faunística al igual que la vegetación han tenido que soportar las alteraciones hechas por las actividades antrópicas principalmente como es la alteración de la vegetación; ocasiona que actualmente se encuentre una minoría de especies, de las cuales los roedores son el grupo más representativo por lo que podemos mencionar a las ratas de campo *Ratus norvergicus*, tlacuaches *Didelphys marsupiales*, rata gigante *Tilomis nudicantus*, iguana de roca *Ctenosauria pectinata* y algunas aves como las corchas *Icterus slaterii*, zopilote rey *Sarcoramphus papa*, urracas *Calocitta formosa*, palomas, *Columbina passerina*, *Zeanida macroura.*

El área del proyecto debido a que carece de vegetación no se observan especies de interés faunístico. De las especies antes mencionadas no se conoce algún uso comercial intensivo, en la zona.

IV.2.3 Paisaje

No se modificara la dinámica de algún cuerpo de agua cercano al sitio del proyecto, porque en la fase de construcción y operación del proyecto no se realizaran movimientos de tierra que impliquen modificar el curso natural de algún cuerpo de agua.

Tampoco se modificara la dinámica natural de las comunidades de la flora y la fauna ya que en los terrenos aledaños al lugar del proyecto se observan especies de flora y fauna representativas de zonas urbanas, las cuales son abundantes por lo regular en esta región y además surgen también especies herbáceas oportunistas.

Esta zona no está considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales ya que el área del proyecto está integrada dentro de la zona urbana.

No es considerada esta zona como un atractivo turístico. El lugar en que se ubicara el proyecto no es estéticamente excepcional, tampoco posee atractivo turístico, ni es de interés histórico por encontrarse dentro del área urbana no hay particular interés para los turistas.

Por otra parte, el lugar del proyecto, no posee ningún interés histórico ni se encuentra en un área arqueológica.

Las actividades que se han desarrollado desde hace muchos años en la zona han afectado representativamente el lugar, ya que la zona está considerada como un área de desarrollo municipal el cual está destinado para proporcionar bienes y servicios a la población,

El desarrollo del proyecto no se considera como una afectación o degradación significativa del medio en proceso de cambio, ya que en los alrededores existen asentamientos humanos en el plan de desarrollo urbano está considerada esta área como zona comercio y servicios (corredor comercial).

La construcción y operación del proyecto se integrará a un paisaje urbano propio de las ciudades en desarrollo.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

A) Demografía

El Estado de Chiapas tiene 2 ciudades que funcionan como ejes articuladores, Tuxtla Gutiérrez y Tapachula, siendo este ultimo una ciudad fronteriza y el centro económico más importante de esta entidad federativa.

Tapachula es la puerta de entrada para el intercambio internacional con Centroamérica principalmente Guatemala, esto implica relaciones diplomáticas y no solamente comerciales, como por ejemplo la migración constante de Centroamericanos que van de paso hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

Estructura de la población del municipio de Tapachula

Cuadro 8. Estructura poblacional de Tapachula, Chiapas.

Concepto	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Población total	320451	100	154221	48.13	166230	51.87
Urbana	233185	72.77	102787	47.29	122907	52.71
Rural	87266	27.23	43943	50.36	43323	49.64

INEGI. Censo de población y vivienda 2010.

<u>Población Económicamente Activa (PEA) (por edad, sexo, estado civil, sectores de actividad).</u>

Tapachula es catalogada como la segunda ciudad más importante del estado de Chiapas, cuenta con un centro natural de operaciones de la costa del Soconusco, ya que se encuentra ubicada dentro de la región económica con el mismo nombre. Este

centro de operaciones, le permite una dinámica comercial por la diversidad de servicios que posee, ya que cuenta con cuatro importantes centros de población: Puerto Chiapas, Álvaro Obregón, Carrillo Puerto y Raymundo Enríquez, estos centros poblacionales presentan como actividades económicas principales el comercio, los servicios financieros, turísticos y de servicios. A continuación se menciona la distribución de la población por condición de actividad económica según sexo para el 2010, de acuerdo con datos de INEGI.

Cuadro 9. Población por condición de actividad económica, 2010.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población Económicamente activa (PEA)	126,879	84,275	42,604	66.42	33.58
Ocupada	123,363	81,668	41,695	66.20	33.80
Desocupada	3,516	2,607	909	74.15	25.85
Población no económicamente activa	114,761	29,610	85,151	25.80	74.20

INEGI. Censo de población y vivienda 2010.

Servicios.

a) Carreteras, telecomunicaciones, transportes (terrestres, aéreos y marítimos) y salud.

El municipio de Tapachula se encuentra comunicado por vía terrestre con la capital del estado a través de la carretera federal alterna No 200 y estatal libre Arriaga-Tapachula. Además posee 632.5 km de longitud carretera lo que lo coloca como el cuarto municipio con mayor longitud de la red carretera.

Cuenta con una pavimentación troncal federal de 80.9 km y 385.8 km de caminos rurales revestidos. El Recinto Portuario Puerto Chiapas, se tiene acceso por la carretera Tapachula-Puerto Madero entronque a carretera a Playa Linda. Se encuentra a 32 km aproximadamente de la ciudad de Tapachula.

El aeropuerto internacional se localiza a sólo 21 km de la ciudad de Tapachula, cerca de la Frontera entre México y Guatemala; además cuenta con vías de ferrocarril hasta la terminal marítima.

Servicios públicos

Agua

Dentro del municipio de Tapachula el abastecimiento del agua se realiza a través de la explotación de pozos profundos, manantiales, ríos, presas, lagunas, norias y arroyos entre otras.

Sistema de manejo de residuos

Drenaje

El Comité de agua potable y alcantarillado de Tapachula (COAPATAP) es quien proporciona este servicio, mediante el método de separación, para descargar después todas las aguas recolectadas de manera directa a cuerpos de agua (ríos Coatán, Texcuyuapan y Cahoacán).

Canales de desagüe

Los canales de desagüe son los ríos que cruzan dentro del municipio.

Basurero Municipal

El sitio de disposición final de residuos sólidos municipales se encuentra a 09 km del lugar del proyecto, por la autopista Tapachula- Huixtla.

El servicio de recolección de residuos sólidos, lo presta el ayuntamiento municipal, el método utilizado para la recolección es el campaneo. Los trabajadores de Limpia Municipal separan in situ los productos reciclables, disminuyendo con esta práctica, el volumen recolectado.

Relleno Sanitario

En la actualidad no se cuenta en la ciudad con un relleno sanitario, aunque se han publicado trabajos de las dependencias sobre aprovechamiento de basura orgánica en mercados para producir compostas con lombrices (lombricomposteo) y el Colegio de la Frontera Sur ha iniciado trabajos de separación de basura junto con el Ayuntamiento Municipal.

B) Factores Socioculturales.

Centros educativos

El índice de analfabetismo registrados en el municipio en el año 2010 para la población mayor de 15 años fue de 10.4 % que no sabe leer ni escribir. Relacionando este dato con los años anteriores se observa una disminución del

valor. Lo anterior se refleja debido al crecimiento de la ciudad y equipamiento de las instituciones educativas en todos los niveles.

Instituciones de salud

El municipio y la ciudad de Tapachula pertenecen a la región VIII Soconusco y las dependencias que prestan servicios médicos son las siguientes:

- Desarrollo integral de la familia (DIF)
- Instituto mexicano del seguro Social (IMSS)
- Instituto de seguridad social de los trabajadores del estado de Chiapas (ISSTECH)
- Secretaria de Salud
- Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)
- Hospital Militar de la Secretaria de Marina
- Unidades medicas de la Secretaria de Defensa Militar
- Cruz Roja mexicana

Cabe mencionar que existen en la ciudad hospitales, sanatorios y consultorios privados con gran prestigio medico.

Actividades

El Municipio de Tapachula de Córdova y Ordóñez es uno de los más importantes centros económicos en el estado de Chiapas, por ser una ciudad fronteriza se manejan intercambios comerciales, por su ubicación geográfica se realizan diferentes actividades, como la agricultura, ganadería, pesca e industria. Además también se debe de considerar que en esta ciudad se concentran las instituciones educativas superiores y de gobierno las cuales tienen una cantidad considerable de personal a su servicio.

IV. 2.5. Diagnostico ambiental

Las zonas urbanas están creciendo sobre el suelo del cuaternario y rocas ígneas extrusiva y sedimentaria del neógeno, en sierra baja de laderas tendidas, llanura costera con lomerío y llanera costera inundable y salina; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Luvisol, Fluvisol., Cambisol, Arenosol y Phaeozem; esta zona ha creciendo sobre terrenos previamente ocupados por pastizal, agricultura y manglar.

En resumen se observa un área que gradualmente ha sido impactada debido a que está dentro de la mancha urbana del municipio de Tapachula. La población que vive

en la ciudad ha requerido de servicios e infraestructura necesaria y propia de las necesidades que estos solicitan.

El proyecto únicamente se integrará al paisaje urbano que se observa alrededor del predio en que se pretende construir.

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCIÓN Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

V.1.1. Indicadores de impacto

Los indicadores fueron seleccionados con base a referencias de medidas simples de factores ambientales relacionados con el medio biótico, abiótico, perceptual, social, económico y cultural. Estos fueron elegidos a través de la importancia dentro del desarrollo de las diferentes etapas del proyecto y se integran con fácil identificación, que sean representativos del sistema y cuantificables.

Lista de chequeo

La primera acción que se lleva a efecto en la evaluación es la elaboración de una lista de chequeo simple considerando todas aquellas acciones o aspectos incluidos en las diferentes etapas del proyecto, así como sus efectos en cada uno de los factores detectados. Definidos como los resultados de la verificación de los aspectos del medio en congruencia con las normas y regulaciones en los apartados correspondientes descritos en el documento. Las acciones del proyecto se agruparon en tres apartados.

1. Etapa de preparación
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento

Los elementos ambientales se incluyen en 12 componentes.

1. Atmosfera
2. Suelo
3. Agua
4. Flora
5. Fauna
6. Paisaje
7. Usos del territorio
8. Infraestructura
9. Humanos y cultural
10. Economía

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los impactos del proyecto son resultado de la acumulación de impactos de diversa magnitud y alcance, con la consecuente degradación de sus valores naturales. Como el medio receptor previamente caracterizado tendrá una mayor o menor capacidad de acogida del proyecto; se valoró dicha capacidad a partir del análisis de los efectos provocados por las acciones del proyecto, susceptibles de producir impactos sobre los factores ambientales.

Para este caso las actividades que se consideran alteraran algún factor ambiental durante el desarrollo de alguna etapa del proyecto son las siguientes:

Etapa de preparación del sitio y construcción:

1. Excavación a nivel deseado
2. Compactación y cimentaciones
3. Redes de agua potable, alcantarillado y electricidad
4. Instalación de equipos
5. Construcción de edificio
6. Generación de residuos
7. Áreas verdes

Etapa de operación y mantenimiento

8. Almacenamiento y operatividad
9. Vertido de aguas residuales
10. Generación de residuos sólidos

Cuadro 10. Componentes ambientales.

Componentes ambientales	
Atmosfera	1. Calidad de aire
	2. Nivel de ruido
Suelo	3. Geomorfología
	4. Propiedades fisicoquímicas
	5. Erodabilidad
	6. Recursos minerales
Agua	7. Superficial
	8. Subterránea
Flora	9. Estrato arbóreo
	10. Estrato arbustivo y herbáceo
Fauna	11. Terrestres
Paisaje	12. Calidad paisajística
Usos del territorio	13. Uso de suelo
Infraestructura	14. Transporte y servicios urbanos
Humanos y cultural	15. Salud y seguridad
	16. Calidad de vida y bienestar
Economía	17. Empleo y nivel de ingresos

Después de relacionar e identificar los impactos ambientales, se procede a elaborar la matriz de (matriz 1) identificación de impactos. Esta matriz relaciona los factores ambientales afectados con las actividades del proyecto.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Los criterios que definieron el uso de las listas de control (*checklist*) o listados, es que estos son métodos simples de identificación, por lo que son usadas para evaluaciones preliminares. Sirven primordialmente para llamar la atención sobre los impactos más importantes o relevantes que pueden tener lugar como consecuencia de la realización de un proyecto. Son listados en donde se presentan los parámetros por ser investigados lo mismo que los impactos generados o los agentes que lo ocasionan, ordenados sea por tipo de impacto o por las fases del proyecto en cuestión. Lista de control (*checklist*). La lista de control permite a asegurarse que todos los aspectos importantes de una evaluación de impacto ambiental son considerados; sin embargo estas no señalan relación alguna entre las causas y efectos; ósea, no señala entre el agente impactante y variable afectada, por lo que el siguiente paso será el uso de una matrices.

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

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) es la principal fuente de datos y de información para el desarrollo de este documento.

El propósito de desarrollar la manifestación de impacto ambiental es evaluar, estimar y/o valorar la magnitud de los impactos para conocer en qué medida repercutirá el normal desarrollo de la actividad propuesta sobre el entorno ambiental y con ello la magnitud esperada, para lo cual es interesante desarrollar un modelo que permita la evaluación sistemática de los impactos ambientales producidos por esta actividad, mediante el empleo de indicadores homogéneos.

El modelo de valoración comprende al mismo tiempo sistemas que nos conducen a detectar la magnitud de los impactos y la eficacia de las medidas adoptadas y efectuadas en la práctica para que los efectos que genere o produzcan en cierto momento se reduzcan a márgenes tolerables y fácilmente asimilables sobre la base de la capacidad de sustentabilidad del medio. El modelo aplicado en esta manifestación de impacto aparece publicado en el libro de Vicente Conessa Fernández-Vitora titulado Auditorias Medio Ambientales Guía Metodológica de 1995.

ESTACIÓN DE SERVICIO TAPACHULA

MATRIZ 1

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

SIMBOLOGIA

IMPACTO

FACTORES AMBIENTALES				ACTIVIDADES DEL PROYECTO: PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION 1 EXCAVACION Y NIVELACIÓN	2 COMPACTACION Y CIMENTACIONES	3 REDES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ELECTRICIDAD	4 INSTALACION DE EQUIPOS	5 CONSTRUCCION DE EDIFICIO	6 GENERACIÓN RESIDUOS	7 AREAS VERDES O EN CONSERVACIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 8 ALMACENAMIENTO Y OPERATIVIDAD	9 VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES	10 GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS
MEDIO ABIOTICO	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	1	■	■			■			■		
		NIVEL DE RUIDO	2	■	■		■	■					
	SUELO	GEOMORFOLOGIA →	3										
		PROPIEDADES FISIOQUIMICAS	4		■	■							
		ERODABILIDAD	5	■									
		RECURSOS MINERALES	6		■			■					
	AGUA	SUPERFICIAL	7									■	
		SUBTERRANEA →	8										
MEDIO BIOTICO	FLORA	ESTRATO ARBOREO →	9										
		ESTRATO ARBUSTIVO Y HERBACEO	10							■			
	FAUNA	TERRESTRES →	11										
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	CALIDAD PAISAJISTICA	12	■						■			
MEDIO SOCIO-CULTURA	USOS DEL TERRITORIO	USO DEL SUELO →	13										
	INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE Y SERVICIOS URBANOS	14					■	■		■		■
	HUMANOS Y CULTURAL	SALUD Y SEGURIDAD	15								■	■	
		CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR	16								■		
MEDIO ECONOMICO	ECONOMIA	EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS	17	■	■		■	■			■		

Tapachula, Chiapas.

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS POR ETAPA

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

a) Excavación y nivelación

Se considera que la afectación será por las actividades de remoción de material terrígeno y el movimiento de equipos que este requiere por lo que la intensidad sobre este recurso se consideró alta, resultando los impactos sobre este factor moderado, considerando además, que la afectación se limita únicamente al espacio del proyecto (**-31**).

Cabe mencionar que se valorará que el material producto de esta actividad se reutilice en cimentaciones o alguna otra actividad o se disponga en lugares autorizados por la autoridad municipal correspondiente. En la valoración de importancia del impacto, la periodicidad del impacto se establece como continuo, el impacto es mitigable debido a que existen formas de establecer medidas de mitigación y/o compensatorios con este impacto.

b) Compactación y cimentaciones

La adición de material mejorado al terreno, para garantizar la adecuada cimentación de toda la infraestructura urbana, propicia la afectación de otros predios por lo cual se obtiene un impacto de intensidad alta y de efecto indirecto sobre los recursos minerales (valor de importancia de **-39**).

c) Instalaciones hidráulicas y eléctricas (servicios)

Es importante referenciar que debido a que el área del proyecto tiene en la actualidad pavimentada las vialidades, las velocidades de los escurrimientos que se forman en la época de lluvias, ya han modificado los patrones de escurrimiento, por lo cual la instalación de estos elementos que correspondiente a la instalación de tuberías, registros y rejillas en las que se instalan drenes pluviales, hidráulicos y eléctricos, por lo anterior se considera que al realizar estas actividades provocaran un impacto ambiental moderado (valor de importancia (-16)). Esta actividad afectará de manera indirecta la recarga del manto acuífero, con el riesgo de presentarse contingencias al acumularse el agua pluvial en la superficie, dado que en la región, por su topografía plana, ocurren inundaciones de vialidades cuando las precipitaciones son muy altas

.

MATRIZ 3

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES

SIMBOLOGIA

IMPACTO AMBIENTAL PERMANENTE POTENCIAL

		ACTIVIDADES DEL PROYECTO													FASE CONST.	IMPACTO FINAL
		PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION								OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		EXCAVACIÓN Y NIVELACION	COMPACTACION Y CIMENTACIONES	REDES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y ELECTRICIDAD	INSTALACIÓN DE EQUIPOS	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	AREAS VERDES	TOTAL	ALMACENAMIENTO Y OPERATIVIDAD	VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES	GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	TOTAL	TOTAL DE EFECTOS PERMANENTES	IMPORTANCIA FINAL
FACTORES AMBIENTALES																
ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE															
	NIVEL DE RUIDO															
SUELO	GEOMORFOLOGIA															
	PROPIEDADES FISIOQUIMICAS															
	ERODABILIDAD	-31							-31					-31	-31	
	RECURSOS MINERALES		-39			-39			-78					-78	-78	
AGUA	SUPERFICIAL										-41		-41		-41	
	SUBTERRANEA															
FLORA	ESTRATO ARBOREO															
	ESTRATO ARBUSTIVO Y HECBACEO															
FAUNA	TERRESTRES															
PAISAJE	CALIDAD PAISAJISTICA	-28							-28					-28	-28	
USOS DEL TERRITORIO	USO DEL SUELO															
INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE Y SERVICIOS URBANOS											-29	-29		-29	
HUMANOS Y	SALUD Y SEGURIDAD									-31	-25		-56		-56	
CULTURAL	CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR									30			30		30	
ECONOMIA	EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS	30	30		30	30			120	30			30	120	150	
	TOTAL	-29	-9		30	-9			-17	29	-66	-29	-66	-17	-83	

NOTA:
La suma de las importancias por columna representa el grado de agresividad de las actividades del proyecto.
La suma de las importancias por fila indica el grado de afectacion a los factores ambientales.
El Impacto Final se obtiene de sumar la importancia de efectos permanentes en la fase de construccion y el total de la importancias en de operación.

Tapachula, Chiapas.

d) Construcción de edificios

Para realizar esta actividad será necesaria la utilización de materiales de construcción tales como arena y grava triturada, por lo que propiciará la afectación de otros predios, obteniéndose un impacto directo sobre los recursos minerales (-39).

La urbanización y construcción de la obra, generará 14 empleos temporales, creando mano de obra en la región, lo cual mejorará la calidad de vida de la población, aunque sea temporal la persistencia y de intensidad alta (+30).

e) Disposición Final de Residuos Sólidos de la construcción

Se estima una generación de aproximadamente 300 m^3 de material terrígeno que se retirará durante las excavaciones para alcanzar el nivel deseado se valorará la reutilización de este material en la obra, de no ser así se dispondrán en sitios autorizados por la autoridad municipal correspondiente, lo cual requerirá el movimiento de equipos de volteo, lo que propiciará el incremento del tráfico vehicular en la zona; esto aunado al acarreo de material mejorado para la obra, lo cual afectará a las vialidades y accesos al área del proyecto(**-24**) ,aunque no de manera permanente

f) Áreas Verdes

La reforestación del pequeñas fracciones del área será relevante ya que actualmente por ser un terreno impactado solamente en los alrededores de la zona hay vegetación de importancia; el proyecto comprende ocupar un área de 88.35 m^2 distribuidos en jardineras y en los cuales se contempla la colocación de vegetación de ornato (valor de importancia +24)

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Almacenamiento y operatividad

El funcionamiento y operación de las instalaciones para proporcionar servicios al público, requiere el almacenamiento de combustibles ya que la compra- venta de este material es indispensable. La adquisición de este material comprende el movimiento de auto tanques propiedad de Pemex los cuales realizan recorridos de la planta de distribución a las estaciones de servicio que requieren estos productos. Estas actividades provocaran un impacto adverso por lo cual el valor de importancia asignado es de **-31.**

Al estar en funcionamiento la estación de servicio se estará ofreciendo trabajo

permanente a 08 familias, lo cual mejorará la calidad de vida y bienestar de cada una de ellas y disminuirá el déficit de empleo hay en la región (**+30**).

b) Vertido de Aguas residuales

Se estima generar un volumen de aguas residuales de 3.2 m^3/día y la disposición de estas se proyecta a través de la red municipal de alcantarillado. Es importante mencionar que la instalación contara con drenajes segregados (pluvial y residual) y un sistema de trampas para colectar y separar aguas grasosas, aunque se considera que el derrame de combustible en áreas de despacho o error en operatividad pueda provocar impactos adversos. (-41)

c) Disposición de Residuos Sólidos

Se estima que se generaran aproximadamente 10 kg/día de residuos sólidos, los cuales provendrán de la limpieza diaria de las instalaciones y serán dispuestos finalmente al basurero municipal. El acarreo de estos residuos al área de disposición final implica el movimiento de transporte e incremento del tráfico vehicular, aunque cabe mencionar que las rutas de recolección de residuos ya están trazadas para prestar este servicio en las áreas colindantes (-29).

La metodología descrita se elaboro con matrices de identificación y evaluación y se procedió a su valoración. Estas representan los impactos ambientales conforme a la actividad realizada y las características del elemento evaluado organizado en orden cronológico de ocurrencia.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Medidas de mitigación y/o compensación que se realizarán para disminuir algunos impactos que se generarán durante el desarrollo de la obra.

La mayoría de las actividades durante la etapa de construcción generará 20 empleos temporales y 08 plazas permanentes en la etapa de operación, resultando una derrama económica de 7.5 millones de pesos aproximadamente, de lo cual resulta un impacto económico favorable al realizar este proyecto.

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

ATMOSFERA

Emisiones atmosfera

(Gases contaminantes y ruido)

Las emisiones atmosféricas consistirán en las emitidas por los escapes de los vehículos automotores utilizados para las etapas de preparación del sitio y construcción:

- Para minimizar la generación de estas emisiones los vehículos y la maquinaria estarán sometidos a un programa de mantenimiento constante con el fin de poder cumplir con la normativa ambiental aplicable, básicamente las normas NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045- SEMARNAT- 2006 que establecen los límites máximos permisibles de emisión de gases de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina y diesel como combustible.
- Los horarios de trabajo en que se considere la generación de ruido se planificaran en horarios adecuados para perturbar lo menos posible a la población que habita en los alrededores.

Polvo (Partículas suspendidas)

Generadas por el acarreo de material del proyecto a lugares destinados y durante la actividad de movimiento de suelo en el frente de trabajo

- Se deberá elaborar un programa de riego con agua no potable en los frentes de trabajo, durante las actividades de preparación del sitio y construcción, para disminuir la generación de partículas suspendidas;
- Los vehículos que transporten materiales que puedan generar polvo o esparzan partículas suspendidas deberán de usar lonas de preferencia húmedas o mallas, acorde al material a transportar.

SUELO

Conservación de suelo.

- Evaluar el lugar en que se depositará el material proveniente de las excavaciones y nivelaciones; para evitar probables impactos que pueda generar esta actividad como: modificar el padrón natural de la red hidráulica, cubrir vegetación natural del sitio, evitar zonas de arrastre hidrológico, a cuerpos de agua.

- El almacenamiento temporal de materiales, será en áreas que eviten el arrastre de materiales almacenados a escorrentías; Se deberá cubrir con lonas el material apilado e impedir el arrastre.

Residuos Peligrosos.

Los residuos de los materiales utilizados en la preparación y construcción del sitio como: botes y residuos de pintura, estopas y papeles impregnados con aceite y pintura, grasas, solventes y aceites gastados provenientes de la lubricación de equipos y maquinaria serán considerados como residuos peligrosos, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM- 052-SEMARNAT-2005, por lo que deberán ser colectados, almacenados y enviados posteriormente para su reciclaje, incineración y/o confinamiento a lugares avalados y autorizados.

- No se permitirá el mantenimiento de vehículos o maquinaria en el área del proyecto para evitar derrames accidentales de lubricantes y combustibles;
- El mantenimiento vehicular y de maquinaria utilizado deberán realizarse en talleres autorizados
- Se adoptará un programa preventivo de mantenimiento a vehículos y equipos que se vayan a utilizar, o en su caso solicitar al arrendador de maquinaria el cumplimiento del mismo.

Residuos sólidos

Los residuos relacionados con la remoción de cobertura vegetal del predio, el cual corresponderá a maleza principalmente (pastos)

- Se esparcirán en áreas del perdió para propiciar su incorporación al suelo y los que no puedan incorporarse a este se trasladaran a lugares destinados previamente evaluados para disposición final.

El material de desperdicio derivado de la construcción de las estructuras consistirá en pedacería de varilla de distintos calibres, alambre recosido, madera, residuos de concreto y sacos de cemento entre otros materiales.

- El material será clasificado y almacenado en contenedores para su posterior traslado (regularmente los mismos trabajadores acarrean estos materiales para aprovechamiento)

Generación de residuos sólidos por el personal que labore en la obra, se prevé la generación de basura tipo doméstica la cual:

- Se instruirá a los trabajadores para que adopten la separación de los materiales reciclables en la obra;
- Para tal caso se deberá contar con contenedores que puedan almacenar las cantidades que se generen y que además permitan separar los materiales

reciclables para posteriormente ser dispuestos en los sitios adecuados y autorizados para tal fin.

- Se deberá instalar letrinas portátiles para uso exclusivo de los trabajadores, se elaborará un programa de limpieza de las mismas.

HIDROLOGIA

Contaminación del agua

Para evitar posible alteración de parámetros físicos y químicos del agua por incorporación accidental de residuos de lubricantes y combustibles.

- Estará estrictamente prohibido l mantenimiento de vehículos o maquinaria para evitar estos derrames accidentales;
- Las descargas generadas por el uso de letrinas o sanitarios portátiles serán fuera del área del proyecto por la empresa prestadora del servicio autorizado;
- Los contenedores en que se dispongan residuos sólidos doméstico deberán de cubrirse son tapas, para evitar que se dispersen o arrastren a escorrentías, obstruyan alcantarillas, contaminen escurrimientos superficiales o cuerpos de agua.

FLORA

- Se vigilara que las especies vegetales de los predios colindantes con el área del proyecto, no se alteren con las actividades requeridas.
- Por ningún motivo se utilizará fuego, y/o productos químicos.

FAUNA

En relación a la fauna el impacto que se prevé con la ejecución del proyecto, se relaciona con la perturbación parcial de sus patrones de movilidad en los alrededores del área del proyecto y se espera que al término de la obra civil se restituyan estos patrones naturales de movilidad.

- Previo al inicio de las actividades ahuyentar a la fauna que pueda encontrarse en las áreas a afectar hacia áreas aledañas;
- Durante la realización de la obra, se prohibirá la captura, cacería o cautiverio de especies de fauna silvestre;
- Se permitirá el escape y libre tránsito de las especies de fauna silvestre que se presente durante la realización del proyecto;

SOCIECONOMICO

Aunque los impactos negativos del proyecto se centran en el medio físico y ambiental es necesario puntualizar algunas disposiciones generales que permitan prevenir contingencias y/o accidentes tanto para la población cercana al proyecto como para la planta laborar que ejecutará la obra:

- Se deberá informar y/o orientar a los habitantes de la comunidad, antes del comienzo de la obra, quienes son responsables del proyecto, así como el cronograma de trabajo;
- Elaborar un programa interno de protección civil y adoptarlo.
- Colocar señales de emergencia y equipos de combate de incendios

La operación de maquinaria a menudo representa amenazas para la seguridad tanto de los operadores, como de los trabajadores por lo tanto se deberá:

- Señalizar las áreas de maniobras y frentes de trabajo con la finalidad de prevenir accidentes.
- Se deberá de asignar personal (bandereros) instruidos previamente para Controlar el Tránsito de Calles y Carreteras de acuerdo a la normatividad vigente por la S.C.T.

Suministro agua y descarga de agua residual

- Se deberá proporcionar agua potable a la cuadrilla que labore en las distintas actividades de la obra; Para el cumplimiento se recomienda la adquisición de agua con empresas que cumplan con la normatividad aplicable de las dependencias de salud.
- Para el lavado de ropa y/o aseo del personal de los trabajadores se deberá contar con tambos o recipientes adecuados para esta actividad.
- Proporcionar facilidades sanitarias temporales en el sitio, se recomiendan letrinas portátiles. Realizar descargas de letrinas fuera del área del proyecto.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Flora

- Las áreas verdes cubrirán una superficie total de 48.64 m^2. Esta actividad consiste básicamente en la siembra de pasto y especies de ornato, con la finalidad de atenuar el efecto visual. No serán plantados árboles de raíces profundas y de larga extensión cerca de las estructuras, pavimentos, tanques de almacenamiento y tuberías u otros elementos que puedan ser susceptibles a deformaciones.

ATMOSFERA

Generación de vapores

- La estación de servicio contara con dispensarios que cumplirán con las especificaciones de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEDE-2012, NOM-005- SCFI-2011.

SUELO

Contaminación del suelo

- El tanque de almacenamiento de combustible será cilíndrico horizontal de doble pared, el cual contará con los siguientes accesorios: Válvula de sobrellenado, Bomba sumergible, Control de inventarios, Detección electrónica

de fugas en espacio anular, Dispositivo para purgas, Recuperación de vapores, Entrada hombre y Venteo normal.

- El tanque de almacenamiento estará instalado dentro de un dique de contención, con pisos y muros de concreto impermeable, que evitará la contaminación por derrames de combustible.
- Se contara con un sistema de detección electrónica de fugas en espacio anular: Este sistema ayuda a prever fugas ocasionadas por posibles fallas en el sistema de doble contención de los compartimentos del tanque, el cual consiste en sensor electrónico para la detección de hidrocarburos, el cual estará conectado a la consola de control.
- Los compartimentos del tanque de almacenamiento incluyen una válvula de sobrellenado.
- Se contara con un control de inventarios: Este sistema electrónico y automatizado permite medir las existencias del producto almacenado, previniendo de esta manera, sobrellenados y derrames de productos.
- Las mangueras de despacho de combustible contarán con válvula de corte de emergencia, con capacidad para retener el producto en ambos lados del punto de ruptura.
- El dispensario contará con válvula de emergencia, que estará localizada en la tubería de suministro de combustible, que permita detener el flujo de combustible al dispensario en caso de desprendimiento.
- En la parte inferior del dispensario se instalará un contenedor hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, con un espesor que cumpla con los estándares internacionales de resistencia y estará libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
- Se contará con un sistema electrónico para la detección de líquidos, con sensores en contenedor de bomba sumergible, dispensario y tuberías de suministro de producto, las cuales estarán conectadas a la consola de control. En caso de detectarse cualquier líquido en el contenedor del dispensario, la energía que alimenta al dispensario será suspendida automáticamente.
- Con el objeto de evitar la contaminación del subsuelo, las tuberías de suministro de combustible serán de doble pared; que provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar la hermeticidad y estarán instaladas dentro de trincheras. Se contará con un sistema de control de detección electrónica que identificará líquidos que penetre por la pared secundaria o el producto que llegará a fugarse del contenedor primario.
- Se contará con un botones de paro de emergencia, capaz de suspender el suministro de energía eléctrica de forma inmediata, en toda la red que se

encuentra conectada al centro de control de motores y alimentación de dispensarios.

- Se contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, consistente en rejillas colectoras, las cuales estarán conectadas a la trampa de combustible. Este sistema permitirá la contención y control de derrames en la zona de almacenamiento y despacho de combustible

Residuos Peligrosos

- La estación de servicio deberá de tramitar el alta como generador de residuos peligrosos e implementar la bitácora de generación, manejo, transporte y disposición final de estos residuos.
- Se deberá construir un almacén temporal de residuos peligrosos que cumpla con las disposiciones para el manejo de los mismos.
- La empresa deberá de contratar una empresa que se encargue de dar disposición final a los residuos peligrosos la cual de deberá de estar autorizada por la SEMARNAT.

Manejo de materiales peligrosos

- El personal asignado para manipular materiales peligrosos deberá de ser previamente capacitado en la materia.
- El personal deberá de adoptar los procedimientos de seguridad que la empresa disponga para el manejo y almacenamiento de estos materiales
- Adquirir las hojas de seguridad de los materiales peligrosos que se manipulen en la empresa y adoptar las medidas que están contengan.
- Adquirir el material de primeros auxilios requerido en caso de algún accidente relacionado a la manipulación de materiales.
- Identificar las áreas en que manipulan los materiales de acuerdo a la normatividad vigente.

HIDROLOGÍA

Contaminación de cuerpos de agua

El sistema de drenaje para la descarga de agua residual de la estación de servicio se construirá de acuerdo a las especificaciones indicadas por las autoridades correspondientes. Se realizará la separación entre drenaje pluvial, drenaje aceitoso y drenaje sanitario.

- Drenaje **Pluvial:** Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de despacho y almacenamiento de combustibles. No se realizará la caída libre de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso.

- Drenaje **Sanitario:** Captará exclusivamente las aguas negras provenientes de los servicios sanitarios y se conectarán directamente a un registro independiente, para ser descargada posteriormente al sistema de drenaje de la localidad o a una fosa séptica.
- Aguas **Aceitosas:** Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.
- Los registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado.
- Por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

Social

Incidencia de accidentes.

Para la seguridad del personal del centro de trabajo, se realizaran las siguientes acciones:

- Se implementará un programa de mantenimiento, orden y limpieza constante en las instalaciones.
- Se incluirá un programa de mantenimiento a equipos y pruebas para el correcto funcionamiento de los mismos.
- La empresa colocará en sus inmediaciones y en sitios autorizados por la autoridad municipal letreros y señalamiento preventivos de ruta acceso y salida de vehículos de sus instalaciones
- Se instalaran extinguidores de polvo químico seco estratégicamente ubicados en las diferentes áreas
- Se instalaran señales de emergencia y adoptaran los procedimientos en caso de alguna contingencia.
- Se supervisaran constantemente los equipos de control y monitoreo propuesto y calculado para el proyecto, tanques de doble pared, sensores intersticiales, pozos de monitoreo, extintores, etc.
- Se desarrollaran desde el inicio de operaciones programas de capacitación al personal operativo y de apoyo, incluyendo cursos de manejo de sustancias inflamables, manejo de extintores, atención a emergencias ante eventos naturales.
- Se conservará la coordinación con las autoridades locales de protección civil ante eventos naturales, el monitoreo de los eventos meteorológicos de temporada, así como la capacitación del personal de respuesta y prevención a emergencias ante posibles eventos.
- Se realizará simulación de los posibles eventos no deseados y el alcance físico. Suponiendo las posibles afectaciones al entorno y considerar las medidas preventivas pertinentes.

- La empresa dará cumplimiento a los requisitos de seguridad y mantenimiento de acuerdo a la normatividad vigente.

VII. 3. Conclusiones.

Como resultado de la evaluación se observa mayor impacto durante la etapa de construcción y operación en los cuales resultaran impactos negativos y puntuales. El área en que se realizará el proyecto es una zona urbana impactada por las actividades derivadas de las demandas relacionadas con los servicios e infraestructura que han requerido los habitantes de dicha zona.

De las acciones requeridas para el desarrollo del proyecto, resultan impactos ambientales positivos. Los factores sociales y económicos serán beneficiados, dado que se generarán empleos directos e indirectos, adicionalmente esta actividad satisface la demanda del servicio no solamente para la población local también del sector comercial y de servicios. Se pronostica que la ejecución del proyecto generará beneficios significativos en los aspectos socioeconómicos, además que fortalece la infraestructura del municipio y satisface la demanda del servicio por parte del sector comercial y de servicios.
Por lo anterior, el proyecto se considera viable por lo siguiente:

- El predio y su zona de influencia presenta diferentes grados de intervención antropogénica, debido a que se integrara dentro de un área urbanizada y será parte del paisaje urbano observado en el municipio, por lo cual los impactos generados por el proyecto no son significativos tanto para la flora, fauna y paisaje existente.
- La construcción y operación de la estación de servicio no ocasionará impactos graves o críticos que puedan causar un desequilibrio ecológico en la zona que pretende realizar el proyecto.
- La estación de servicio adquirirá equipos que reduzcan riegos y mitiguen diversos impactos al ambiente.
- Se fortalecerá la infraestructura del municipio y satisface la demanda del servicio por parte de la población local y foránea.
- El aspecto socioeconómico es el más importante en el proyecto, debido a que este impacto obtuvo el mayor valor positivo, del cual resulta la generación de empleos, mejoramiento de servicios, reducción de distancia para adquisición de combustible, mayor flujo comercial y de personas.