

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Construcción y Operación de Estación de Servicio para venta de hidrocarburos

I.1.2 Ubicación del proyecto

Predio ubicado en Carretera Paso del Toro, esquina Circuito Boca Laguna, Lote 2, Manzana 11, Fraccionamiento tipo medio denominado “SOMMA”, en el Municipio de Boca del Río, Veracruz.

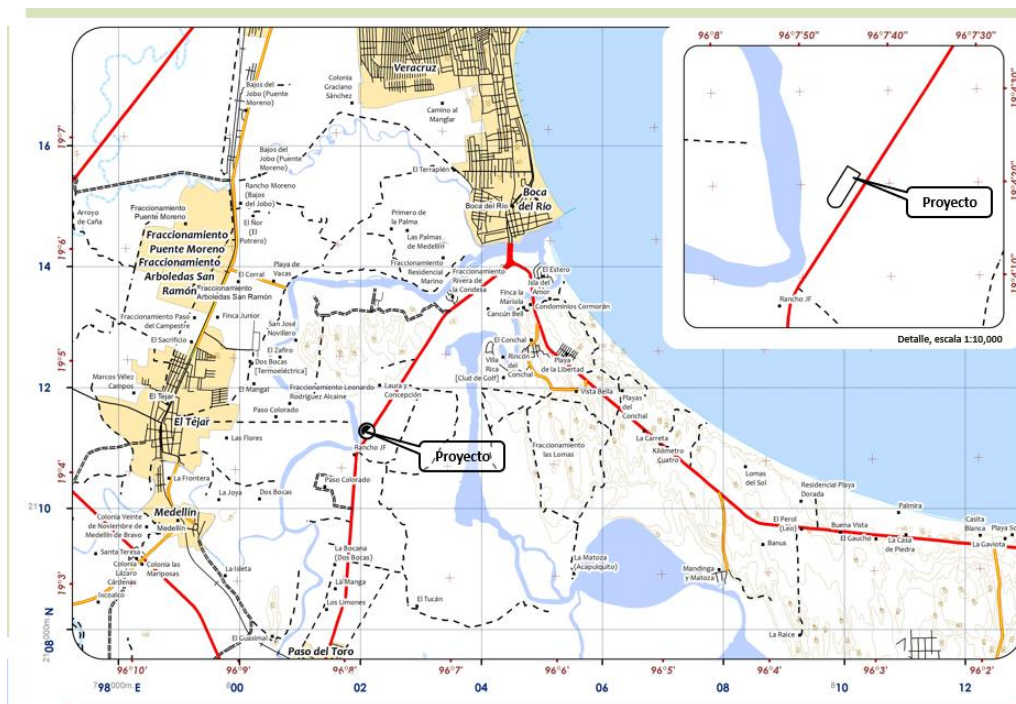


Figura I.1 Localización del proyecto

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se considera un periodo de 35 años a partir del inicio de operación en los componentes de los tanques de almacenamiento, es posible que pueda prolongarse en función del mantenimiento del equipo.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

I.1.4 Presentación de la documentación legal

El predio ubicado en Carretera Paso del Toro, esquina Circuito Boca Laguna, Lote 2, Manzana 11, Fraccionamiento tipo medio denominado “Boca Laguna Primera Etapa”, en el Municipio de Boca del Río, Veracruz, es de propiedad privada a nombre de Inmobiliaria Purga, S.A. de C.V., según consta en la escritura Pública Número 7, 317 inscrita en el Registro Público de la propiedad, Bajo el N° 4,098 a fojas 1 a 23, Volumen 205, primera sección de fecha 9 de mayo de 2019 y con número de cuenta catastral 04 026 001 00 002 431 00 000-6.

Anexo II. Permisos

I.2.1 Nombre o razón social

Razón Social: INMOBILIARIA PURGA S.A. DE C.V.

Anexo I. Documentación Legal (del Promovente)

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

RFC: IPU9609116C2

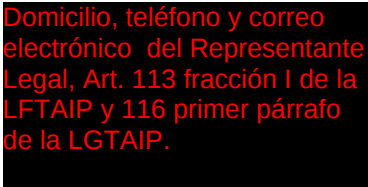
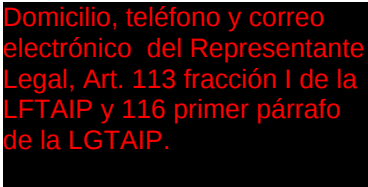
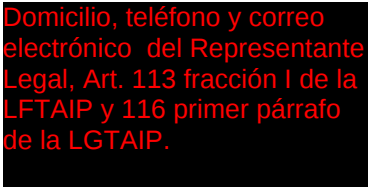
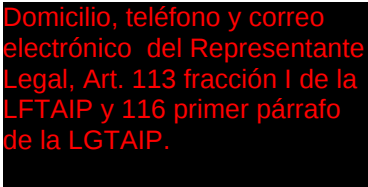
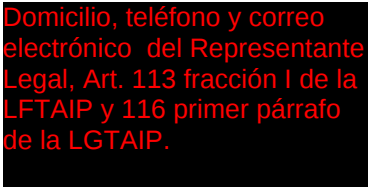
Anexo I. Documentación Legal (del Promovente)

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Representante Legal: L.A.E. Antonio de Jesús Ruiz Ortiz

Anexo I. Documentación Legal (del Promovente)

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Calle: 
Colonia: 
C.P.: 
Municipio: 
Estado: 

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

Ingeniero Civil Usiel García Antonio

Anexo I. Documentación Legal (del Consultor)

1.3.2 Registro federal de contribuyentes

Registro Federal de Contribuyentes de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Anexo I. Documentación Legal (del Consultor)

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ingeniero Civil Usiel García Antonio
Cedula Profesional: 3902618

Anexo I. Documentación Legal (del Consultor)

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle:
Colonia:
Municipio:
Estado:
Teléfono:
Email:

Domicilio, Teléfono y Correo
Electrónico del Responsable
Técnico del Estudio, Art. 113
fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio de propiedad privada con superficie de 6, 903.42 m², ubicado en Carretera Paso del Toro, esquina Circuito Boca Laguna, Lote 2, Manzana 11, Fraccionamiento tipo medio, en el Municipio de Boca del Río, Veracruz.

Las instalaciones de la estación de servicio serán construidas de acuerdo con las características y especificaciones técnicas bajo las Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2015, que establece el Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 07 de noviembre de 2016.

II.1.2 Selección del sitio

La construcción del proyecto pretende en todo momento ser compatible con el ambiente y cumplir con las disposiciones establecidas en los instrumentos jurídicos que rigen nuestro Estado Mexicano, por tal motivo se seleccionó el sitio de obra que genere menos impacto; de esta manera se determinan Cinco criterios empleados para la selección del sitio:

a) Criterio por ubicación del sitio

La ubicación del predio a un costado de la carretera Paso del Toro – Boca del Río, es una inmejorable situación para la estación de servicio, dadas las facilidades de acceso para carga de combustible de los clientes.

b) Criterio económico

Las inversiones en proyectos de construcción y desarrollo, implican una de recursos económicos para gestionar todo lo necesario para alcanzar el objetivo deseado, podemos mencionar el predio a desarrollar el proyecto, los materiales de construcción con un análisis de precios unitarios para conocer las cantidades de dichos materiales y la mano de obra y/ material humano; en lo administrativo, estudio de mercado para conocer la oferta y la demanda del negocio a desarrollar; seguido de estudios como el impacto ambiental, vial, etc., que nos darán acceso a los permisos para lograr las formalidades jurídicas ante las autoridades pertinentes y así poder alcanzar metas reales y sobre todo dichas metas contribuirán con el Desarrollo socioeconómico en nuestro Estado Mexicano.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

c) Criterio social

El factor social en la construcción de un proyecto es de suma importancia, debido a que representa el factor humano generador de empleo en la zona a desarrollar cualquier proyecto, en la zona de nuestro interés en la localidad de Paso del Toro, Municipio de Boca del Río:

- a) población total de 957 Habitantes
- b) 480 Mujeres
- c) 477 Hombres

Datos extraídos de la página de INEGI según el censo de población y vivienda 2020, dicho proyecto generara fuentes de empleo, temporal mediante durabilidad de la construcción del proyecto, y fijos durante el tiempo de vida del proyecto; y sin necesidad de desplazamiento hacia otras localidades.

d) Criterio ambiental

El sitio seleccionado se basa en las características de uso de suelo, la ausencia de niveles freáticos, la ausencia de arbolado al interior del predio que formase parte del sistema ambiental; que pueden ser contaminados con accidentes como derrames, fugas de combustible o escurrimientos.

Las características geomorfológicas del predio están consideradas en etapa de juventud, topográficamente la zona es sensiblemente plana con desniveles graduales hacia el mar, la vegetación existente es escasa, hay dunas de material de desperdicio, principalmente en las zonas próximas a vialidades.

e) Criterio Jurídico

El proyecto cuenta con las siguientes autorizaciones:

- CONSTANCIA DE ZONIFICACIÓN
- DESLINDE MUNICIPAL
- CONSTANCIAS DE NO AFECTACIÓN EXPEDIDAS POR PEMEX, CFE Y CONAGUA
- DICTAMEN POSITIVO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
- DICTAMEN DE INCORPORACIÓN VIAL
- DICTAMEN DE IMPACTO REGIONAL EMITIDO POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

El proyecto ha obtenido autorizaciones y dictámenes positivos, de tal manera que han sido listados cada uno de los instrumentos jurídicos que dan viabilidad al desarrollo del presente proyecto y que de tal manera favorecen el criterio de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente sector Hidrocarburos ASEA, en sentido positivo.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Anexo II. Permisos

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se desarrollará en un predio de propiedad privada con superficie de 6,903.42 m², ubicada en el poblado de en Carretera Paso del Toro, esquina Circuito Boca Laguna, Lote 2, Manzana 11, Fraccionamiento tipo medio denominado “Boca Laguna Primera Etapa”, en el Municipio de Boca del Río, Veracruz.

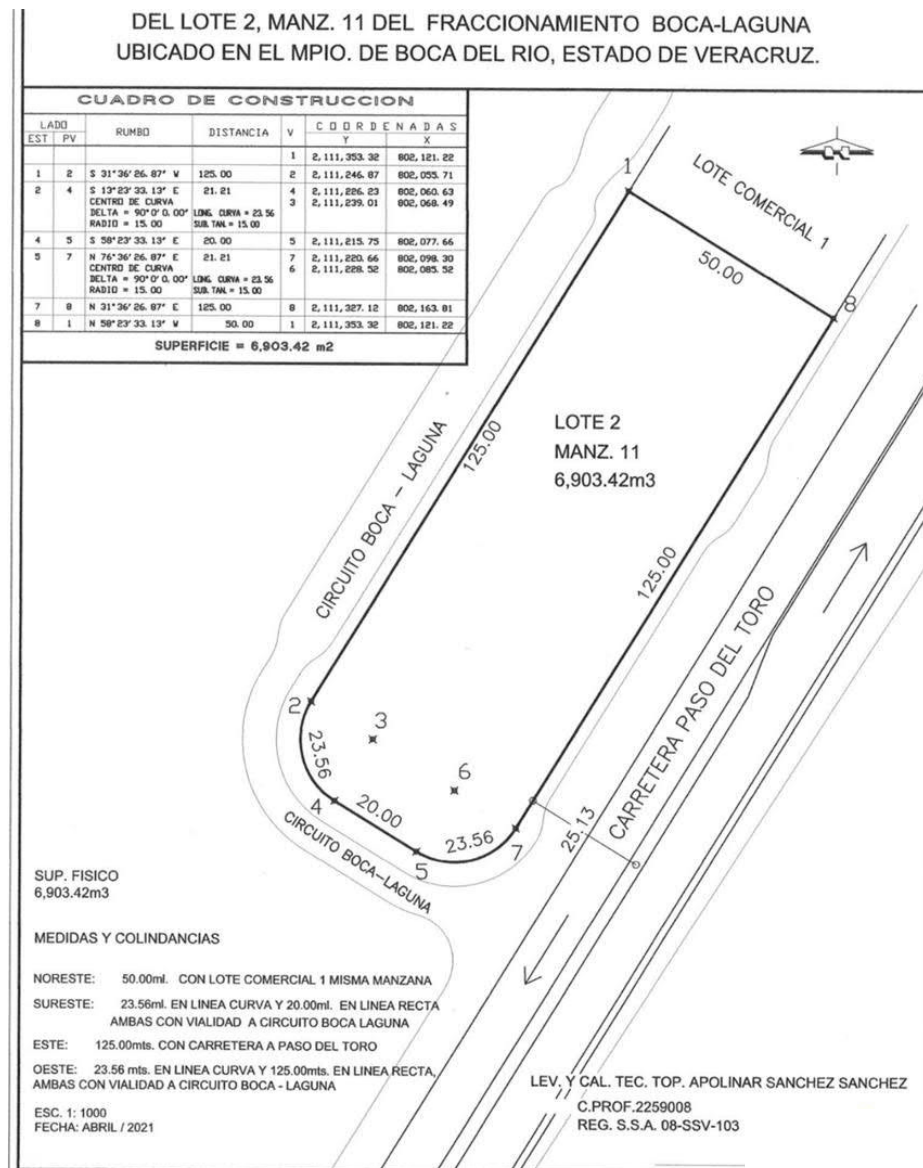


Figura II.1 Plano topográfico del predio con cuadro de construcción en coordenadas UTM (fuente: deslinde municipal)

Anexo III. Planos

II.1.4 Inversión requerida

La inversión estimada es de

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

y considera una vida útil de 35 años, cumpliendo con el mantenimiento para las instalaciones y los equipos.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total

La superficie total del predio corresponde a 6,903.42 m²

b) Superficie por afectar con respecto a la cobertura vegetal del proyecto, respecto a la superficie total del proyecto

La superficie de construcción de la estación de servicio corresponderá a 3,579.01 m². Tanto la superficie total del predio como la de construcción, tiene una cobertura vegetal correspondiente a pastizal cultivado.

c) Superficie para obras permanentes

La superficie para obras permanentes es igual a la superficie de construcción, correspondiente a 3,579.01 m².

ESTACIÓN DE SERVICIO "JF"	
CUADRO DE SUPERFICIES DEL PROYECTO	
USO	SUPERFICIE TOTAL (m ²)
Área de bombas (gasolina)	259.29
Área de bombas (diésel)	200.82
Tienda de conveniencia	154.81
Oficinas administrativas	132.74
Planta alta oficinas administrativas	448.40
Baños	68.32
Área de tanques	255.59
Locales comerciales	1,239.04
Área de estacionamientos	820.00
TOTAL	3,579.01

Cuadro II.1. Cuadro de superficies del proyecto (fuente: memoria técnico-descriptiva)

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

En concordancia con la cedula informativa de zonificación emitida por la dirección de Administración Urbanas y Obras Públicas del municipio de Boca del Río, Ver., donde se indica que el uso de suelo de la zona es procedente mediante el cumplimiento de listado de tramites contenidos en dicho oficio de respuesta positiva; el cual permite el establecimiento y operación de estaciones de servicio con No. De

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Oficio **BR21-DOP/0560** y mediante la constancia de zonificación bajo el No. De Oficio **BR21-DOP/0559**.

Anexo II. Permisos

El uso de suelo actual corresponde a pastizal cultivado para ganadería, colindando con predios del mismo uso de suelo y con la carretera Paso del Toro – Boca del Río.

En cuanto a los cuerpos de agua, No se colinda con ningún elemento de interés. Se cuenta con los siguientes oficios:

- Oficio del Departamento de Factibilidad de Agua No. 057-2021,
- Presupuesto de Factibilidad No. 046-2021.
- Constancia de no afectación expedida por CONAGUA oficio B00.805.08.01-457/21

Anexo II. Permisos

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Conforme al oficio DGDUOT/SCU-0230/2017 expedido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Veracruz (DGDUOT) de la Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Veracruz (SEDESOL), donde se Actualiza la licencia de uso de suelo -Mixto-, indica al predio con los usos de: Habitacional Residencial con densidad de 21 a 30 Viv./Ha, Habitacional medio con densidad de 100 Viv./Ha, Habitacional de interés social con densidad de 31 – 50 Viv./Ha, así como Corredor mixto, comercial y equipamiento urbano en los predios colindantes con la carretera federal ambos costados.

Anexo II. Permisos

Se cuenta con oficios de factibilidad expedidos por la CFE y con título de concesión expedido por CONAGUA para los servicios de electricidad y agua potable, respectivamente.

Anexo II. Permisos

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

Las obras realizadas de acuerdo con el siguiente Programa general de trabajo:

- a. La construcción de la obra se realizará una vez obtenido las autorizaciones por parte de la AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGIA Y

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

AMBIENTE (ASEA), de tal manera es importante señalar que se cuenta con todas las autorizaciones Estatales y Municipales necesarias

- b. - Las actividades de mantenimiento serán mensuales a partir de la puesta en operación.
- c. - La estructura de programa de trabajo que se presenta, considera que el proyecto se desarrollará en un plazo de 30 semanas, englobando las acciones descritas en dos grandes grupos, etapa de PREPARACIÓN DEL SITIO y etapa de CONSTRUCCIÓN. La etapa de operación contempla una vida útil de 35 años.

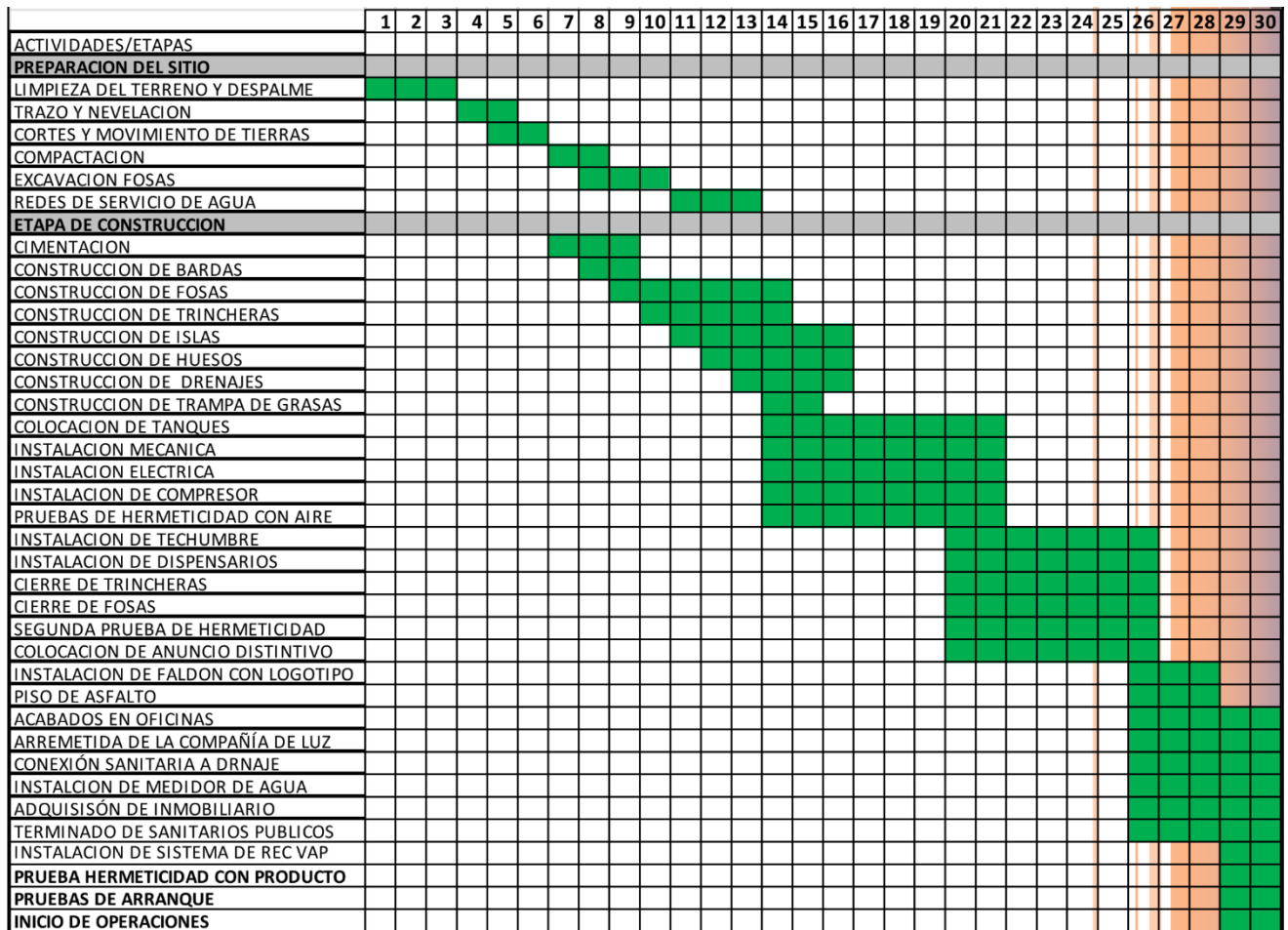


Figura II.2 Programa general de trabajo del proyecto (Fuente: Memoria técnico-descriptiva)

II.2.2 Preparación del sitio

Se realizó el estudio de mecánica de suelos para revisar las condiciones generales del suelo de cimentación para el proyecto, para identificar los estratos del suelo de cimentación general, así como para analizar y determinar las condiciones de cimentación, estabilidad y seguridad para las diferentes estructuras.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

El Estudio comprendió las siguientes etapas:

- Exploración y toma de muestras de suelo, mediante la ejecución catorce (14) sondeos con avance mixto con posteadora de 4 pulgadas, trépanos y cuchara de pocero y/o ensaye de penetración estándar, hasta una profundidad variable de 2.00 a 15.00 metros. Con toma de muestras integrales y de tipo inalterado con tubo de pared delgada tipo Shelby de 2 pulgadas de diámetro.
- Realización de seis (6) ensayos de penetración con cono tipo DCP, para evaluación del valor relativo de soporte (VRS) in situ, en las capas más superficiales para evaluar las condiciones de sub-rasante del suelo natural a una profundidad máxima de 1.00 metros, en las cotas más bajas del predio, de acuerdo con su condición topográfica actual.
- Ejecución exhaustiva de las diferentes pruebas índice y mecánicas de Laboratorio
- Procesamiento de datos, análisis y cálculo para definir los parámetros mecánicos del suelo de cimentación, con lo que se determinaron su capacidad de carga admisible y su deformabilidad, así como su comportamiento pseudo-dinámico, como información complementaria.

Toda la información que comprenden estas etapas se presenta en el apartado de anexos del presente estudio, junto con sus conclusiones y recomendaciones.

Anexo IV. Estudio de mecánica de suelos

El terreno es plano, parcialmente nivelado y con un grado de compactación de 85% al 90%; No cuenta con grietas ni cavernas, en el área de corte no se encontró materia vegetal (árboles) ni restos de edificaciones, el área se encuentra de manera heterogénea diferentes tipos de arcillas, materia vegetal, conglomerados arcillosos. Por consiguiente, se encuentra semi-árida, con dos cortes en forma diagonal que pueden ayudar acontecer los aluviones provocados por las lluvias de temporada en la zona; los escurrimientos serán de manera superficial a la alcantarilla pluvial más cercana la cual descarga al río Jamapa.

Las Estaciones de Servicio de fin específico, se clasifican en: Servicio de Carretera, Rural y Urbana. Cualquier Estación de Servicio, que se planee construir o se construya a una distancia menor de 100 metros de los límites del predio de otra instalación similar o instalación que debido a los inventarios y los materiales (materia prima, materia en proceso, producto terminado) que maneja sea de mayor riesgo, debe atender en su análisis de riesgo y manifiesto de impacto ambiental, los escenarios de riesgo y las consecuencias probables de impacto sinérgico incluyendo, en la(s) evaluación(es), los inventarios globales de la(s) otra(s) instalación(es).

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Limpieza del sitio

Debido a las características del proyecto y su ubicación dentro de la zona urbana de Boca del Río, se requiere de quitar la vegetación ya que la existente es prácticamente herbácea y perennes de pastizal cultivado, esta actividad se realizará de manera manual, los residuos vegetales serán picados y colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación e incorporación al suelo en donde se implementara las áreas verdes. No se permitirá la quema de los desechos vegetales y los sólidos que se encuentren en el sitio.

Relleno y nivelación

Por las características del terreno se requiere de relleno para ser nivelado, en esta etapa se utilizará maquinaria y equipo para su traslado será antes del flujo vehicular, para esta etapa se requiere de un volumen de 1,700 m³, de material de relleno, que se obtendrá de los sitios autorizados por la autoridad correspondiente.

Excavación

En esta etapa se desarrollarán las bases de cimentación para las bases de las estructuras, se realizarán excavación hasta profundidad proyectada para los tanques de almacenamiento y preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas para tendido de tubería en planta.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

En la etapa de preparación del sitio, se requiere la instalación de algunas estructuras de apoyo, en un solo frente de trabajo previsto, que se ubicará en las proximidades del acceso, por la Carretera Paso del Toro – Boca del Río.

El sitio de ubicación de las instalaciones de apoyo se confinará para evitar la utilización de áreas no utilizadas fuera de los límites del predio, evitar la incidencia de personal no autorizado y asimismo evitar algún conflicto del personal de la obra con la población local.

Se instalará una caseta desmontable para la ubicación de oficinas de la residencia de obra y otra que se utilizará para almacén y resguardo de algunos materiales, herramientas y para vigilancia. Estas casetas se instalarán sobre un firme de concreto armado con malla electrosoldada, opcionalmente se podrá utilizar para la residencia una oficina rodante

También se instalarán un patio de depósito temporal y habilitado de materiales dentro de las áreas confinadas con dimensiones aproximadas de 5 por 5 metros.

II.2.4 Etapa de construcción

El diseño y construcción de obras civiles comprende las etapas de ingeniería básica e ingeniería de detalle. Para el proyecto de interés, las actividades serán las siguientes:

1. - CIMENTACIÓN.
2. - ESTRUCTURA.
3. - ALBAÑILERÍA.
4. - INSTALACIONES
 - HIDRAÚLICAS
 - SANITARIAS
 - ELÉCTRICA
 - BAJA TENSIÓN
 - AUTOMATIZACIÓN
 - SONIDO
 - AIRE ACONDICIONADO
 - EXTRACCIÓN
 - PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)
5. VOZ Y DATOS
 - RED VOZ Y DATOS
 - RED DE SONIDO AMBIENTAL
 - RED DE CCTV
6. ACABADOS
 - RECUBRIMIENTOS
 - PISOS
 - ALUMINIO Y CRISTAL
 - HERRERIA
 - ACERO INOXIDABLE
 - CARPINTERÍA
 - PINTURA
 - TELAS
 - CORTINAS Y PORTONES
7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CIVIL (EQUIPOS CONTRA INCENDIO, SEÑALIZACIONES, ENTRE OTROS).

Cimentación y Estructura

- La cimentación consta de tres tipos de zapatas aisladas, con dimensiones de 1.50 x 1.50 m.
- Coladas con concreto $f'c$ 250 kg/ m², con emparrillado a base de varilla de ½" @ 20 cm.
- Dependiendo del tipo de dado de la columna, llevan anclas de redondo roscado de 1" de 1m de longitud.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Placa base de acero a-36 $\frac{3}{4}$ «, todas las zapatas llevan una plantilla de concreto f'c de 100 kg/m² de 5 cm de espesor.

Armaduras

- La cubierta es una lámina tipo kr-18 cal. 24 engargolada, acabado tipo pinto con aislamiento térmico tipo colchoneta de fibra de vidrio de 2.5" color blanco.
- Descansan sobre montones de 10 " calibre 14.
- La estructura está conformada por armaduras de diferentes alturas y materiales
- El alero está compuesto de ptr de 6" soldados a las columnas estructurales, recubierto por panel xterium.
- La fachada está conformada por panel de aluminio naranja en modulo 1.22 x 2.44, con bastidores a base de ptr de 4" horizontal y verticalmente, soldados a montenes dobles de 10 cal. 14 @ 3 m.

Oficinas

Las oficinas deben cumplir con las disposiciones que señalen los Reglamentos de Construcción y Normas Técnicas complementarias, de la entidad federativa donde se ubique la Estación de Servicio.

- Una oficina
- Un Privado
- Un baño
- Caja nocturna, con área aproximada de 132.00 m².
- Diez cajones para estacionamiento

Siendo proyectado su desplante a base de:

- Zapatas aisladas de concreto armado
- Estructura de concreto armado: contratraveses, castillos, traveses y losas.
- Desplante de muros a base de: tabique rojo recocido, adobe, cornisas tipo pecho de paloma
- Cancelería tipo colonial con sus respectivos acabados.

Sanitarios para clientes

Los sanitarios son obligatorios, deben contar con instalaciones para personas con discapacidad y además cumplir con las disposiciones de la normatividad vigente respecto al uso del agua.

Las Estaciones de Servicio que formen parte de centros comerciales, tiendas de conveniencia o de supermercados podrán ofrecer el servicio de los baños para

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

clientes en las instalaciones que estos tienen. Lo anterior no excluye las responsabilidades del Regulado de cumplir con lo requerido en este numeral.

La conexión sanitaria será a la red general de drenaje o fosa séptica de acuerdo con la NOM-006-CNA-1997, o la que la sustituya, o con tanque de recepción (separación de sólidos) para desalojo de aguas negras o cualquier sistema de tratamiento de aguas residuales. Los pisos tendrán la pendiente necesaria para su drenado hacia las coladeras correspondientes.

Como mínimo la Estación de Servicio contará con los muebles mencionados a continuación:

Tipo de mueble	Hombres	Mujeres
Inodoro	2	2
Mingitorio	1	-
Lavabo	1	1
Inodoro para discapacitados	1	1

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

Los muebles sanitarios deben estar separados con mamparas con puerta y para el caso de mingitorio solo con mampara, además se tendrán los accesorios siguientes:

- a. Espejo.
- b. Un dispensador de jabón.
- c. Un porta-toallero o secador eléctrico.
- d. Un porta-rollo de papel higiénico por cada inodoro.
- e. Tapa en el inodoro
- f. Depósito para papeles

Bodega de limpios

El espacio de la bodega de limpios estará en función de los requerimientos del proyecto.

Área de residuos

El espacio para el depósito de desperdicios estará en función de los requerimientos del proyecto y podrá ser utilizado para atender las necesidades de otros servicios complementarios, como el cuarto de sucios. El piso estará convenientemente canalizado al sistema de drenaje y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Se debe prever el manejo integral de los residuos de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento las disposiciones administrativas de carácter general que emita la ASEA.

Área de residuos peligrosos.

El espacio para el depósito de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

Se debe construir el área y separar los residuos peligrosos de acuerdo con la reglamentación de las autoridades correspondientes.

En caso de que los residuos se depositen en áreas no ventiladas, éstas deben contar con sistemas de detección de humo.

Se debe prever el manejo integral de los residuos de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las disposiciones administrativas de carácter general que emita la ASEA.

La identificación y clasificación de los residuos peligrosos debe ser acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, o la que la modifique o sustituya.

Área de máquinas

La superficie para las áreas de máquinas de las Estaciones de Servicio estará en función de las necesidades del proyecto. En estas zonas se localizará el compresor de aire y en caso de que se tenga contemplada la instalación de una planta de emergencia de energía eléctrica o un equipo hidroneumático para la instalación hidráulica, así como cualquier otro equipo requerido para servicios auxiliares de la Estación de Servicio.

Los equipos deben instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, además de contar con las medidas necesarias para contener los derrames y evitar la contaminación que pudiera generarse por la operación y mantenimiento de estos equipos.

Cuarto de controles eléctricos

El área para el cuarto de controles eléctricos estará en función de las necesidades del proyecto y en él deben instalarse el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de los equipos, así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Módulos de despacho de combustible

Los módulos de despacho de combustible (sencillos, dobles, mixtos, otros y satélite), guardarán distancias entre sí y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la Estación de Servicio, por lo que se aplicarán, como mínimo, las distancias señaladas en las tablas siguientes:

Distancia Transversal [m]		Gasolinas		Diésel	
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite
1	Módulo a guarnición de banqueta o en accesos y salidas	6.00	6.00	6.00	6.00
2	Módulo a guarnición de banqueta en colindancias	6.00	3.50	6.00	3.50
3	Módulo a módulo	9.00	6.00	7.00	3.50
4	Módulo sencillo diésel a módulo satélite diésel	-	-	3.50	3.50
5	Zona de gasolinas a zona de diésel	10.00	10.00	10.00	10.00

Distancia Longitudinal [m]		Gasolinas		Diésel	
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite
A	Módulo a guarnición de banqueta en edificios en colindancia	8.00	8.00	13.00	13.00
B	Módulo a guarnición en salidas (con salida(s) al frente)	6.00	6.00	6.00	6.00
C	Módulo a módulo	5.00	-	-	-
D	Zona de gasolinas a zona de gasolinas	12.00	12.00	-	-
E	Zona de gasolinas a zona de diésel	18.00	18.00	18.00	18.00

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

*Para los módulos no especificados en la tabla, aplicarán las distancias establecidas para los módulos dobles.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

En el distanciamiento de los diferentes tipos de módulos de despacho de combustible se debe tomar en cuenta los radios de giro de los diferentes tipos de vehículos que usarán dichos módulos.

Podrá autorizarse la instalación de módulos de abastecimiento especiales para ser atendidos por personal con capacidades diferentes, siempre que su diseño contemple facilidades para el acceso, desplazamiento y protección de dicho personal, y se cumpla con las demás disposiciones de la autoridad en la materia. En todos los casos se respetarán las distancias señaladas en la tabla anterior.

Se instalarán elementos protectores en cada extremo de los módulos de abastecimiento.

Caseta

Las Estaciones de Servicio, podrán instalar casetas en los basamentos de módulos sencillos o entre basamentos de módulos dobles, fabricadas con materiales no combustibles.

En el interior de la caseta, las instalaciones eléctricas serán a prueba de explosión y cuando se instalen aparatos eléctricos o electrónicos deben cumplir con la técnica de protección aplicable que señala el capítulo 5 Ambientes especiales, del Título 5, Especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya, tales como:

- a. Instalación de aparatos a prueba de explosión.
- b. Sistemas intrínsecamente seguros.
- c. Purgado y presurizado por medio de un sistema de ventilación de presión positiva con tomas de aire limpio y dispositivo para evitar fallas en la ventilación, cuando la instalación eléctrica no sea a prueba de explosión y cuando los equipos electrónicos estén dentro de las áreas clasificadas como peligrosas clase 1, división 1 y 2. En el caso de utilizar sistemas de ventilación positiva para el purgado y presurizado del interior de la caseta, se instalarán dispositivos de paro automático del despacho de combustibles a los dispensarios para el caso de falla del sistema de presurización.

Techumbres en zona de despacho

Las techumbres de las zonas de despacho para vehículos ligeros deben ser impermeables, deben contar con sistemas que eviten el estancamiento de líquidos y deben garantizar la seguridad de las instalaciones ante siniestros como impacto accidental de vehículos, fenómenos hidro-meteorológicos, incendios y sismos tal como se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cuando las techumbres sean a base de lámina metálica de material engargolado deben contar con canalones para el desagüe de aguas pluviales y sistemas de iluminación a prueba de intemperie. En estos casos se podrá prescindir de la instalación del falso plafón.

Se colocarán las estructuras de los sistemas de generación de energía eléctrica por medio de celdas fotovoltaicas en la sección superior de la techumbre.

Toda estructura que soporte cargas fijas o móviles se debe construir de tal manera que asegure su resistencia a fallas estructurales y riesgos de impacto.

Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías. Las columnas que se utilicen para soportar las techumbres en el área de despacho serán metálicas o de concreto.

La instalación de dispositivos tales como sensores para detectar altas temperaturas o flama y sistemas fijos contra incendio o cámaras de video bajo las techumbres de las zonas de despacho, debe cumplir con lo señalado en los apartados de instalaciones eléctricas de la norma NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya.

Cuando se instalen sistemas neumáticos de transferencia de efectivo desde la zona de abastecimiento hasta el área de oficinas, se deben realizar los trabajos de instalación de tal manera que las tuberías y canalizaciones eléctricas queden preferentemente ocultas.

Recubrimiento de columnas en zona de despacho

El recubrimiento de las columnas de la zona de despacho es opcional y en caso de que se instale, está prohibido utilizar materiales reflejantes como espejos o acrílicos, ni materiales de fácil combustión como madera.

Pavimentos

En el diseño de pavimentos se considerarán y aplicarán los resultados de los análisis estructurales y las memorias técnicas para las cargas en la instalación. Las juntas de contracción y expansión de los pavimentos deben cumplir con lo siguiente:

- a. El cojín comprimible será de material celular impregnado con asfaltos especiales y pentaclorofenol. Se utilizará como relleno y base del sellador elástico.
- b. El sellador elástico será de asfalto o base de alquitrán de hulla o similar, resistente a combustibles, aceites y grasas.
- c. Las varillas de las losas se engrasarán y empapelarán para evitar adherencia a las losas.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- d. El diámetro y separación de las varillas de refuerzo serán determinados por el calculista, lo mismo que el espesor de las losas de concreto, sin ser menores a los especificados.

Se deben colocar los sistemas de drenaje antes de construir los pavimentos en áreas de despacho y almacenamiento de combustibles.

No se permite aplicar pintura o recubrimiento a los pavimentos de las Estaciones de Servicio con excepción de señalamientos y delimitaciones.

Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles

Será de concreto armado o concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de despacho de vehículos ligeros y de concreto armado en áreas de despacho de vehículos pesados; y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor de por lo menos 15 cm. y de acuerdo con el análisis estructural será de mayor espesor.

Los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto, dependerán del cálculo estructural.

El espesor del pavimento de concreto armado en las losas de fosas de tanques de almacenamiento cuando se encuentre en áreas con circulación vehicular, será en apego a lo establecido por el PEI-RP-100.

No se utilizarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles

El pavimento en esta área será de concreto armado, considerando si hay o no circulación vehicular sobre las losas de por lo menos 15 cm. de espesor en áreas donde no exista circulación de vehículos y mínimo de 20 cm. de espesor en áreas con circulación vehicular y la resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo se realizarán con base en el cálculo estructural.

La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques quedará al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente será del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento

En las Estaciones de Servicio que se localicen en áreas urbanas, el piso de las zonas de circulación y de estacionamiento será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares. Se podrá utilizar pavimento de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de circulación de vehículos ligeros.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

En Estaciones de Servicio que se construyan al margen de carreteras o caminos y en predios de pequeñas poblaciones rurales, pueden utilizarse en superficies de circulación adoquín, empedrados de buena calidad, carpetas asfálticas y hasta superficies recubiertas con material pétreo como la grava, tezontle y tepetate, siempre y cuando permitan el tránsito de vehículos en cualquier época del año.

En las áreas de despacho, almacenamiento y donde se estacionará el autotank para la descarga del combustible, serán de concreto armado y sólo se permitirá la construcción de pavimentos de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de despacho de vehículos ligeros.

Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren diseñar y habilitar carriles para facilitar el acceso y salida segura de acuerdo con el Proyecto geométrico autorizado por la autoridad correspondiente.

Accesos y circulaciones

En el diseño se considerará los radios de giro para los vehículos siendo 6.00 metros para automóviles y 13.00 metros para camiones o autotankes como mínimo.

En predios irregulares que tengan un frente con ángulo diferente a 90° o con dimensiones menores en el fondo con respecto al frente, se requiere asegurar que el autotank realice de frente el acceso y salida de la Estación de Servicio, y que los giros o vueltas que impliquen efectuar alguna maniobra de reversa, los realice dentro del predio, en áreas libres de elementos que impliquen riesgo o de obstáculos que impidan efectuar las maniobras.

Rampas

Las rampas de los accesos y salidas de la Estación de Servicio tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura entre el arroyo y la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 15 % para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.

Guarniciones y banquetas internas

Las guarniciones serán de concreto con un peralte no menor a 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho libre de por lo menos 1.00 metros y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados en apego a lo señalado en la norma NMX-R-50-SCFI-2006 o por aquella que la modifique o la sustituya.

Cuando existan banquetas en las que se instale mobiliario que exhiba productos para la venta, el ancho de éstas será el suficiente para permitir la libre circulación peatonal.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Carril de aceleración o desaceleración.

Se construirán de acuerdo con lo estipulado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o la Junta Local de Caminos.

Sistemas contra incendio.

Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo; se fijarán a una altura no menor de 10 cm. del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 metros a la parte más alta del extintor; se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor a -5°C; estarán protegidos de la intemperie y se señalará su ubicación, de acuerdo a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes y aplicables.

Los extintores serán de 9.0 Kg. cada uno y estarán dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C.

Zona o área	Número mínimo de extintores
Área de despacho, por cada isla de despacho	1
Zona de almacenamiento, por cada tanque	2
Cuarto de máquinas	1
Edificio de oficinas, por cada 30 m2	2

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

Independientemente de lo anterior, se debe instalar cualquier sistema adicional contra incendio, si las recomendaciones del análisis de riesgo de la Estación de Servicio lo especifican. Por ningún motivo, los requerimientos de los sistemas de protección contra incendios deben ser inferiores a los establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010 o la que la modifique o sustituya.

Fosas de inspección de vehículos.

En estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina, se permite la colocación de fosas de inspección en áreas de abastecimiento. Si se colocan, éstas deben cumplir

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

con lo señalado en los reglamentos de construcción de la entidad federativa correspondiente y con lo que se indica a continuación, en apego a lo señalado en el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya:

- a. Se deben utilizar exclusivamente para realizar actividades de inspección de vehículos automotrices.
- b. Los muros, pisos y soportes estructurales deben ser de mampostería, concreto armado, acero o materiales no combustibles.
- c. Deben contar con guarniciones perimetrales en su sección superior para prevenir el ingreso de líquidos desde el pavimento de la zona de despacho hacia su interior y tener un registro colector que permita canalizar los líquidos derramados hacia el sistema de drenaje aceitoso, contando además con los medios necesarios para realizar su extracción.
- d. Deben tener accesos y salidas de tal manera que permitan realizar con rapidez el desalojo de los trabajadores, en apego a lo que establecen los reglamentos de construcción de la entidad federativa correspondiente.
- e. Contarán con sistemas de ventilación con capacidad para suministrar aire a su interior a un flujo no menor de 0.3 m³/min/m² de área de piso de la fosa, cuando ésta se encuentre ocupada o existan vehículos sobre ella.
- f. La descarga del sistema de ventilación debe realizarse a una altura que no exceda de 0.3 metros del nivel de piso terminado de la fosa.
- g. Los dispositivos eléctricos que se instalen en el interior de la fosa deben cumplir con lo señalado en los apartados de instalaciones eléctricas de la norma NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya.

Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento.

Tipos de tanques

Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser cilíndricos horizontales de doble contención o pared y se instalarán en forma subterránea, superficial confinada o superficial no confinada. Los tanques de almacenamiento superficiales confinados tendrán las mismas características que los tanques subterráneos, pero se colocarán en un confinamiento instalado sobre el nivel de piso terminado, con muros de mampostería de piedra brasa, concreto armado o de tabique, así como piso y tapa losa de concreto armado. Estarán cimentados sobre bases de concreto armado o acero estructural y quedarán confinados en gravilla, granzón, arenilla o cualquier material que no sea susceptible a desmoronarse con facilidad y permita compactar eficientemente el relleno de la fosa. Se debe evitar que este material no altere la coraza secundaria del tanque.

Los tanques superficiales no confinados deben contar con certificación UL 2085 o código o norma que la modifique o sustituya y se podrán instalar en estaciones de servicio de fin específico y estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Los tanques superficiales no confinados no requieren de un contenedor adicional de concreto, pero deben estar certificados como resistentes al fuego o protegidos, en cumplimiento a procedimientos de fabricación y prueba señalados por códigos internacionales. Deben cumplir además con especificaciones de resistencia a impactos de vehículos pesados y de proyectiles de armas de fuego cuando las condiciones del lugar donde vayan a ser colocados o su entorno representen un riesgo potencial para los equipos.

En forma general se utilizan tanques subterráneos, sin embargo, entre otros casos se permitirá la utilización de tanques superficiales en:

- a. Instalaciones Marinas, Rurales y Carreteras.
- b. Por inestabilidad del subsuelo.
- c. Por elevada dureza del subsuelo que dificulte realizar la excavación.
- d. Por nivel del manto freático superficial.

Queda prohibida la instalación de tanques superficiales confinados o subterráneos en los predios ubicados debajo de puentes vehiculares.

La capacidad nominal de los tanques será igual o mayor a 20,000 litros y pueden ser fabricados con compartimientos internos, siendo la capacidad nominal de cada compartimiento no menor a 20,000 litros o más. Para mantener el diseño inherentemente seguro, la capacidad máxima se debe determinar de acuerdo con los requerimientos de los códigos internacionales UL, NFPA y ULC (ULC, Underwriters Laboratories of Canadá), o código o norma que la modifique o sustituya.

El fabricante debe garantizar tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgará una garantía al Regulado por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación, de acuerdo la práctica recomendada en API RP 1621 o norma que la modifique o sustituya.

Características de los tanques.

- a. Materiales de construcción de Tanques subterráneos y superficiales confinados.

El contenedor primario debe ser de acero al carbón y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo con lo indicado por el código UL-58 o código o norma que la modifique o la sustituya.

El contenedor secundario dependiendo del tipo de material utilizado, debe cumplir con lo señalado por los códigos UL-58, UL-1316 y UL-1746, o códigos o normas que las modifiquen o las sustituyan.

- b. Materiales de construcción de Tanques no confinados.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Deben ser de acero al carbón grado estructural o comercial ASTM-A-36 o código o norma que la modifique o sustituya, con empaques resistentes a los vapores de hidrocarburos. Deben estar certificados como resistentes al fuego, proyectiles e impactos.

El diseño, fabricación y prueba será de acuerdo a lo señalado en los códigos UL-2085; NFPA 30 y NFPA 30A, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan, que establecen las características de la temperatura que debe soportar un tanque expuesto al fuego.

c. Colocación.

1. Colocación de Tanques subterráneos

- La excavación y tipo de la fosa se realizará conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelos.
- Cuando la fosa que aloja los tanques no sea de concreto armado y/o mampostería, se deben estabilizar los taludes de la fosa mediante la instalación de mallas geotextiles de poliéster para evitar la contaminación del material de relleno de la fosa.
- Se deben proteger las construcciones adyacentes a la fosa donde se colocarán los tanques. La distancia entre la colindancia del predio adyacente y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 metros.
- Los tanques subterráneos se localizarán con respecto a las bases o cimentación de estos de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.
- La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo a lo señalado por el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.
- La colocación de tanques se debe hacer conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante, así como a lo señalado en el código NFPA 30, o código o norma que la modifique o sustituya.
- La colocación de los tanques debe garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanque de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Director Responsable de la Obra.
- Los tanques de almacenamiento de combustible pueden quedar colocados bajo módulos de abastecimiento, siempre y cuando tanto el tanque como el diseño de la Estación de Servicio considere refuerzos para soportar las cargas adicionales generadas por la techumbre y los vehículos del área de despacho, y que además incluya accesos para la inspección, limpieza y en su caso reparación de equipos, accesorios y tuberías.
- Los tanques subterráneos serán cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

material tepetate; tomando en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a los tanques, y en su colado se dejará una flecha para que absorba el asentamiento normal de la misma.

- Cuando los tanques estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, se les protegerá con una profundidad mínima de 0.80 metros del nivel de piso terminado al lomo de tanque. Cuando no estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, la profundidad, debe ser por lo menos de 0.50 metros a la misma referencia.
- La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no excederá de 2.00 metros. Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo es mayor a 69 kPa (10 psi), se consultará al fabricante para que determine si se requiere colocar refuerzos al tanque.
- Al concluir la colocación de los tanques de almacenamiento, se verificará su profundidad real. Considerando las diferencias que existan, la profundidad no será menor a 0.45 metros en áreas sin circulación vehicular y 0.70 metros en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 metros.
- Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento serán herméticas. Si los tanques están ubicados dentro de un edificio, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.
- Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores, se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 metros de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya.
- Dentro de la fosa donde se alojen los tanques se dejarán 60 cm. del corte del terreno al paño del tanque y entre tanques, cuando se coloquen en la misma excavación.

Adicionalmente, para la colocación del tanque se tomarán en cuenta los siguientes factores:

- a. El desnivel resultante de las tuberías de combustibles y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia los tanques debe tener una pendiente de 1%.
- b. La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques no será menor a 30 cm. de espesor.
- c. El diámetro del tanque a instalar.
- d. En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso. En todos los casos la profundidad del lomo de todos los tanques ubicados en la misma fosa al nivel del piso terminado debe ser la misma.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- De acuerdo con las características del terreno, se determinará el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o fosa húmeda.
 - Cuando no se construya fosa de concreto, tabique o mampostería, los anclajes se harán sobre vigas o "muertos" de concreto, los cuales se localizarán a los lados del tanque (30 cm. fuera de la "proyección") a todo lo largo del tanque y hasta sobresalir 30 cm. en ambas direcciones.
 - Cuando se construyan fosas de concreto, tabique o mampostería, el tanque no se colocará directamente sobre el piso de la fosa, debiéndose utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm. o más de espesor.
 - Una viga o "muerto" de concreto puede ser utilizado para sujetar dos tanques, colocando puntos de anclaje independientes para cada tanque y calculando previamente el esfuerzo de flotación.
 - En caso de requerirse, en el piso del fondo de la fosa se construirá un cárcamo de bombeo de por lo menos 60 cm. de profundidad, de tal manera que en ese punto reconozca el agua que por alguna causa llegue a estar dentro de la fosa.
 - Una vez rellena la fosa hasta el lomo del tanque, se colocarán los contenedores, las tuberías para combustibles y de recuperación de vapores de los dispensarios al tanque de almacenamiento
2. Colocación de Tanques superficiales confinados.
- Los tanques de almacenamiento superficiales confinados se colocarán en bóvedas, con muros de concreto armado, mampostería de piedra brasa o de tabique, así como piso y tapa losa de concreto armado.
 - Estarán cimentados sobre bases de concreto armado o acero estructural y quedarán confinados en gravilla, granzón, arenilla o cualquier material que no sea susceptible a desmoronarse con facilidad y permita compactar eficientemente el relleno de la bóveda.
 - La bóveda donde se alojen los tanques superficiales confinados se desplantará sobre el terreno natural previamente compactado.
 - Cuando existan tanques de almacenamiento confinados sin material de relleno, deben cumplir con lo establecido en el código NFPA 30, o código o norma que la modifique o sustituya.
 - En los tanques de almacenamiento de pared sencilla se debe realizar medición y determinación de espesores de forma anual, para determinar el tiempo de vida media y el tiempo límite de retiro.
3. Colocación de Tanques superficiales no confinados.
- Se cimentarán sobre silletas de concreto armado o de acero estructural recubiertas de material anticorrosivo.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- En la determinación de la resistencia de la cimentación se considerará el peso muerto del tanque, peso del combustible que almacenará al 100% de la capacidad, vientos dominantes.
- Todos los tanques contarán con plataformas, escaleras, barandales pasarelas y rampas.
- Cuando el tanque no esté certificado contra impactos de vehículos pesados, se instalarán protecciones a base de postes verticales de acero al carbón cédula 80 (estándar para tuberías de acuerdo con Nominal Pipe Size / NPS) rellenos de concreto, de por lo menos 100 mm (4 pulgadas) de diámetro, unidos mediante cadenas a su alrededor.
- La separación de los postes al tanque de almacenamiento no será menor a 1.50 metros y entre postes no debe existir una distancia mayor de 1.20 metros.
- Se colocarán por lo menos a 0.90 metros de profundidad del nivel de piso terminado, con cimentación de concreto igual o mayor a 380 mm (15 pulgadas) de diámetro.
- Si el tanque no está certificado contra impactos de proyectiles de armas de fuego, se puede prescindir de ella si se cumple con cualquiera de las condiciones siguientes:
 - a. Cuando el contenedor primario del tanque de almacenamiento esté fabricado con placa de acero al carbón grado ASTM-A36 o código o norma que la modifique o sustituya, de por lo menos 6.4 mm (0.25 pulgadas) de espesor.
 - b. Cuando se instalen muros de protección a su alrededor con la suficiente altura para proteger el tanque de los impactos de proyectiles de armas de fuego desde cualquier punto del exterior. Los muros tendrán accesos hacia el interior y estarán separados del tanque para permitir realizar las actividades de inspección, limpieza y mantenimiento.
 - c. Cuando los tanques de almacenamiento queden alojados en el interior de bóvedas de concreto armado y tengan instalados sistemas para mitigar el fuego.

De acuerdo con lo señalado en el código NFPA 30A y UL-2085, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan, se observará una separación mínima entre los tanques superficiales no confinados y los siguientes elementos:

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Descripción del elemento	Separación (metros)
A edificios ubicados dentro del predio	8
A dispensarios: • Cuando el tanque esté clasificado como resistente al fuego • Cuando el tanque esté clasificado como protegido	8 Cualquiera
A vía pública en accesos y salidas	8
Al límite del predio en colindancias • Cuando el tanque esté clasificado como resistente al fuego • Cuando el tanque esté clasificado como protegido	15 8

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

Pueden quedar confinados en bóvedas, recintos o cubiertas especiales, para lo cual se seguirán las indicaciones del código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya.

d. Accesorios.

En los tanques de almacenamiento, se deben instalar los accesorios que se indican a continuación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Los accesorios deben cumplir con las certificaciones UL o ULC o sus que la modifique o sustituya aceptados internacionalmente.

No.	Accesorio	Tipo de tanque	
		Subterráneo o superficial confinado	Superficial no confinado
1	Válvula de sobrellenado ⁽¹⁾	X	X
2	Bomba sumergible	X	X
3	Sistema de Control de inventarios ⁽²⁾	X	X
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	X	X
5	Dispositivo para la purga	X	X
6	Recuperación de vapores	X	X
7	Entrada hombre	X	X
8	Venteo normal	X	X
9	Venteo de emergencia		X
10	Venteo de emergencia en tanque secundario		X

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- 1) El cierre debe de ser al 95% de la capacidad total del tanque
- 2) Debe ser electrónico y registrar el nivel de agua, de combustible y temperatura como mínimo

El nivel superior de las tapas de los contenedores quedará 25.4 mm (1 pulgada) arriba del nivel adyacente de piso terminado.

El arreglo y disposición de los accesorios de tanques de almacenamiento dependerá de las tecnologías utilizadas por los fabricantes y de las necesidades particulares de cada Estación de Servicio.

Los accesorios de los tanques de almacenamiento, así como las conexiones y ductos que se requieran, quedarán agrupados dentro de contenedores herméticos que no permitan el contacto de la extensión de los tubos de los accesorios con el material de relleno; en el caso de que el fabricante del tanque utilice tecnologías que no permitan agrupar los accesorios en este tipo de contenedores, se instalarán los accesorios en boquillas distribuidas en el lomo superior del tanque.

Otras instalaciones.

El representante legal de la Estación de Servicio debe informar a la ASEA desviaciones negativas en el balance de producto por pérdida de inventario que implique un riesgo a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al ambiente. Adicionalmente, se debe informar de las acciones realizadas para mitigar, controlar y corregir la desviación.

a. Pozos de observación

Estos pozos deben ser instalados dentro de la fosa de los tanques, en el relleno de gravilla, de acuerdo con lo señalado en los códigos NFPA 30 y API-RP-1615, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan.

Como mínimo la disposición de los pozos de observación será como se indica a continuación:

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Número de tanques en la misma fosa	Pozos requeridos	Ubicación en la fosa
1	1	Cerca del extremo más bajo del tanque
2 a 4	2	En esquinas diagonales
Más de 4	Variable	A definir según posición de los tanques

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

Cuando exista 1 o 2 pozos de observación en la fosa de los tanques de almacenamiento, éstos pueden ser ubicados preferentemente en la parte más baja de la excavación o fosa de concreto, tabique o mampostería, dentro del cárcamo que se construya para los líquidos acumulados.

Los pozos deben cumplir con las características siguientes:

1. Tubo ranurado de 102 mm (4" mínimo) de diámetro interior cédula 40 u 80 en material de polietileno de alta densidad o policloruro de vinilo (PVC) ASTM 1785 o código o norma que la modifique o sustituya, con tapa roscada en su extremo inferior de PVC, acero inoxidable o bronce, y con ranuras con una dimensión no mayor a 1 mm. Los pozos de observación deben enterrarse en un cárcamo hasta el fondo y llevarse a nivel superficie de la losa tapa de la fosa.
2. En el tubo, una tapa superior metálica o de polietileno que evite la infiltración de agua o líquido en el pozo. En el registro una tapa de acero o polietileno que evite la infiltración de agua o líquido al registro. En este registro se aplicará cemento pulido en las paredes de este y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltraciones de agua pluvial al interior de la fosa.
3. Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 metros y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo.
4. Una tapa superior metálica que evite la infiltración de agua o líquido al pozo. En el registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltración de agua pluvial al interior de la fosa. La tapa debe quedar 25.4 mm (1 pulgada) a nivel del piso terminado.
5. Se instalarán sensores electrónicos para monitoreo de vapores de hidrocarburos, opcionalmente, la conexión eléctrica para lectura remota puede recibirse en la consola del sistema de control inventarios de los tanques.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

La identificación de los pozos será con su registro y tapa cubierta y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.

b. Pozos de monitoreo.

Se instalarán cuando el nivel freático más cercano a la superficie (somero) esté a menos de 15.00 metros de profundidad, de acuerdo a lo señalado en los códigos NFPA 30 y API-RP-1615, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan.

Si el nivel de las aguas subterráneas está arriba del nivel de excavación de las fosas de tanques, los pozos de monitoreo se sustituyen por pozos de observación. Se instalarán pozos de monitoreo, en el perímetro del terreno.

Si se conoce el sentido de escurrimiento del agua subterránea se debe instalar un pozo de monitoreo en el lindero donde la corriente de agua pase más abajo.

Los pozos deben tener las características siguientes:

1. Tubo liso de 102 mm (4") de diámetro interior, cédula 40 u 80, en material de polietileno de alta densidad o PVC ASTM 1785 o código o norma que la modifique o sustituya, con ranuras de 2.5 mm en su parte inferior y tapa roscada en su extremo inferior de PVC, acero inoxidable o bronce. La sección ranurada del tubo se instalará al menos 3 metros (10 pies) por debajo del nivel freático.
2. Una masa filtrante e inerte de arena sílica, malla 30-40 (distribución del tamaño de partícula o material granular), en la parte ranurada del tubo.
3. Una capa de bentonita arriba de la arena sílica de un espesor mínimo de 0.60 metros para evitar la contaminación del pozo.
4. Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 metros y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo.
5. Una tapa superior metálica que evite la infiltración de agua o líquido en el pozo. En el registro se aplicará cemento pulido en las paredes del mismo y se aplicará pintura epóxica para evitar infiltración de agua pluvial al interior de la fosa. La tapa debe quedar a 25.4 mm (1 pulgada) del nivel del piso terminado.
6. Se instalarán sensores electrónicos para monitoreo de vapores de hidrocarburos, opcionalmente, la conexión eléctrica para lectura remota puede recibirse en la consola del sistema de control inventarios de los tanques.
7. La identificación de los pozos será con su registro y cubierta metálica y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Pozos de monitoreo	
Tipo de suelo	Tamaño de la ranura (en mm)
Arcilla / limo	0.25 a 0.50
Arena mediana	1.0
Arena fina	
Arena gruesa	
Arena muy gruesa	
Gravilla muy fina	
Gravilla fina	

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

Sistemas para el almacenamiento y suministro de agua y aire

Las Estaciones de Servicio tendrán uno o más depósitos para almacenar agua mediante cisterna de concreto armado o material plástico totalmente impermeable para almacenar por lo menos el siguiente volumen:

Capacidad de la cisterna	
Estación de Servicio	Capacidad en m3
En predio urbano	10
En predio rural	5
Área carretera	20

Fuente: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015

En caso de que la Estación de Servicio cuente con almacenamiento de aire, éste será en recipientes cerrados, de acero al carbón que cumplan con la NOM-020-STPS-2011 o la que la modifique o sustituya.

Los recipientes y compresoras estarán montados sobre un firme o losa de concreto de 15 cm. de altura, con sardinel metálico de 7 cm. de altura.

Pruebas de hermeticidad para tanques

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento; la primera será neumática y se realizará antes de tapar los tanques de almacenamiento y tuberías, la segunda se efectuará con combustible almacenado en el tanque. Ambas pruebas se atestiguarán y validarán ante Terceros Especialistas.

Sistemas de conducción.

Los sistemas de conducción incluyen los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción de combustibles, vapores, aguas residuales, aceitosas, pluviales, así como agua y aire comprimido para los servicios, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios que deben ser señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio.

Los sistemas de conducción se identificarán de acuerdo a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya.

Clasificación de los sistemas de conducción.

Los sistemas de conducción se clasificarán de acuerdo con el combustible conducido o aplicación del sistema.

Los sistemas de conducción de combustibles podrán ser de líquidos, de vapores y de venteos mientras que los sistemas de conducción de drenajes podrán ser del tipo pluvial, sanitario o aceitoso. Por último, los sistemas destinados a servicios podrán ser de agua potable o de aire comprimido.

Las tuberías subterráneas de combustibles petrolíferos deben cumplir con el criterio de doble contención: pared doble y espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas en la tubería primaria.

Sistemas de conducción de combustibles

a. Sistema de conducción de tanques de almacenamiento a zona de despacho.

El sistema está formado por la bomba, sus conexiones, tuberías y dispensarios:

1. Bomba.

La bomba tendrá la capacidad para operar a un flujo máximo de 50 litros por minuto por manguera de despacho de gasolinas o diésel cuando este combustible se despache en la zona de vehículos ligeros, de 90 litros por minuto por manguera de despacho en la zona de vehículos pesados (3,856 Kg), y de hasta 2,650 litros por minutos para embarcaciones y otro tipo de vehículos.

No se deben instalar bombas de mayor flujo a lo anteriormente especificado por condiciones de seguridad.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

La bomba se instalará dentro de un contenedor hermético fabricado en fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados con código UL que garanticen la contención y manejo de los combustibles, con espesor de pared de por lo menos 5 mm.

La bomba debe cumplir con los requisitos siguientes:

- a) Certificado con código UL, o con certificado de conformidad de las normas oficiales mexicanas aplicables.
 - b) Sistema de arranque y paro a control remoto.
 - c) Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.
 - d) Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminadora de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico o electrónica de fuga en la descarga.
2. Tuberías y accesorios para conducción de combustibles.
- Las características y materiales de tuberías codos, coples, "T", válvulas y sellos flexibles y demás accesorios empleados deben cumplir con los requisitos establecidos en los estándares UL-971, NFPA 30 y ASTM-A53, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan.
 - Las tuberías de combustibles subterráneas serán nuevas de doble pared; las cuales consisten en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa), que van desde el contenedor de la bomba hasta el contenedor del dispensario.
 - Para la conducción de combustibles líquidos (gasolinas y diésel) desde los recipientes de doble pared, a través de la tubería de doble pared, hasta a la descarga de la bomba, se debe contar con un sistema de detección de fugas en línea, de acuerdo a lo dispuesto en el Código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya, o de acero-acero, acero-polietileno de alta densidad, acero-fibra de vidrio, fibra de vidrio-fibra de vidrio, flexible termoplástico de doble pared, con certificación UL-973, o código o norma que la modifique o sustituya.
 - En la intersección de la tubería de combustible y de recuperación de vapores con el contenedor se instalarán sellos mecánicos (botas).
 - En tuberías de pared doble se emplearán como materiales acero al carbón negro sin costura, cédula 40, de acuerdo con la clasificación ASTM A 53 o código o norma que la modifique o sustituya.
 - Cuando la tubería de combustibles sea rígida, se instalará un conector flexible a la salida de la bomba y a la llegada de los dispensarios, en la zona del contenedor.
 - El material de los accesorios para conectar la tubería de combustible con el dispensario podrá ser acero al carbón negro sin costura o con recubrimiento galvanizado cuando la conexión se localice dentro de los contenedores de derrames.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- La transición de tubería de combustible o de llenado remoto, de superficial a subterránea, se realizará dentro de un contenedor de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, en el que se instalarán todos los dispositivos de transición y un sensor para detectar fugas o derrames de combustibles.
 - El fabricante de la tubería otorgará por escrito una garantía mínima de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación.
- a) Diámetros de tuberías.
- El diámetro de la tubería primaria en ningún caso será menor a 51 mm (2") para tubería rígida, y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.
 - La tubería secundaria se instalará herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios.
 - En el caso de requerirse conexiones intermedias, éstas se instalarán dentro de contenedores registrables para inspección y contarán con sistema de detección de fugas mediante sensor.
- b) Instalación de tuberías en trincheras.
- La tubería tendrá las siguientes características:
1. Pendiente del 1% o superior desde los dispensarios a los tanques de almacenamiento de combustibles.
 2. Profundidad de 50 cm. del nivel de piso terminado a la parte superior de la tubería secundaria.
 3. La separación entre las tuberías de combustibles será mínimo de 10 cm.
 4. La separación de cualquier tubería con las paredes de las trincheras (construidas o en terreno natural) será mínimo de 15 cm.
 5. Tendrá cama de gravilla o material de relleno con espesor mínimo de 15 cm.
 6. La separación de las tuberías de combustibles con la(s) tubería(s) de recuperación de vapor será mínimo de 15 cm.
 7. Las trincheras para instalar tuberías de combustibles pueden ser en terreno natural, de concreto o mampostería.
- c) Acondicionamiento de trincheras.
- Para el relleno de trincheras en las Estaciones de Servicio, se colocará gravilla redondeada o material de relleno evitando la presencia de piedras mayores a 19.05 mm (3/4 de pulgada) alrededor de la tubería, compactándola y cubriendo la parte superior del contenedor secundario con por lo menos 150 mm (6 pulgadas). Para el relleno faltante se puede utilizar tepetate u otro material similar para confinar la tubería, en concordancia con el código NFPA 30, o código o norma que la modifique o sustituya.
- En áreas sujetas a tránsito de vehículos la tubería se cubrirá con 50 cm. de material tepetate u otro material similar para confinar la tubería.
- d) Instalación y tipo de tuberías.
- Las tuberías se instalarán de manera confinada o superficial, cuando sea dentro de la trinchera se colocarán tuberías de doble pared para

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

combustibles y de pared sencilla para recuperación de vapores de acuerdo a indicaciones del código NFPA 30 y NFPA 30A, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan. En este caso se podrán instalar las del servicio de agua y aire.

- No se instalarán tuberías eléctricas en las mismas trincheras donde existan tuberías de combustibles.
 - La tubería de combustible puede ser de pared sencilla cuando sea superficial.
 - Las tuberías superficiales serán protegidas de acuerdo a la intensidad de las condiciones ambientales.
 - La profundidad a la que se coloque la tubería será de acuerdo al espesor del pavimento: superior a 200 mm (8 pulgadas) cuando el pavimento tenga por lo menos 50 mm (2 pulgadas) de espesor y superior a 100 mm (4 pulgadas) cuando sea de por lo menos 100 mm (4 pulgadas) de espesor.
 - En aquellas áreas no sujetas a tránsito vehicular la trinchera se construirá de manera que se pueda tapar a no menos de 150 mm (6 pulgadas) con material de relleno compactado.
 - Las tuberías metálicas de pared sencilla que se instalen en el subsuelo incorporarán sistemas de protección catódica contra la corrosión.
- e) Dispensarios.
- Los dispensarios deben cumplir con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011 o la que la modifique o sustituya.
 - La Estación de Servicio debe contar en sus dispensarios, con sistema de recuperación de vapores fase II, y con los accesorios correspondientes, en las zonas críticas de emisión de vapores de gasolina, indicadas en la normatividad y/o regulación de las entidades federativas que así lo consideran.
1. Tipo de dispensarios.
- Para el despacho de combustibles en la zona de gasolinas se usarán dispensarios de dos o cuatro mangueras, para una o dos posiciones de carga, cuando solo se despachen gasolinas, y dispensarios de cuatro a seis mangueras para dos posiciones de carga, cuando se despache gasolina y diésel.
 - Para el despacho de combustibles en la zona de diésel (vehículos pesados) se utilizarán dispensarios solos o con módulo satélite de una o dos mangueras, correspondientes a una o dos posiciones de carga, cuando se despache exclusivamente diésel, y dispensarios de dos o cuatro mangueras, para una o dos posiciones de carga, cuando se despache gasolina y diésel.
 - Los dispensarios deben contar con la Aprobación de Modelo o Prototipo que expiden la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

2. Colocación de dispensarios.
 - Se colocarán sobre los basamentos de los módulos de despacho o abastecimiento de combustible, con un sistema de anclaje que permita fijarlo perfectamente bien.
 - Se instalará 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 $\pm 1.27\text{cm}$ ($\frac{1}{2}$ pulgada) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente contarán con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula.
3. Contenedores de dispensarios.

En la parte inferior de los dispensarios se instalarán contenedores herméticos de pared sencilla o doble pared de 5 mm de espesor de pared, de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados con certificación UL o ULC para la contención y manejo de los combustibles.

Los contenedores serán herméticos por lo que se instalarán sellos mecánicos y estarán libres de cualquier tipo de relleno.
4. Detección electrónica de fugas.

Se debe contar con un sistema para detección de vapores y líquidos con sensores en los dispensarios y líneas de producto, de acuerdo a lo dispuesto en el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya.

Opcionalmente se colocarán sensores en los pozos de observación y monitoreo. Los sensores se instalarán conforme a recomendaciones del fabricante.

La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba se tendrá que suspender cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

Sistema de Recuperación de Vapores.

El control de las emisiones de vapor de gasolina en las Estaciones de Servicio se llevará a cabo con el sistema de recuperación de vapores, donde sea aplicable.

- a) Tubería de recuperación de vapores.
 - Se utilizará una sola línea de retorno de vapores para los diferentes tipos de gasolinas. La línea será de al menos 76 mm (3 pulgadas) de diámetro e irá de los dispensarios al tanque de almacenamiento que tenga la gasolina de menor índice de octano, se debe de respetar las especificaciones y recomendaciones de diseño del fabricante.
 - La tubería de recuperación de vapores requiere estar certificada de fábrica y el material de la tubería de recuperación de vapores será de acero al carbón cédula 40 sin costura cuando sea superficial; y de acero al carbón cédula 40 sin costura, fibra de vidrio o de material termoplástico de alta densidad cuando sea subterránea.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- El diámetro de la tubería de recuperación de vapor será de por lo menos 50.8 mm (2 pulgadas) a la salida de los contenedores del dispensario, y de 76 mm (3 pulgadas) en la red común.
 - Las líneas de recuperación de vapores de gasolinas, antes de la conexión a los dispensarios, tendrán una válvula de corte rápido (shut off valve) sujeta a su respectiva barra de sujeción de acero a una altura tal que su zona de fractura quede colocada a ± 12.7 mm (± 0.5 pulg) del nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho.
- b) Pozos de Condensados.
- Cuando no pueda sostenerse la pendiente del 1% para la tubería de recuperación de vapor, desde los dispensarios hasta los tanques de almacenamiento, se instalarán pozos de condensado.
 - Los pozos deben cumplir con el principio doble contención y con las especificaciones establecidas para tanques de almacenamiento subterráneo, conforme al código NFPA 30, o el que lo modifique o sustituya.
 - La disposición de los condensados debe ser automática y permanente.
 - Los condensados deben depositarse en el tanque de almacenamiento de gasolinas de menor índice de octano.

Sistema de venteo.

- a. Tubería de venteo.
- Las tuberías de venteo deben quedar instaladas de tal manera que los puntos de descarga estén fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 metros arriba del nivel de piso terminado adyacente.
 - Las salidas de la tubería de venteo deben ser localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; que deben estar a no menos de 3.00 metros de aperturas de edificios, y a una distancia no menor de 6.00 metros de sistemas de ventilación o aires acondicionados.

Además, debe cumplir con las siguientes disposiciones:

1. Las descargas de las líneas de ventilación se colocarán por encima del nivel de las bocatomas de llenado.
2. No se localizarán las ventilas dentro de:
 - a. Edificios o columnas de edificios.
 - b. 1.00 metro de electrodos de neón a cajas de conexiones.
 - c. 1.00 metro de señales eléctricas.
 - d. 8.00 metros de calderas.
 - e. 8.00 metros de áreas frecuentemente ocupadas por público.
 - f. 1.50 metros de acometidas, accesorios o cajas eléctricas.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

3. Si los venteos quedan adosados a un edificio, las válvulas de venteo se colocarán por lo menos a 60 cm. después de sobrepasar el nivel más alto del edificio.
4. Si las líneas de venteo quedan adosadas a un edificio, se fijarán con abrazaderas a los soportes metálicos que se fijarán al edificio.
5. Si las líneas de venteo no quedan adosadas al edificio, entonces los soportes metálicos se fijarán a un tubo o elemento metálico que tendrá cimentación independiente.
6. El cambio de dirección de las líneas de ventilación se hará con juntas giratorias o de expansión, y éstas quedarán por debajo del espesor de piso terminado adyacente.
7. La interconexión de las líneas de venteo se realizará en la sección superficial para que quede visible.
 - La tubería de venteo será de acero al carbón de 50.8 mm (2 pulgadas) mínimo de diámetro en la sección superficial y acero al carbón, o material termoplástico de 76.2 mm (3 pulgadas) mínimo en la sección subterránea, con pendiente no menor al 1% hacia los tanques de almacenamiento.
 - En la tubería metálica se aplicará un recubrimiento exterior de protección para evitar la corrosión y en la parte subterránea se colocará una protección adicional a base cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación será del 50% del ancho de la cinta. También puede ser protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente o lo que señale el fabricante.
 - La parte no subterránea de la tubería de venteo será completamente visible y estará convenientemente soportada a partir del nivel de piso terminado. El material de la sección visible de la tubería será de acero al carbón de por lo menos 50.8 mm (2 pulgadas) de diámetro y 4.8 mm (3/16 pulgada) de espesor de pared; en el cambio de dirección horizontal a vertical se instalarán juntas giratorias de acero al carbón cédula 40 ó juntas de expansión.
 - En la parte superficial de la línea de venteo se podrán instalar dispositivos articulados herméticos.
 - En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina se instalarán válvulas de presión / vacío y en las de diésel se colocarán válvulas de venteo o arrestador de flama.
 - La tubería de venteo para gasolinas puede interconectarse con uno o varios tanques, previo cálculo, evitando la presencia de puntos bajos en la tubería, de existir estos, se puede utilizar una línea de venteo para cada tanque.
 - En la tubería de venteo de diésel se pueden interconectar dos o más tanques a una misma línea.
- g. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

Las juntas de expansión se instalarán en los casos siguientes:

 - En los puntos de conexión de cualquier tubería con tanques de almacenamiento subterráneos, a menos que la tubería sea vertical en su punto de conexión con el tanque.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- En la base de cada dispensario al igual que en la descarga de la bomba sumergible.
 - En la unión entre la sección vertical y la horizontal de la tubería de venteo.
 - En general en cambios de dirección de las tuberías de combustibles, retorno de vapores o de venteo, donde se requiera eliminar o reducir esfuerzos.
- h. Tubería metálica de pared sencilla.
- Cuando se instalen tuberías superficiales de pared sencilla metálicas, el material será acero al carbón negro sin costura, cédula 40, y los accesorios y válvulas serán de las mismas características y estarán diseñadas de acuerdo a la clasificación ASTM-A 53; las válvulas roscadas deben cumplir con ASTM-B 62; las válvulas bridadas de acuerdo a ASTM-A 216 y 150 # RF; y las conexiones con ASTM-A 105 y ASTM-A-234, en todos los casos se pueden utilizar códigos o normas que las modifiquen o sustituyan.
 - En todo ramal o derivación se colocará una válvula de bloqueo.
 - Las juntas roscadas serán selladas con una pasta de junta conforme al código UL 340, o código que lo modifique o sustituya, o por una cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) como mínimo de 20 micras de espesor.
 - Las tuberías de pared sencilla (metálicas) serán superficiales, soportadas en bases de acero estructural, y fijadas de tal manera que durante su operación no se presenten afectaciones por vibraciones.
 - Si las bases metálicas exceden los 30 cm. arriba del suelo, estarán protegidas por un material resistente al fuego por 2 horas mínimo.

Conducción de agua y aire.

- a. Surtidor para agua y aire.
- El surtidor de agua y aire será del tipo "gabinete" de material no reflejante, no inflamable y contará con sistema retráctil en su interior.
 - Cuando los surtidores de aire se encuentren en áreas clasificadas como peligrosas, deben cumplir con las disposiciones de seguridad de acuerdo con lo señalado en la NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya.
- b. Tuberías de servicio.
- Las tuberías para el servicio de agua pueden ser de material plástico que cumpla las especificaciones ISO-15874-1:2013, o de cobre rígido tipo "L" con conexiones de bronce soldables, o de polipropileno.
 - Las tuberías para el servicio de aire pueden ser de material plástico certificado o de cobre rígido tipo "L" con conexiones de bronce soldables.
 - Para el caso de la tubería de cobre para agua fría y aire, las uniones se efectuarán con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50%, y para tuberías de agua caliente se usará una aleación con 95% de estaño y 5% de antimonio.
 - Las uniones de las tuberías de polipropileno se realizarán de acuerdo a las especificaciones e indicaciones del fabricante.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Los diámetros serán dimensionados de acuerdo al resultado del cálculo hidráulico.
- Las tuberías para estos servicios pueden instalarse en excavaciones independientes o junto a las de combustibles y de recuperación de vapores.
- La profundidad mínima a la que se instalen estas tuberías será de 30 cm. por debajo del nivel de piso terminado, independientemente del arreglo que tengan.

c. Drenaje.

La Estación de Servicio contará con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

1. Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.
 2. Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.
 3. Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.
- Los diámetros de las tuberías serán determinados con base en los resultados del proyecto de instalación, y el diámetro de todas las tuberías de drenaje será de 15 cm. (6 pulgadas) o superior.
 - En el caso de drenajes aceitosos, la tubería será de materiales que resistan la corrosión de residuos aceitosos y cumplan con la normatividad aplicable.
 - Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas o separadores de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado, y/o polietileno de alta densidad.
 - En el caso de instalar sistemas separadores de grasas y combustibles, éstos contarán con un gabinete separador con rejilla de acero, dispositivo de filtración coalescente, módulos recolectores con filtros conectados al gabinete separador y entradas pasa-hombre para los módulos recolectores.
 - El cálculo y diseño de los elementos se debe realizar considerando los niveles máximos de descarga de aguas residuales permitidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996 y/o NOM-001-SEMARNAT-1996, o las que las modifiquen o sustituyan, según sea aplicable.
 - En todos los casos, los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento deben cumplir con lo dispuesto en las disposiciones legales de la entidad federativa correspondiente.
 - El drenaje sanitario se conectará directamente al sistema de drenaje municipal o bien al drenaje general de la Estación de Servicio después de la trampa de combustibles o el separador de grasas y combustibles, en un registro independiente de ésta, o cuando no exista red municipal, las aguas negras se canalizarán a una fosa séptica y después a un pozo de absorción, o a los sistemas de tratamiento previo que recomiende el estudio de impacto ambiental.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Los registros que no sean del drenaje aceitoso serán construidos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, o prefabricados.
- Las rejillas metálicas para los colectores del drenaje pluvial y aceitoso serán de acero electro forjado o similar. Las medidas del registro no excederán de 700 mm. X 500 mm., en su interior, y las cargas aplicadas las contemplará el cálculo estructural.
- La pendiente de las tuberías de drenaje será de al menos 2%. La pendiente del piso hacia los registros recolectores será del al menos 1%.
- La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor a 60 cm. desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que se altere la pendiente establecida.
- Cuando el material de la tubería utilizada sea polietileno de alta densidad y corrugada (acostillada), esta podrá colocarse a por lo menos 0.30 metros de profundidad.
- La caída de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso debe canalizarse a través de tubería al sistema de drenaje pluvial de la Estación de Servicio.
- En la zona de almacenamiento se deben ubicar registros que puedan captar el derrame de combustibles, y que cumplan con las características establecidas en esta sección.
- El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento y despacho pasará por la trampa de combustibles o el separador de grasas y combustibles, antes de conectarse al sistema para el aprovechamiento y re uso de aguas residuales o al colector municipal.

Pruebas de hermeticidad.

- a. Tuberías de producto.
- Se debe especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de producto.
 - Se deben realizar dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo con lo señalado en el código NFPA 30, o código o norma que la modifique o sustituya.
 - La primera prueba será hidrostática a 150% de la presión de diseño o neumática al 110% de la presión de diseño. La presión de prueba debe ser mantenida hasta completar una inspección visual de todos los accesorios y conexiones para verificar que no existan fugas antes de cerrar pisos y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en las trincheras, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios. En ningún caso la presión de prueba debe tener una caída de presión superior a los 34.473 kPa (0.35 kg/cm²; 5 psi) y el tiempo de prueba no debe ser menor a 10 minutos, debiendo realizarse y verificarse ante Tercero Especialista, cuando lo estime necesario la AGENCIA podrá atestiguar esta prueba.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- La segunda prueba es obligatoria y se aplicará con el producto a manejar. Se realizará a las tuberías primaria y secundaria cuando estén conectadas a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios, debiendo realizarse y verificarse ante Tercero Especialista a un 10% por arriba de la presión máxima de operación, cuando lo estime necesario la AGENCIA podrá atestiguar esta prueba.
 - En caso de detectarse alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, deben ser eliminadas reparando la sección afectada y repetir la prueba de hermeticidad correspondiente.
- b. Tuberías de agua y aire.
- Se debe especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de servicios (red de agua y de aire).
 - La prueba de hermeticidad neumática para la red de agua antes de cerrar pisos se realizará a una presión de 689.475 kPa (7.03 kg/cm²; 100 lb/pulg²) durante un período de 24 horas como mínimo.
 - La prueba de hermeticidad neumática para la red de aire antes de cerrar pisos se realizará con aire o gas inerte a un 10% por arriba de la presión de diseño del compresor de aire. La prueba durará el tiempo suficiente para verificar que no existen fugas.
- c. Tuberías de recuperación de vapor.
- Donde aplique, para las tuberías de recuperación de vapores se deben realizar las pruebas señaladas en el código NFPA 30A, o código o norma que la modifique o sustituya. En específico las que permiten comprobar que:
 1. El sistema de tuberías es hermético y que su operación será eficiente.
 2. Todo el sistema completo, incluyendo el dispensario de gasolina, boquillas, tanques, válvulas de retención y venteos, cumplen con las normas establecidas y no presenta fugas (prueba caída de presión).
 3. El sistema opera correctamente, que la trayectoria del retorno de vapores funciona sin obstrucciones y no presenta puntos bajos que puedan acumular líquidos (prueba de bloqueo).

Áreas peligrosas.

Clasificación de áreas peligrosas.

Las áreas peligrosas se clasifican como áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, de acuerdo con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y el código NFPA 70, o código o norma que las modifique o sustituya.

Ubicación de áreas peligrosas.

- Todas las fosas, trincheras, zanjas y, en general, depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, serán consideradas dentro de la clase 1, grupo D, división 1.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de la clase 1, divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero contengan tuberías de hidrocarburos, válvulas o accesorios, estarán clasificadas en su totalidad como áreas de la división 2.
- Los edificios tales como oficinas, casetas, bodegas, cuartos de control, cuarto de máquinas o de equipo eléctrico que estén dentro de las áreas consideradas como peligrosas, estarán clasificadas de la siguiente manera:
- Cuando una puerta, ventana, vano o cualquier otra abertura en la pared o techo de una construcción quede localizada total o parcialmente dentro de un área clasificada como peligrosa (Clase 1, división 1 y 2), todo el interior de la construcción quedará también dentro de dicha clasificación a menos que la vía de comunicación se evite por medio de un sistema de ventilación de presión positiva a base de aire limpio, con dispositivos para evitar fallas en el sistema de ventilación; o bien se separe por paredes o diques, que cumpla con lo señalado en el código NFPA 30A y el código NFPA 70, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan.
- La extensión de las áreas peligrosas debe cumplir con lo señalado en los artículos 510, 511 y 514 de la NOM-001-SEDE-2012 o la que la modifique o sustituya.

Instalaciones eléctricas

- Las instalaciones eléctricas deben cumplir con lo establecido en el artículo 514-Gasolineras y Estaciones de Servicio de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o aquella que la modifique o la sustituya. Así mismo, los conductores eléctricos deben cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001 o aquella que la modifique o la sustituya.
- Los sistemas de iluminación deben además cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-064-SCFI-2000 y NOM-025-STPS-2008 o las que las modifiquen o las sustituyan.
- Los sistemas de tierras y pararrayos además de cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008 o las que las modifiquen o las sustituyan.
- Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro no se instalarán en el mismo ducto, caja de conexiones o de salida y otros accesorios, con conductores de otro circuito, a menos que pueda instalarse una barrera adecuada que separe los conductores de los respectivos circuitos.
- En las acometidas eléctricas y de tierras físicas a contenedores de dispensarios y motobombas de tanques de almacenamiento, las instalaciones eléctricas deben ser herméticas.
- Para impedir la filtración de vapores, fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos, se aplicará al sello eléctrico, una fibra y compuesto sellador aprobado y cajas a prueba de explosión.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Se pueden utilizar para el suministro normal de energía eléctrica o para emergencias sistemas alternos de generación y/o almacenamiento de energía eléctrica como las plantas de energía eléctrica con motor de combustión interna, celdas solares, sistemas eólicos, o cualquier otro sistema que permita la operación de la Estación de Servicio.
- Los tableros para el centro de control de motores estarán localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, la cual por ningún motivo debe estar ubicada en el cuarto de máquinas ni en las áreas clasificadas de las divisiones 1 y 2.
- La Estación de Servicio tendrá mínimo cuatro interruptores de emergencia ("paro de emergencia") de golpe que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios, los cuales serán a prueba de explosión con clasificación aprobada para áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2. El alumbrado general debe permanecer encendido.
- Los interruptores estarán localizados en el interior de la oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas, en la zona de despacho y en la zona de almacenamiento, independientemente de cualquier otro lugar. Los botones de estos interruptores serán de color rojo y se colocarán a una altura de 1.70 metros a partir del nivel de piso terminado.
- Si por limitaciones de espacio el área donde queden alojados los tableros y el centro de control de motores se localiza en áreas peligrosas, los equipos eléctricos que se instalen serán a prueba de explosión o clase NEMA-7 (NEMA, National Electrical Manufacturers Association), o bien se instalará un equipo de presurización de acuerdo con la NFPA 496, o código o norma que la modifique o sustituya.
- La Estación de Servicio debe tener instalado dos contactos eléctricos independientes de 120 Volts, con capacidad para suministrar 15 y 25 amperes a Laboratorios Móviles, para que se realice la verificación de la calidad de los combustibles.

Señales y avisos

- Se deben señalar accesos, salidas, áreas de circulación interna, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales. La ubicación y dimensión de las señales y los avisos estarán en función de las características del predio y distribución de las instalaciones en la Estación de Servicio.
- Si el espacio utilizado para colocar las señales y los avisos no son suficientes, se podrá modificar el tamaño del mismo de acuerdo a las disposiciones del apartado 6.6 de la NOM-003-SEGOB-2011 y NOM-026-STPS-2008 o las que las modifiquen o sustituyan.
- Se debe dar cumplimiento a los requerimientos de comunicación de riesgos indicados en la NOM-018-STPS-2000. El Regulado podrá realizar las

adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015, de acuerdo a lo estipulado en su artículo Segundo Transitorio.

- Las señales y avisos que apliquen al pavimento se harán, según lo establecido en la norma de SCT N-CMT-5-03-001 Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad, o la que la modifique o sustituya, con pintura tipo tránsito con microesfera de vidrio, o cinta auto adherible reflejante, material termoplástico y en combinación con vialetas reflejantes, tachuelas, botones y/o briquetas.
- La tipografía que utilizar en las señales y avisos indicadas en el Anexo 2 "Señalización" de la presente norma, será empleada en el texto de los señalamientos es la especificada como Univers 65 Bold.

Anexo III. Planos

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

El principal objetivo del proyecto es la dotación de combustibles y productos petrolíferos a los automovilistas que circulan por la carretera Paso del Toro – Boca del Río y a toda la población adyacente a la estación de servicio siendo una opción para el abastecimiento de combustible a vehículos particulares y de transporte público.

La estación de servicio tiene una capacidad instalada de 300,000 litros de combustibles, las cuales se dividen en tres tanques de almacenamiento:

- Tanque de 100,000 Gasolina Magna
- Tanque de 100,000 Gasolina Premium
- Tanque de 100,000 Diesel
- Motobomba Gasolina Magna
- Motobomba Gasolina Premium
- Motobomba de Diesel

Zona de despacho de combustible y techumbre que incluye actualmente 2 techumbres y 3 dispensarios, en 2 dispensarios se despachan dos productos (magna y premium) cada dispensario cuenta con dos mangueras por lado, en total 8 mangueras de despacho de gasolinas y en el otro dispensario se despacha diésel, cada dispensario cuenta con dos mangueras en cada lado, en total 8 mangueras de despacho de diésel.

Los tubos de venteo de los tanques de almacenamiento deben tener una altura de 4 metros sobre el nivel del tanque terminado, estos se encuentran interconectados a una válvula aliviadora de presión

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

En cuanto a servicios auxiliares, la estación de servicio contará con el servicio de Mantenimiento a las Instalaciones, Trampa de combustible, sanitarios y Almacén Temporal de Residuos peligrosos.

Mantenimiento de las Instalaciones.

La estación de servicio tiene la obligación de dar mantenimiento a las instalaciones, mensualmente se realizará el correspondiente mantenimiento preventivo y correctivo para saber el estatus de las instalaciones, lo cual quiere decir que lleva un estricto control de sus instalaciones.

Se contará con una Trampa de Combustible, la cual se mantendrá libre de cualquier obstrucción, libre de residuos peligrosos, la trampa de combustible será desazolvada cada semana y los residuos que se retiran irán a un contenedor metálico de 200 litros, el cual se encuentra en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior confinamiento, mismos que deberán ser retirados, transportados y depositados por empresas debidamente autorizadas por la SEMARNAT.

Almacén temporal de Residuos Peligrosos

Es para todos aquellos residuos recolectados en las áreas específicas de la Estación de Servicio, todos aquellos residuos, en cualquier estado físico que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, biológicas o infecciosas, representan un peligro al ambiente, estos residuos son recolectados temporalmente en tambores de 200 litros, los cuales se cierran herméticamente e identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido. La recolección y transporte se realiza por la empresa Metrología Aplicada, S.A. de C.V. con número de registro ante SEMARNAT 21-149-PS-I-04-2017, la empresa Metrología Aplicada, S.A. de C.V. con número de registro ante la SEMARNAT 21-149-PS-II-03-2011 es la encargada de darle disposición final a los residuos de esta estación de servicio.

Sanitarios, el servicio de los sanitarios es para el personal que laborará en la Estación de Servicio, así como para el público en general.

Oficinas administrativas: La estación de servicio contará básicamente con las siguientes obras:

- Equipos de contraincendios y paros de emergencia.
- Cuarto de máquinas.
- Sanitarios para empleados y público en general.
- Cuarto eléctrico.
- Cuarto de limpios

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Para la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio no será necesaria la construcción de obras asociadas

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

La promovente no contempla el abandono del sitio en ninguna de las etapas, la operación se dará en un horizonte estimado de 35 años, tiempo en el que se pretende, en su caso, la modernización de los equipos para continuar con la operación durante tiempo indefinido.

II.2.8 Utilización de explosivos

La promovente no contempla la utilización de explosivos para ninguna de las etapas de la estación de servicio.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

La empresa que se contrate para la construcción de la Estación de Servicios, se le obligará que todos los residuos sólidos generados en las diferentes etapas sean depositados en tambores para su disposición final; se manejará con cuidado los residuos generados por las obras de preparación del sitio y construcción.

En la etapa de preparación del sitio se generarán residuos vegetales que serán considerados para la formación de materia orgánica o bien pudieran ser llevados al basurero municipal de Boca del Río, Veracruz.

Durante la construcción, los residuos sólidos como bolsas de papel, plásticos y desechos orgánicos generados por los trabajadores, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal.

Los residuos de manejo especial como alambre, plásticos, envases de plástico, vidrios, aluminio, vidrios, serán entregados a empresas especializadas recolectoras para su reciclaje.

Residuos líquidos

Se generarán residuos líquidos principalmente del personal y de los usuarios en los sanitarios, los cuales se conducirán y controlarán mediante la red de drenaje sanitario, los cuales se descargarán a una fosa séptica

Emisiones a la atmósfera

Emisión de humos, gases, polvo, partículas y ruido a la atmósfera, producto del tránsito vehicular y de los vehículos de los usuarios. El polvo y las partículas originados por las actividades de la obra, traslado y manejo de los materiales en el mantenimiento podrían eventualmente afectar como molestias a los empleados y usuarios

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos se contará con un cuarto de almacenamiento temporal (cuarto de sucios), de donde se tomarán para su disposición en el camión recolector del municipio en el caso de la basura doméstica y la entrega a una empresa especializada en el caso de los residuos de manejo especial y peligrosos.

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

El proyecto ha obtenido autorizaciones y dictámenes positivos, de tal manera que han sido listados cada uno de los instrumentos jurídicos que dan viabilidad al desarrollo del presente proyecto y que de tal manera favorecen el criterio de la ASEA en sentido positivo.

En este sentido se realiza la revisión detallada que permita identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento entre las características y alcances del proyecto propuesto, con respecto a los diferentes instrumentos normativos y de planeación aplicables al mismo.

El proyecto es contrastado y evaluado con el fin de que la autoridad disponga de los elementos necesarios para evaluar el mismo en función de las Leyes, Reglamentos y Normas, así como con los elementos contenidos en los planes y programas aplicables por los diferentes órdenes de gobierno.

Para un análisis congruente jurídicamente de vinculación del proyecto con la normativa aplicable, éste se realiza utilizando jerarquías de las normas propuestas por Kelsen (1958), desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los Tratados y Convenios Internacionales de los cuales el Estado Mexicano es parte, Leyes Federales, Estatales y Municipales, hasta los ordenamientos de carácter administrativo derivados de las mismas, así como el marco regulatorio expresado en Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX).

De acuerdo con las consideraciones anteriores, el primer análisis de concordancia es con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual, en relación con el proyecto; incide de la siguiente manera:

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Ley suprema a partir de la cual se derivan las diversas Normativas estableciendo los principios básicos que orientan el desarrollo de la nación, en este sentido el análisis de concordancia del proyecto con Constitución Política permite identificar si en este se observan los lineamientos que orientan el desarrollo del Estado Mexicano.

A continuación, se analizan los artículos de la Lex Legum que inciden en el fondo y la forma del proyecto para su cumplimiento, de tal manera que con sencillez y precisión se determina la concordancia jurídica del proyecto.

Artículo 4º. Párrafo 5. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

El proyecto cumple toda vez que para su desarrollo se realizan las siguientes consideraciones, a efecto de favorecer este Derecho Humano.

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.
(...)

El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye al crecimiento y el desarrollo económico, dando lugar a un desarrollo sustentable.

Artículo 27. Párrafo Tercero. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Aplica al proyecto y éste cumple con lo establecido por el constituyente, toda vez que está cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable al proyecto, a lo referente con la conservación de los recursos naturales y la protección al medio ambiente.

Como se puede observar, al realizar el análisis de concordancia del proyecto con lo estipulado con Nuestra Constitución, podemos concluir que el proyecto en todo momento se apeg a y cumple con los preceptos contenidos en la Lex Legum.

CONCORDANCIA JURÍDICA CON LOS TRATADOS INTERNACIONALES

Como se señala en la introducción del presente apartado, siguiendo la jerarquía de la norma propuesta por Kelsen op. cit., se analizan los tratados internacionales que inciden y obligan a su cumplimiento del proyecto de análisis. Sin duda el acuerdo ambiental de América del Norte, relacionado con el tratado de Libre Comercio entre nuestro país y los Estados Unidos de América y Canadá, es el tratado vinculante de mayor relevancia, es por ello que es importante revisar y determinar la concordancia jurídica del proyecto con este interpuesto jurídico vinculante.

ACUERDO DE COOPERACIÓN AMBIENTAL DE AMÉRICA DEL NORTE (ACAAN)

ARTÍCULO 2. OBLIGACIONES. COMPROMISOS GENERALES:

1. Con relación a su territorio, cada una de las partes: (e) evaluará los impactos ambientales, cuando proceda;

El proyecto cumple con este precepto pues está contribuyendo con la autoridad ambiental para la evaluación del Manifiesto de Impacto Ambiental

XXXIX.VI. CARTA MUNDIAL DE LA NATURALEZA DE 1982

En este documento se afirma que las actividades que puedan entrañar graves peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo, añadiendo en su:

Principio 11, Apartado c) “Las actividades que pueden perturbar la naturaleza serán precedidas de una evaluación de sus consecuencias y se realizarán con suficiente antelación estudios de los efectos que puedan tener los proyectos de desarrollo sobre la naturaleza.

El proyecto cumple con este precepto realizando este manifiesto de impacto ambiental, previo al desarrollo de la obra, como lo establece dicho precepto antes mencionado.

PRINCIPIO 17 DE LA DECLARACIÓN SOBRE MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO.

“Deberá emprenderse una evaluación de Impacto Ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente”.

CONCORDANCIA JURÍDICA CON LAS LEYES FEDERALES APLICABLES

Siguiendo la jerarquía de las Normas de Kelsen op cit., el cuerpo Normativo de carácter Federal que inciden en el desarrollo del proyecto se analiza a la luz de las particularidades de este, en relación con los lineamientos definidos en el artículo de cada una de ellas.

El análisis del cuerpo normativo jurídico contenido en las leyes federales se hace en este apartado, permite determinar el grado de concordancia que el proyecto tiene con las mismas, de tal manera que se sustenta el principio jurídico *Indultum á jure beneficium non est alicui auferendum*, asegurando con ello la viabilidad y soporte jurídico del propio proyecto.

A continuación, se analiza particularmente los artículos de cada una de las leyes Federales que inciden en el proyecto, determinando la concordancia del proyecto con cada una de estas.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

EVALUACIÓN Y MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Los seres vivos generaran cambios constantes en el ambiente, los cuales pueden ser positivos o negativos. Sin embargo, las actividades, las actividades antropocéntricas son consideradas como la principal amenaza para la conservación de los recursos naturales; por ellos se han creado herramientas para regular los impactos ambientales producidos por el hombre.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define al Impacto Ambiental como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la Naturaleza”

Para estimar las modificaciones al ambiente provocadas por proyectos de infraestructura, existe un instrumento denominado Evaluación de Impacto Ambiental, por medio del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Naturales (SEMARNAT), evalúa el impacto que tendrá una obra o construcción sobre el medio ambiente.

Para la realización de obras y actividades previstas en el artículo 28 de la LGEEPA, donde se establece la presentación de la MIA ante SEMARNAT, por parte de las personas (físicas o Morales) responsables de estas.

La MIA considera dos modalidades:

Regional y Particular.

- a. PARTICULAR, refiere a todos los demás casos no referidos en la modalidad Regional (Reglamento de la LGEEPA, artículo 11).

Artículo 28. Fracción I, II, VIII y XIII.

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 31. Fracción I, II.

La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

Artículo 32. En el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta Ley, las autoridades competentes de las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, deberán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta Ley.

Artículo 33. Tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos de las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, a fin de que éstos manifiesten lo que a su derecho convenga.

La autorización que expida la Secretaría no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo 34.- Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

Los promoventes de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al expediente y que, de hacerse pública,

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

podiera afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado.

La Secretaría, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, conforme a las siguientes bases:

- I. La Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica. Asimismo, el promovente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la Secretaría;
- II. Cualquier ciudadano, dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación del extracto del proyecto en los términos antes referidos, podrá solicitar a la Secretaría ponga a disposición del público en la entidad federativa que corresponda, la manifestación de impacto ambiental;
- III. Cuando se trate de obras o actividades que puedan generar desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas, de conformidad con lo que señale el reglamento de la presente Ley, la Secretaría, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información en la que el promovente explicará los aspectos técnicos ambientales de la obra o actividad de que se trate;
- IV. Cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en los términos de la fracción I, podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes, y
- V. La Secretaría agregará las observaciones realizadas por los interesados al expediente respectivo y consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública realizado y los resultados de las observaciones y propuestas que por escrito se hayan formulado.

Artículo 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

- I. Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;
- II. Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o

Artículo 35 BIS. La Secretaría dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente.

La Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que ésta sea declarada por la Secretaría, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida.

Excepcionalmente, cuando por la complejidad y las dimensiones de una obra o actividad la Secretaría requiera de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días adicionales, siempre que se justifique conforme a lo dispuesto en el reglamento de la presente Ley.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Artículo 35 BIS 1. Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Asimismo, los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser presentados por los interesados, instituciones de investigación, colegios o asociaciones profesionales, en este caso la responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a quien lo suscriba.

ARTÍCULO 35 BIS 2.- El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades de las entidades federativas, con la participación de los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México respectivas, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental local. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes locales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.

Artículo 35 BIS 3. Cuando las obras o actividades señaladas en el artículo 28 de esta Ley requieran, además de la autorización en materia de impacto ambiental, contar con autorización de inicio de obra; se deberá verificar que el responsable cuente con la autorización de impacto ambiental expedida en términos de lo dispuesto en este ordenamiento.

Asimismo, la Secretaría, a solicitud del promovente, integrará a la autorización en materia de impacto ambiental, los demás permisos, licencias y autorizaciones de su competencia, que se requieran para la realización de las obras y actividades a que se refiere este artículo.

Artículo 110. Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas,

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

El proyecto cumple con esta disposición, en lo que le corresponde, con relación a las fuentes móviles que operan en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto; esto queda debidamente considerado en el presente estudio.

Artículo 117. Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;
- IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Este proyecto se apega a lo establecido en el precepto al considerar en todo momento el manejo adecuado de los residuos que genere en todas sus etapas de desarrollo.

Esto se complementa con lo con lo señalado en el cuadro relativo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Artículo 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reusó, reciclaje, tratamiento y disposición final.

El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que identifiquen y clasifiquen los materiales y residuos peligrosos por su grado de peligrosidad, considerando sus características y volúmenes; además, habrán de diferenciar aquellos de alta y baja peligrosidad. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.

Asimismo, la Secretaría en coordinación con las dependencias a que se refiere el presente artículo, expedirá las normas oficiales mexicanas en las que se establecerán los requisitos para el etiquetado y envasado de materiales y residuos peligrosos, así como para la evaluación de riesgo e información sobre contingencias y accidentes que pudieran generarse por su manejo, particularmente tratándose de sustancias químicas.

OBRAS Y ACTIVIDADES DE COMPETENCIA FEDERAL

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) indica de manera y condiciones establecidos. Estas son las obras o actividades que requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental:

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación.
- Oleoductos, gasoductos, carboconductos, poliductos.
- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.
- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas en la legislación a la Federación.
- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos.
- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.
- Cambios de uso del suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.
- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas.
- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- Obras y actividades en las áreas naturales protegidas.
- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.
- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que pueda causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Autorización en materia de impacto ambiental:

X. relacionado con las obras o actividades que requieren autorización en la materia, así como las excepciones.

La Evaluación del Impacto Ambiental por parte de las autoridades se sustenta jurídicamente en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**artículos 28 al 35 Bis 3**), el Reglamento de esta Ley en materia de evaluación de impacto ambiental, leyes ambientales estatales y la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

Los análisis y la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades de competencia federal le corresponden a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, así como de las oficinas de SEMARNAT en las entidades federativas.

A partir del 2 de marzo de 2015, las obras o actividades del sector hidrocarburos son competencia de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

Artículo 1º. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto proporcionar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- V. El aprovechamiento sustentable, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, preservación y en su caso, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

El proyecto cumple con este artículo, pues con la construcción del proyecto se integrará un desarrollo ordenado y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando beneficios sociales y contribuyendo así a garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y adecuado para desarrollo, salud y bienestar.

Artículo 5. Fracción X.

Son facultades de la Federación

La evaluación del Impacto Ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta ley y en su caso, la explicación de las autorizaciones correspondientes.

El proyecto cumple con este artículo al desarrollar los estudios conducentes para la integración de la Manifestación de Impacto Ambiental en un proyecto integral (incorporando en este estudio todas las partes que componen el proyecto), y presentar está a la consideración de la Autoridad Ambiental competente para su evaluación y resolución.

Artículo 15. Fracción III, XII.

Para la formulación de la Política Ambiental y la expedición de Normas Oficiales Mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al Ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

- II. Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico.

XII. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho.

El proyecto cumple con lo señalado en este artículo ya que, con el objeto de asumir la responsabilidad que le corresponde para proteger el equilibrio ecológico, el promovente desarrolla los estudios necesarios para integrar la Manifestación de Impacto Ambiental a través de la identificación de los Impactos Ambientales propios del proyecto, asume las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondiente, no solo aplicando la normatividad existente en el país, sino también observando las regulaciones internacionales de HARD LAW aplicables al proyecto. Con estos elementos se favorece y garantiza que la población disfrute de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

LEY DE AGUAS NACIONALES.

Artículo 29 BIS. Además de lo previsto en el Artículo anterior, los asignatarios tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Garantizar la calidad de agua conforme a los parámetros referidos en las Normas Oficiales Mexicanas;
- II. Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso, y procurar su reúso, y
- III. Asumir los costos económicos y ambientales de la contaminación que provocan sus descargas, así como asumir las responsabilidades por el daño ambiental causado.

El proyecto cumple con las obligaciones establecidas en este artículo debido el proyecto cuenta con la factibilidad de agua, la cual esta apegada a la legislación y normativas establecidas.

CONCORDANCIA JURÍDICA CON LAS LEGISLACIONES ESTATALES

El análisis de concordancia que se realiza en este apartado, aporta elementos que fortalecen el sustento jurídico del proyecto, aun cuando estos ordenamientos jurídicos no implican una condición vinculante obligatoria para el mismo, el cual responde a lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, particularmente lo que señala el artículo 35 BIS 2 de la misma.

Con estos ordenamientos, se pretende ofrecer a la autoridad mayores elementos jurídicos para su resolución en relación con la concordancia jurídica del proyecto.

LEY 62 ESTATAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTAL.
SECCIÓN QUINTA. DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 39. FRACCIÓN X.

La evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece y da seguimiento a las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades públicas y privadas que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y conservar, preservar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el reglamento que al efecto expidan, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la Secretaría y se someterán al control de la Procuraduría:

X. Estación de servicios, gasolineras, estaciones de distribución de carburación de gas, cuando no rebasen la cantidad de reporte que señala el acuerdo respectivo del Diario Oficial de la Federación

ANEXO

Artículo 112. Para la protección y preservación de la Flora y Fauna existente en el Estado, se ajustarán a las especificaciones de esta Ley y demás disposiciones aplicables y contemplará los siguientes aspectos:

- I. Fomentar el establecimiento de viveros, jardines botánicos, criaderos y refugios de fauna silvestre.

Con desarrollo del proyecto de fomenta y protegen zonas que funcionan como criaderos y refugios de fauna silvestre, contribuyendo con las políticas establecidas en el Estado.

Artículo 120. En las licencias o permisos que se expidan para la utilización del suelo, se explicarán los criterios para prevenir y controlar la contaminación, según sea el caso en lo ordenado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en esta Ley, así como en las disposiciones que de ella emanen.

El proyecto cumple con este artículo al ser sometido a evaluación de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la obtención de permisos de uso de suelo de competencia Estatal.

Artículo 147. Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas acuáticos y costeros del Estado.
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir y controlar la contaminación de aguas de jurisdicción estatal y aquellas que tenga concesionadas o asignadas por la Federación.
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento previo de las descargas, a fin de reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y mantener el equilibrio de los ecosistemas.
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben de recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las del subsuelo.
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

LEY DE DESARROLLO REGIONAL Y URBANO DEL ESTADO DE VERACRUZ

Artículo 71. Quienes realicen acciones por las que se contribuyan nuevos espacios urbanos, estarán obligados a realizar obras de urbanización y a proyectar y localizar las superficies para áreas verdes y equipamiento que satisfagan las necesidades generadas por dichos espacios. Para tal efecto, el reglamento de la presente Ley establecerá obligaciones equivalentes para fraccionamientos, relotificaciones, subdivisiones, desarrollos inmobiliarios habitacionales, **comerciales y de servicios, industriales**, mixtos o turísticos y demás modalidades de Desarrollo Urbano.

El proyecto cumple con las disposiciones que a la legislación estatal corresponden de acuerdo a la generación de nuevos espacios.

CONCORDANCIA JURÍDICA CON LOS REGLAMENTOS DE LAS LEYES FEDERALES

El análisis de concordancia cobra mayor interés ya que permite establecer con mayor precisión el grado de correlación y como se aplica al proyecto lo que el legislador determino como elementos a cumplir *sine qua non* en toda acción que se apegue a lo que la Ley en particular expresa.

A continuación, se analizan uno a uno los Reglamentos de las Leyes que aplican al Proyecto, así como el artículo de éstas que incide de manera directa en el mismo.

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

Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de los obras o actividades siguientes, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental:

Artículo 9. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que esta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización.

Artículo 10. Las manifestaciones de Impacto Ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional o particular.

Este artículo se cumple mediante el presente documento, al presentar una Manifestación de Impacto Ambiental, tal y como lo solicita la autoridad.

Artículo 12. La Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del promovente y del responsable del estadio de Impacto Ambiental.
- II. Descripción del Proyecto.
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.
- IV. Descripción del sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos Ambientales.
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los Impactos Ambientales.
- VII. Pronósticos Ambientales y en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

El proyecto contempla con estos requisitos de Forma y Fondo al ser presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, ante autoridad Ambiental. Esta considera todos y cada uno de los puntos señalados en este apartado.

Artículo 17. El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental anexo:

- I. La manifestación de impacto ambiental
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentando en disquete,
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

El proyecto cumple con estos requisitos de forma y fondo ya que se incluyen dentro de la presente manifestación de impacto ambiental presentada ante la autoridad competente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA.

Artículo 28. Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud.

El proyecto cumple con este precepto jurídico, como se señala en el apartado relativa a la identificación de impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación.

REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.

Artículo. 135. Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la "Ley", deberán:

- I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida "La Comisión", o en su caso, presentar el aviso respectivo a que se refiere la "Ley" y este Reglamento;
- II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando esto sea necesario para cumplir con las obligaciones establecidas en el permiso de descarga correspondiente;

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- III. Cubrir, cuando proceda, el derecho federal por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales;
- IV. Instalar y mantener en buen estado, los dispositivos de aforo y los accesos para muestreo que permitan verificar los volúmenes de descarga y las concentraciones de los parámetros previstos en los permisos de descarga;
- V. Informar a "La Comisión" de cualquier cambio en sus procesos, cuando con ello se ocasionen modificaciones en las características o en los volúmenes de las aguas residuales que hubieran servido para expedir el permiso de descarga correspondiente;
- VI. Hacer del conocimiento de "La Comisión", los contaminantes presentes en las aguas residuales que generen por causa del proceso industrial o del servicio que vienen operando, y que no estuvieran considerados originalmente en las condiciones particulares de descarga que se les hubieran fijado;
- VII. Operar y mantener por sí o por terceros las obras e instalaciones necesarias para el manejo y, en su caso, el tratamiento de las aguas residuales, así como para asegurar el control de la calidad de dichas aguas antes de su descarga a cuerpos receptores;
- VIII. Sujetarse a la vigilancia y fiscalización que para el control y prevención de la calidad del agua establezca "La Comisión", de conformidad con lo dispuesto en la "Ley" y el "Reglamento";
- IX. Llevar un monitoreo de la calidad de las aguas residuales que descarguen o infiltren en los términos de ley y demás disposiciones reglamentarias;
- X. Conservar al menos durante tres años el registro de la información sobre el monitoreo que realicen, en los términos de las disposiciones jurídicas, normas, condiciones y especificaciones técnicas aplicables, y
- XI. Las demás que señalen las leyes y disposiciones reglamentarias.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO MEDIO AMBIENTE

MISIÓN

La Misión del Gobierno del Estado es prevenir, acabar y no permitir la contaminación; luchar contra las sustancias gaseosas, sólidas y líquidas que sean tóxicas para la vida orgánica natural, asegura el desarrollo sustentable y promover una mejor cultura sobre el medio ambiente. Todo ello implica: incorporar conceptos integrales como los de sustentabilidad y biodiversidad; proteger el medio ambiente con un enfoque más integral, preventivo y a largo plazo; establecer armonía plena entre población, crecimiento económico y medio ambiente; promover la participación de la sociedad en la evaluación del impacto ambiental y contaminación; mejorar la vigilancia de las áreas naturales protegidas; destinar recursos a la recuperación de zonas siniestradas; e instalar centros de reciclado de basura y rellenos sanitarios.

ESTRATEGÍAS Y ACCIONES

PROTECCIÓN AMBIENTAL

AGUA

- Ampliar el tratamiento de aguas residuales para lograr una cobertura total en los municipios urbanos de la entidad
- Limpieza de cuencas, ríos y arroyos

SUELO

- Se requiere total cobertura en la disposición final de desechos sólidos, domésticos, así mismo, la instrumentación del concepto CIMARI para la infraestructura del manejo integral de residuos tanto peligrosos como no peligrosos.
- Siembra extensiva de árboles en las regiones y pastos adecuados a los ecosistemas para el pastoreo y control de la erosión.

AIRE

- Concretar con la Federación la utilización de las redes de monitoreo de la calidad del aire y desarrollar un modelo de dispersión de la calidad del aire para cada una de las regiones en el Estado.
- Tomando en cuenta el incremento en población, tráfico vehicular y la actividad industria, agropecuaria y de servicios, formar un grupo de trabajo en el Estado para atender a las regiones en materia de calidad de aire.
- Desarrollar el inventario de emisiones y elaborar manuales de operación regional. Validar las emisiones estimadas por los sectores productivos y de servicios públicos y privados.
- Implementar en las seis Regiones programas de fomento de la calidad del aire, abatir la contaminación del aire por industria obsoleta y latamente contaminante; estos esfuerzos incluyen equipo, herramientas, entrenamiento y capacitación a profesionales de ingeniería ambiental, asistencia técnica permanente en la mejor tecnología y con la capacitación ciudadana para la denuncia y la demanda.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

- Considerar todo el padrón industrial del Sistema de información Empresarial Mexicano (SIEM)
- Elaborar para su aprobación el reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado.
- Instrumentar el programa de gestión ambiental, de manera voluntaria para que los establecimientos industriales que cumplan con este requisito se les pueda certificar como industria limpia.
- Estudiar el potencial de un programa de incentivos económicos para reducir la contaminación rápidamente y que sea menos costos que el convencional.
- Llevar a cabo actividades de capacitación continua a los grupos de trabajo regionales e intermunicipales en materia ecológica.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Establecer un sistema de monitoreo integrado de la calidad del medio ambiente que permita generar y evaluar alternativas y procedimientos viables para el desarrollo estratégico y acciones de prevención y control.
- Promover la actualización y/o mantenimiento de los equipos en las empresas y servicios urbanos para la calidad integral del medio ambiente.

OBJETIVOS PRIORITARIOS

- a) Proteger el medio ambiente y todos sus componentes a fin de asegurar la sostenibilidad de la vida en el Estado.
- b) Formar a los habitantes del Estado en cuanto a las responsabilidades ante el Medio Ambiente y los recursos naturales mediante un intenso programa de educación ambiental.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, define a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), como: “la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso o instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación”; por su parte, en materia ambiental, dichas NOM encuentran sustento en el artículo 36 de la LGEEPA, dentro de cuyos objetivos ambientales se encuentran los de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Las NOM relacionadas con la protección al ambiente, aplicables al proyecto, se encuentran enlistadas en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Normas oficiales mexicanas vinculadas con el proyecto.

Nomenclatura	Nombre	Vinculación con el proyecto
NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	La empresa utilizará vehículos y equipos de combustión interna a base de diésel y/o gasolina (fuentes móviles), por lo cual realizará mantenimiento preventivo a maquinaria y equipos, con el objeto de que éstos se encuentren operando satisfactoriamente, reduciendo la emisión de gases contaminantes por motores de combustión en mal estado, la empresa realizará sus actividades durante todas las fases del proyecto, con apego a los Límites Máximos Permisibles (LMP). Los vehículos empleados en el proyecto serán verificados conforme al Programa de Verificación Obligatoria para el estado de Veracruz.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

NOM-045- SEMARNAT- 2006	Que regula los niveles máximos permisibles de emisión de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel como combustible.	Los Vehículos automotores que usen diésel y que sean empleados en el Proyecto, se verificarán para cumplir con esta norma.
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.	La empresa cumplirá con lo estipulado, no descargando aguas distintas a las residuales en los drenajes.
NOM-052- SEMARNAT- 2005	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos peligrosos que puedan generar en el desarrollo del presente proyecto serán identificados, almacenados y dispuestos de acuerdo con lo establecido por la ley y el reglamento para la prevención y gestión integral de los residuos.
NOM-059- SEMARNAT- 2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Esta Norma Oficial Mexicana, será considerada para el caso de identificar especies de flora y fauna silvestres ubicadas en alguna de las categorías de riesgo. Especialmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción se ahuyentará a la fauna y se rescatará y reubicarán a organismos de lento desplazamiento cuando sea necesario.
NOM-080- SEMARNAT- 1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición.	Durante las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto, la empresa promotora, se apegará estrictamente a lo establecido en las NOM's, respecto a los límites máximos permisibles para las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, así como atender las acciones correctivas necesarias para evitar efectos nocivos de dichos contaminantes al medio ambiente.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	Se realizará la contratación de una Unidad de Inspección acreditada por la EMA y aprobada por la ASEA que realizará una verificación documental y física de las instalaciones para su óptimo funcionamiento en todas sus etapas: diseño, construcción, operación y mantenimiento cuyas evidencias y registros serán proporcionadas a la ASEA oportunamente.
-------------------	---	---

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

Así mismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Regionalización ecológica.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2 000 000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

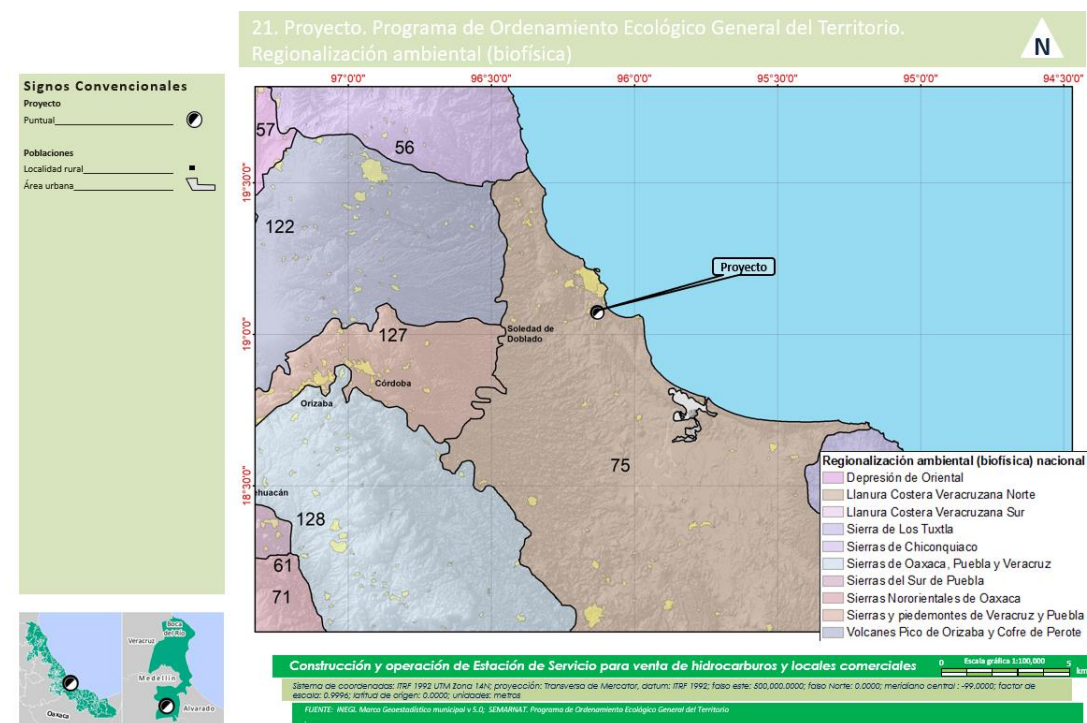
De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se identificó que el proyecto incide en la **Región Ecológica 18.17**, Unidad Ambiental Biofísica **UAB No. 75** denominada **Llanura Costera Veracruzana Norte** de la cual en las siguientes tablas se muestran sus características y la vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica de la UAB.

Tabla 3.2 Políticas ambientales y estrategias para la UAB 75 Llanura Costera Veracruzana Norte.

Clave de Región Ecológica	18.17
UAB	75
Nombre de la UAB	Llanura Costera Veracruzana Norte
Rectores de Desarrollo	Forestal
Coadyuvantes del Desarrollo	Agricultura – Ganadería – Turismo
Asociados del Desarrollo	Minería – Poblacional
Otros Sectores de Interés	PEMEX – Pueblos Indígenas
Escenario al 2033	Crítico
Política Ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Nivel de atención prioritaria	Muy Alta
Estrategias sectoriales	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Figura 3.1 POEGT vinculado al proyecto.



En la siguiente tabla se presenta la vinculación de la Estación de Servicio con las estrategias del POEGT.

Tabla 3.3 Vinculación de la Estación de Servicio con las estrategias para la UAB No. 75

Estrategia	Vinculación con la Estación de Servicio
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.	
A) Aprovechamiento sustentable.	
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No son aplicables debido a la naturaleza del proyecto, en ninguna de las etapas se pretende el aprovechamiento de los recursos de ningún tipo, sin embargo, durante todo el proyecto se promueve la protección del medio ambiente.
5. Aprovechamiento sustentable de os suelos agrícolas y pecuarios.	
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
8. Valoración de los servicios ambientales.	
B) Protección de los recursos naturales.	
12. Protección de los ecosistemas.	La Estación de Servicio se sujetará a la normatividad en materia ambiental con el fin de la protección a los ecosistemas. El punto 13 no es aplicable debido a la naturaleza del proyecto.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
C) Restauración.	
14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El punto 14 no es aplicable debido a la naturaleza del proyecto. La Estación de Servicio se sujetará a la normatividad en materia ambiental con el fin de la protección a los ecosistemas.
D) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y	No es aplicable debido a la naturaleza del proyecto.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
15. BIS Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil- vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	
17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	
18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	
Se aplicará la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, en todas las etapas del proyecto.	
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional	
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
No es aplicable debido a la naturaleza del proyecto.	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.	
C) Agua y Saneamiento.	
28. Consolidad la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
La estación de servicio contará con su correspondiente trampa de grasas para separar de los líquidos que son vertidos a la red de alcantarillado y drenaje.	
E) Desarrollo Social.	
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	
37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
No es aplicable debido a la naturaleza del proyecto.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	
A) Marco Jurídico.	
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	
La estación de servicio se sujetará al respeto de los derechos de propiedad rural con base al marco jurídico	

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

	constitucional. Mediante el uso de suelo establecido por los programas de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano,
B) Planeación del Ordenamiento Territorial.	
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es aplicable debido a la naturaleza del proyecto.
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMRGMyc).

En septiembre del 2006 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) presentó la Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de los Océanos y Costas. Así como las estrategias para su conservación y uso sustentable. En este entorno se firmó el convenio marco para el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyc), en donde participaron 11 entidades de la Administración Pública Federal (9 Secretarías y 2 paraestatales) y los Gobiernos de los 6 estados ribereños de la región. Definiéndose de esta manera el Área Sujeta a Ordenamiento Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Dando continuidad a la política ambiental se establecen los objetivos principales:

- I. Ordenamiento Ecológico General del Territorio en Mares y Costas.
- II. Establecimiento de una Comisión Intersecretarial para el Manejo Integrado de los Océanos y Costas
- III. Elaboración de la Política Nacional de Océanos y Costas de la Administración Pública Federal
- IV. Ordenamiento Ecológico de todas las regiones marinas del país y la generación de las estrategias para el manejo de los humedales costeros, en especial el manglar
- V. Protección de la biodiversidad costera y marina
- VI. Desarrollo sustentable en las áreas costeras y marinas de los sectores turismo, pesca y acuacultura, industrial y de servicios, entre otros.

El Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, es el instrumento de política ambiental que permitirá regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El POEMyRGMyc identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

Por otro lado, el POEMyRGMyc como elemento integrador de políticas públicas permite además dar un marco coherente a las acciones que se ha comprometido México en materia de derecho marítimo, lucha contra la contaminación en los mares, protección de los

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

SECTOR HIDROCARBUROS

ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

recursos marinos, combate a la marginación y orientación del desarrollo hacia la sustentabilidad como signatario de gran cantidad de acuerdos internacionales.

Para garantizar el cumplimiento de dichos objetivos, el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de ordenamiento ecológico establece la creación de una entidad encargada de formular la propuesta de modelo, así como de delimitar la extensión territorial que deberá considerarse como área de estudio.

El Comité de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe es presidido por la SEMARNAT y está integrado por los representantes de cada una de las partes que signan el Convenio, así como una representación de los actores interesados y de la sociedad civil en general. El 29 de octubre del 2006 se instaló dicho Comité en la Cd. de Campeche.

La estación de servicio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 42 como se muestra a continuación:

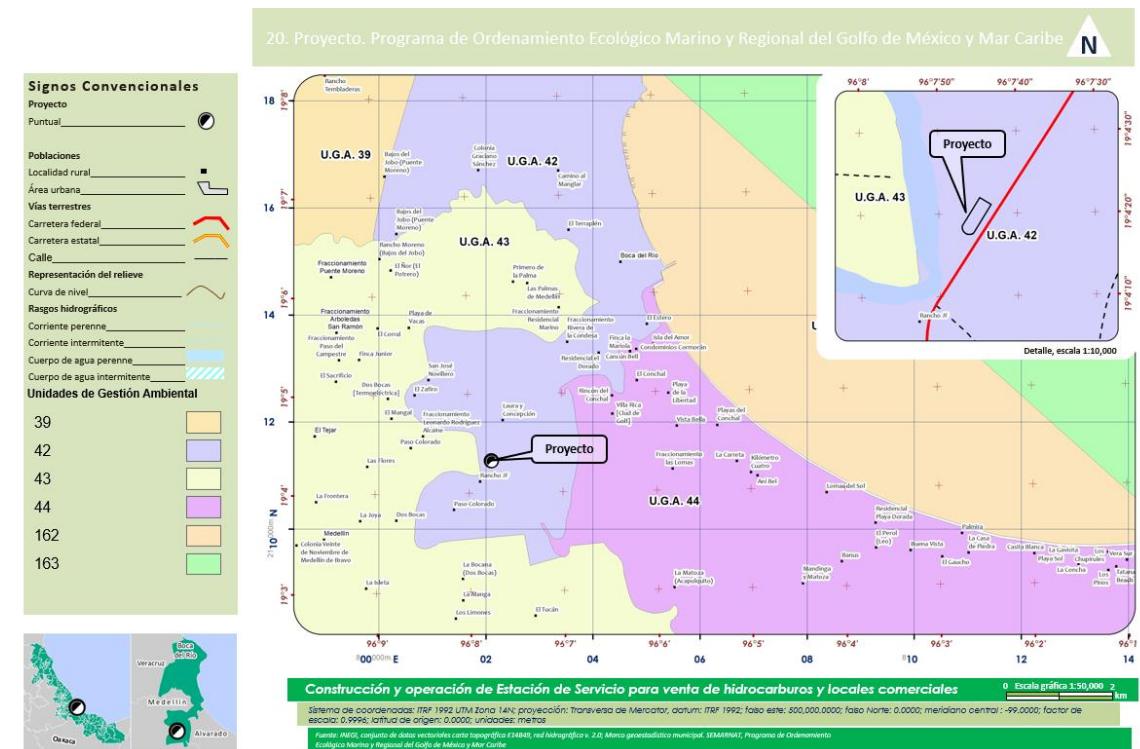


Figura 3.2 POEMRMMC vinculado al proyecto.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Tipo de UGA	ANP	Mapa
Nombre:	Arroyo Moreno	
Municipio:	Medellín	
Estado:	Veracruz - Llave	
Población:	114 Habitantes	
Superficie:	291.416 Ha.	
Subregión:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		

Figura 3.3 POEMRGMMC vinculado al proyecto.

Las acciones y criterios aplicables no contravienen el establecimiento del Proyecto, dado que se ubica en zona urbanizada.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

El proyecto se desarrollará en un predio de propiedad privada con superficie de 6,903.42 m², ubicada en el poblado de en Carretera Paso del Toro, esquina Circuito Boca Laguna, Lote 2, Manzana 11, Fraccionamiento tipo medio denominado "SOMMA", en el Municipio de Boca del Río, Veracruz.

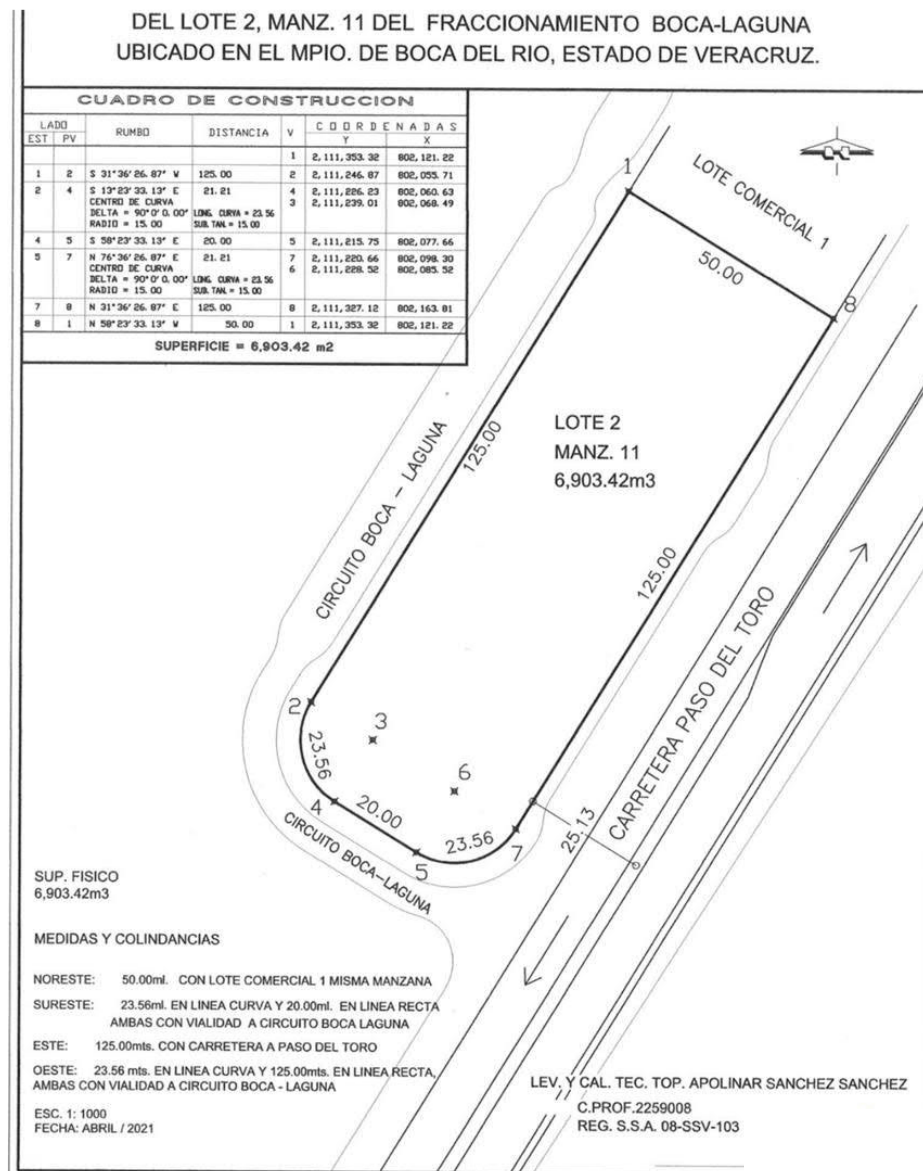


Figura IV.1 Plano topográfico del predio con cuadro de construcción en coordenadas UTM (fuente: deslinde municipal)

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

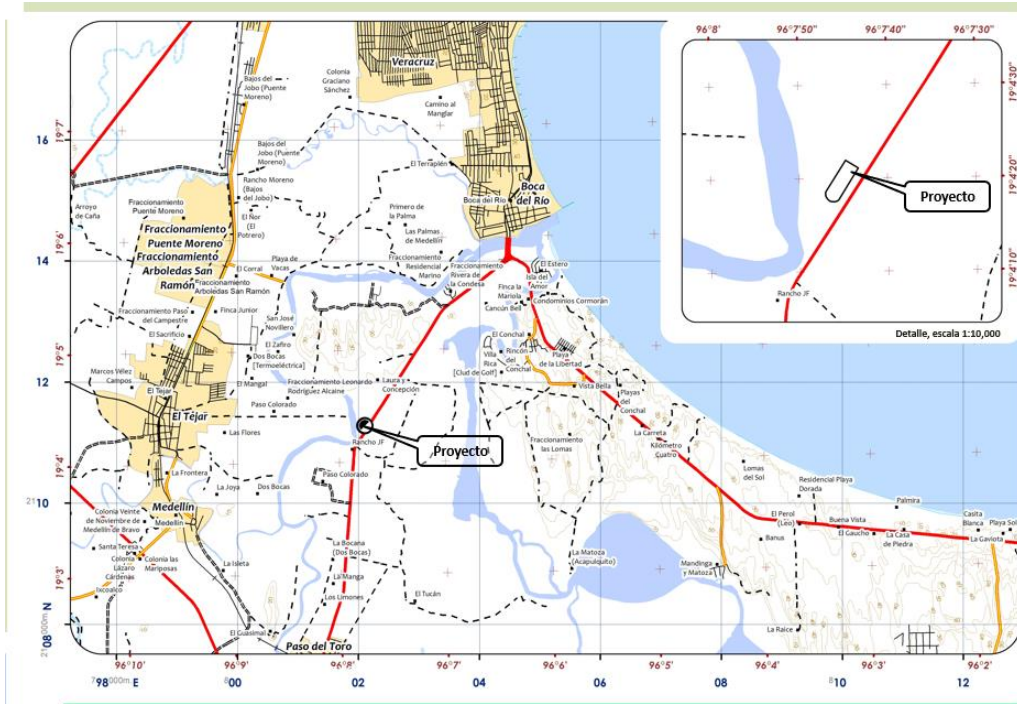


Figura IV.2 Localización del proyecto (Fuente: Cartografía temática)

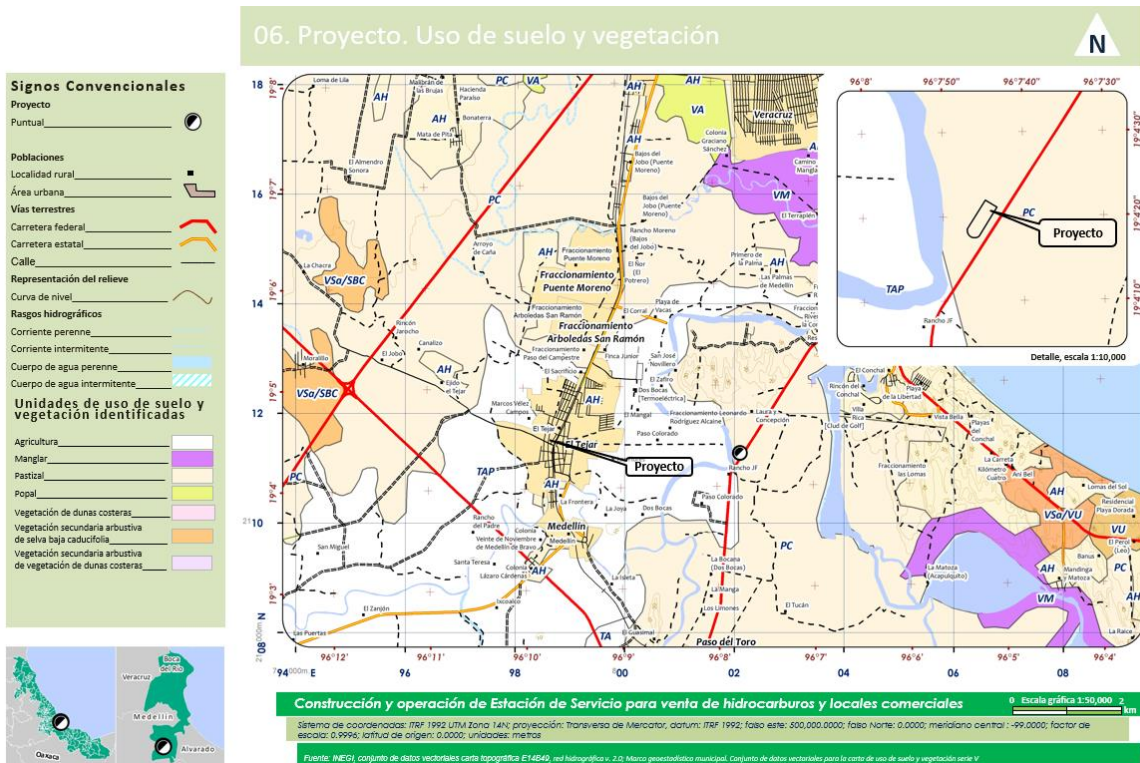


Figura IV.3 Uso de suelo y vegetación en la zona del proyecto (Fuente: Cartografía temática)

La delimitación del área de estudio será establecida en un radio de 500 metros, lo cual corresponde a su vez al Sistema Ambiental y Área de Influencia del Proyecto considerando que el sitio colinda con usos de suelo de pastizal cultivado y la carretera Paso del Toro – Boca del Río y dado que el predio donde pretende ubicarse el proyecto está inmerso dentro del proyecto “Desarrollo Habitacional Campestre y Campo de Golf denominado Boca Laguna” el cual está autorizado en materia de Impacto Ambiental de acuerdo con la resolución No. SGPARN.02.IRA.4675/12 de fecha 12 de noviembre de 2012, la cual recientemente fue ampliada su plazo de vigencia establecido en el oficio No. SGPARN.02.IRA.3154/20 de fecha 14 de diciembre del 2020, fundamentado en que el promovente ha dado cumplimiento a los términos y condiciones establecidas en dicha resolución.

Anexo V. Memoria fotográfica

Anexo VI. Cartografía temática

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

De acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, modificado por E. García, el clima imperante en el área municipal es el A (w2), que corresponde a un clima cálido y subhúmedo con lluvias abundantes en verano. Presenta una estación corta seca en la mitad más fría del año, pero posee una cantidad total de lluvia suficiente para mantener el terreno húmedo durante todo el año. Este clima presenta lluvias intensas durante el verano con una precipitación media anual del orden de los 1500 mm y su temperatura media anual oscila alrededor de los 26°C. (INEGI, 2000).

Anexo VI. Cartografía temática

B. Geología y Geomorfología

La zona de estudio ha sido esculpida por procesos exógenos, denudatorios y acumulativos que han intemperizado y dado forma a la costa veracruzana. Estos procesos se han desarrollado principalmente en la Planicie Costera, en cuya porción más occidental se forman terrazas y abanicos profundamente disectados. Hacia la costa, por su parte, se forman dunas.

Los procesos denudatorios han modelado una extensa planicie aluvial, cuyas estructuras representativas se observan no muy lejos del predio. El drenaje en esta zona sigue la orientación de estas estructuras, como regla general.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

De acuerdo con sus características geomorfológicas, la región puede considerarse en etapa de juventud. El predio se asienta cercano a una zona de elevaciones de origen eólico recientes.

Topográficamente la zona en estudio es sensiblemente plana, con desniveles graduales hacia el mar.

La vegetación existente en la zona es escasa hay dunas de material de desperdicio, principalmente en las zonas próximas a las vialidades.

Predominan los sedimentos aluviales del Cuaternario -Q (al), de origen fluvial. Su textura y granulometría varía, estando compuestos hacia la zona costera por suelos limo-arenosos, integrados por clastos clasificados de cuarzo, feldespato, micas, fragmentos de roca y gran contenido de limos escasamente consolidados. Existen afloramientos de sedimentos de origen eólico, también del Cuaternario -Q (eo)-, formada por el acarreo y retrabajo de las arenas litorales por acción del viento. Las arenas son de grano medio a fino, compuestas de feldespatos, micas, fragmentos de roca, cuarzo y conchas de pelecípodos, entre otros materiales. La unidad forma dunas longitudinales paralelas a la línea de costa, con alturas que llegan hasta los 15 metros. En esta zona, los alineamientos de antiguas dunas fijas han permitido el desarrollo de vegetación, así como asentamientos humanos. No se reportan contenidos fósiles en los afloramientos mencionados.

Relieve.

La zona en donde se llevará a cabo las actividades de construcción queda comprendida dentro de la Provincia Fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Sur, y dentro de esta, en la Subprovincia denominada Llanura Costera Veracruzana. Se caracteriza por presentar valles con dunas arenosas en la zona costera donde se ubica el proyecto. En la Zona se ubica la cuenca baja del Río Papaloapan, situada en la parte Noreste, este Río es permanente pero errático, con fuertes inundaciones en los meses veraniegos

Vulnerabilidad del área de estudio: en cuanto a deslizamientos, derrumbes e inundaciones.

De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional, el proyecto se encuentra en una zona denominada Intermedias (B), donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Solamente dos sismos mayores a 7 grados en la escala de Richter se reportan en un radio menor a 300 km del sitio de estudio. El primero de ellos ocurrió el 3 de febrero de 1911, a las 20:41 horas, alcanzando una intensidad de 7.3 grados. El segundo ocurrió el 26 de julio de 1937 a las 3:47 horas, con una escala de 7.2 grados. Se puede considerar a la zona como de bajo riesgo sismológico.

Debido a las características del relieve, los derrumbes y deslizamientos no son un riesgo probable en la zona. La zona de estudio no se encuentra dentro un área que haya registrado actividad volcánica en la historia reciente.

Geología histórica del lugar

La evolución geológica del sureste mexicano es analizada en el contexto regional del Golfo de México que inicia su apertura con la fragmentación y dispersión de la Pangea. La sedimentación en esta depresión empieza con el depósito de lechos rojos continentales durante el Triásico Tardío y el Jurásico.

Temprano, después de lo cual, durante el Calloviano, se produce una invasión por aguas marinas provenientes del Pacífico que cubren una extensa zona con poca circulación, poco tirante de agua y alta evaporación, condiciones que favorecen el depósito de grandes volúmenes de sal en la zona central de la cuenca.

Desde el Jurásico Tardío hasta el Cretácico Tardío la sedimentación estuvo dominada por carbonatos, cambiando a clásticos a principios del Paleógeno a causa de la Orogenia Laramide, evento tectónico que formó la Sierra Madre Oriental. Durante el resto del Paleógeno la sedimentación clástica se fue alojando en grandes depocentros formados en el antepaís de la Sierra Madre Oriental y en las porciones sur y suroccidental del Golfo de México, en donde el Macizo de Chiapas aportó un gran volumen de sedimentos, mientras que sobre el Bloque Yucatán continuaba el depósito de carbonatos de plataforma somera.

En el Mioceno medio, durante el Serravaliano, la compresión derivada del movimiento lateral del Bloque Chortis y de la subducción de la Placa de Cocos contra la terminación meridional de la Placa de Norteamérica, formó los pliegues y fallas de la cadena de Chiapas-Reforma-Akal sobre un décollement al nivel de la sal calloviana; posteriormente estas estructuras se bascularon hacia el NNW cuando la sal se movilizó hacia el norte. El cambio de posición de la masa de sal generó nuevos depocentros y minicuecas, controlados por fallas convergencia hacia las partes más profundas del Golfo de México y por fallas antitéticas regionales, que limitan las Cuencas del Sureste. El movimiento gravitacional de los depósitos cenozoicos causó finalmente inversión tectónica en las cuencas neógenas, siendo esta más evidente en la Cuenca de Macuspana.

Anexo VI. Cartografía temática

C. Suelos

El suelo presenta grandes planicies por ser un Municipio costero de las llanuras del sotavento, son de tipo Luvisol. En el Estado de Veracruz existe una gran variedad de suelos, un porcentaje alto de ellos son aptos para usos agrícolas, sin embargo, su productividad está condicionada a las características ambientales, orográficas y culturales de la población.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

El suelo en el área de estudio cuenta con las siguientes características:

1. El terreno está formado principalmente por estratos de material cuyo comportamiento principal es granular, los cuales se clasifican como arenas arcillosas tipo SC, arenas limosas tipo SM, arenas mal graduadas tipo SP y la combinación de ambas SP-SM. Estos materiales son de color café claro, de grano uniforme y prácticamente se encuentran en estado limpio.
2. La compacidad de los diferentes estratos incluye materiales de compacidad media a densa intercalados desde la superficie hasta los 6.00 metros de profundidad. También se detectaron algunos estratos de compacidad suelta o floja.
3. La topografía del terreno es irregular con desniveles entre diferentes puntos del terreno. La inspección visual y el tipo de vegetación permiten deducir que el terreno se encuentra en estado prácticamente natural, sin construcciones relevantes en el mismo. Se observan algunas áreas con sembradíos y la presencia de ganado.
4. Los estratos superficiales se encuentran en estado compacto y presentan uniformidad. No se detectaron áreas de relleno. Estas características permiten determinar que sea factible la construcción de cimentaciones del tipo superficial (cimentaciones continuas o losas de cimentación)
5. Las posibilidades de cambio volumétrico con los cambios de humedad del subsuelo son pequeñas, ya que los materiales que presentan plasticidad se encuentran mezclados con arena disminuyendo al mínimo estas variaciones.
6. El análisis para estimar asentamientos indican valores inferiores a los 30 milímetros, los cuales se consideran aceptables. Estos asentamientos serán del tipo inmediato y sus efectos a largo plazo son despreciables.
7. El terreno en estudio se ubica en la Zona "B" considerada zona intermedia donde se registran pocos sismos o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Características fisicoquímicas:

Luvisol

Estos se forman en sierras, lomeríos y llanuras a partir de lutitas, calizas, areniscas y rocas ígneas básicas. En ellos el horizonte A oculto es de color pardo rojizo o gris oscuro, muy delgado y con alto contenido de materia orgánica, aportada por las selvas medianas y alta. Su textura varía de migajón arenoso a arcillosos.

Tienen un horizonte B argílico con más de cincuenta por ciento de saturación de base en el complejo de intercambio. Los luvisoles férricos muestran propiedades férricas, es decir, tienen concreciones o motas rojas, CIC aparente mayor de 24 m.e./ 100 g. de arcilla y corresponden aproximadamente a los ferruginosos de la CCTA. Suelo de tipo regosol, estos constituyen la etapa inicial de formación de otros suelos, son ligeramente desarrollados en materiales no consolidados, usualmente arenas, con excepción de un horizonte oculto carece de otros horizontes de diagnóstico, sin embargo, en la fase de desarrollo que muestran, tienen características que permiten identificarlos como unidad. Son muy parecidos al material que derivan (calizas, lutitas, areniscas y depósitos aluviales). El horizonte

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

A que los integra descansa sobre la roca, o bien, en una capa mineral u horizonte C que tiene variaciones poco significativas con respecto al primero, la más notable es la tonalidad clara. Son de color pardo, grisáceo o amarillento; de textura arenosa en la costa y arcillosa en los originados de lutitas y calizas. El pH es ligeramente ácido en los eutricos y moderadamente alcalino en los calcaricos.

La capacidad de intercambio cationico es de baja a media y la saturación de bases alta, con cantidades de medias a altas de calcio, de bajas a moderadas de magnesio y bajas de potasio. Su fertilidad es media y conforme se intemperizan las partículas de mayor tamaño quedan a disposición de las plantas diversos minerales. Están limitados por roca, con excepción de los situados cerca de la costa y los profundos.

Presencia de contaminantes en el suelo.

No tiene presencia de contaminantes en el suelo ya que su principal uso a sido el de pastoreo y agricultura de temporal.

Uso del suelo:

Su principal uso ha sido el de pastoreo y agricultura.

Uso potencial del suelo:

El uso de suelo potencialmente fue analizado por el H. Ayuntamiento de Boca del Río con el fin de que se pueda llevar a cabo la instalación de viviendas.

Estabilidad edafológica.

Aunque no se cuenta con datos precisos acerca de la estabilidad edafológica en la zona de estudio, los análisis realizados sugieren que sólo los terrenos formados por algunas terrazas deltaicas son aptos para uso urbano o industrial, siendo éstas la terraza antigua estable y la terraza intermedia semiestable.

En el caso de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, este tipo de suelos corresponde a las unidades de diagnóstico ubicadas al poniente de la zona de estudio.

Por otra parte, a lo largo de todo el litoral, especialmente al noroeste y al suroeste del área urbana existen zonas altamente inestables constituidas por dunas en diversos grados de estabilidad, muchas de ellas en estado completamente móvil como las que se encuentran en área de Playa Norte o a lo largo de la carretera a Antón Lizardo, donde las dunas representan un riesgo para las carreteras, al obstruirlas con montículos de arena.

Grado de erosión.

Debido a que estamos hablando de una zona urbana, el suelo se encuentra recubierto por estructura de protección, como concreto, asfalto, entre otras, por lo tanto no existe el fenómeno de erosión. Las únicas partes en donde el suelo se encuentra expuesto a erosión son las áreas verdes construidas como camellones,

jardineras, etc., y éstas se encuentran debidamente protegidas para evitar que se erosionen.

Anexo VI. Cartografía temática

D. Hidrología superficial y subterránea

El predio se halla sobre una unidad Geohidrológica de Material Granular con Posibilidades Medias. Lo constituyen depósitos aluviales consistentes en arenas y material arcilloso del Cuaternario, y se distribuyen extensamente en la Llanura Costera del Golfo Sur. Los gastos que pueden extraerse son moderados y existen varias zonas de aprovechamientos económicos. Las áreas de recarga, al Occidente y al Sur de la unidad, están constituidas por rocas sedimentarias del Mesozoico.

En cuanto a regionalización, el área de estudio se encuentra dentro del área denominada Zona Actopan-Planicie Costera Puerto de Veracruz, y Huatusco-Córdoba-Cotaxtla, con la clave 30-06. Esta zona se localiza en la cuenca del río Jamapa, en el extremo Noroccidental de la Llanura Costera del Golfo Sur.

Es importante mencionar que el predio no colinda con ningún cuerpo de agua el más cercano se localiza a una distancia en línea recta de 8.48 kilómetros al sur del predio.

El área de estudio se encuentra enclavada dentro de la Región Hidrológica 28 RH28 B), perteneciente a la Cuenca del Río Jamapa y otros. Esta cuenca tiene como límites extremos 18°44' a 19°13' de latitud Norte, y 96°17' a 97°16' de longitud Oeste. Está comprendida completamente dentro de los límites del estado de Veracruz.

Dentro de esta cuenca, la zona de estudio se encuentra incluida en la Subcuenca denominada Río San Francisco- Puerto de Veracruz. El río Jamapa se encuentra en El Espinal de Cevallos, municipio de Jamapa, Ver. Este río se forma de dos corrientes principales, el río Jamapa y su afluente principal, el río Cotaxtla.

El río Jamapa nace con el nombre de Barranca de Coscomatepec, en los límites entre los estados de Puebla y Veracruz, a 4,700 m.s.n.m. Este fluye hacia el Este, y a 50 km de su origen cambia su nombre al de Paso de los Gasparines, para luego de llegar a la Llanura Costera del Golfo Sur, cambia su nombre a Jamapa.

El afluente se forma con el nacimiento del río Barranca de Chocamán, también en los límites entre Puebla y Veracruz, a 5,700 m.s.n.m. Este río se fluye al Este de Córdoba, Ver., cambiando su nombre a río Seco, y luego se une a otra corriente importante, que es el río Atoyac, que se origina 10 km al Norte de la Ciudad de Córdoba, en el cerro Loma Grande. La confluencia del río Seco con el Atoyac se realiza al Este de la ladera del cerro Chiyoltuite, en los 18°51'03" de latitud Norte y 96°41'32" de longitud Oeste.

Unos kilómetros antes de llegar a la población de Cotaxtla, Ver., el río Atoyac cambia su nombre precisamente por el de Cotaxtla y continúa su flujo en dirección Noreste hacia la costa.

Finalmente, el río Cotaxtla confluye en el río Jamapa en un punto entre las poblaciones de Medellín de Bravo y Paso del Toro, Ver., a los 19°03'19" de latitud Norte, y los 96°08'36" de longitud Oeste. Otras corrientes de menor importancia están constituidas por arroyos permanentes, como el Moreno y Río Medio.

Una verdadera laguna costera es la laguna de Mandinga, que en realidad es un sistema lagunar formado por las lagunas Larga, Redonda y Grande.

Este sistema lagunar se encuentra aproximadamente a 2.5 km al Suroeste del predio, en el complejo estuarino de la desembocadura del río Jamapa. Dada la distancia existente entre este complejo lagunar y el predio del proyecto, no se considera que pueda existir ninguna influencia mutua.

Anexo VI. Cartografía temática

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

La vegetación de Veracruz es el resultado de la combinación de todas las variables ambientales sobre las especies de un área, existen muy distintos tipos de correlaciones, como lo son las condiciones biológicas, de condiciones físicas como el clima, la topografía, el régimen hídrico, la altitud, el tipo de suelo, la latitud y de la historia geológica del área.

El Municipio de Boca del Río presenta varios tipos de vegetación como lo es la Selva Baja Caducifolia, manglar y Pastizal Inducido.

El predio en el que se ubicará el proyecto se localiza en una zona con vegetación de pastizal, de acuerdo con la clasificación de la Carta Estatal de Vegetación y Uso Actual del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). El predio en la que se desarrollara el proyecto se observa una vegetación altamente perturbada constituida por gramíneas, herbáceas.

B. Fauna

El inventario realizado se basa principalmente en el área en la que se desarrollara el proyecto. Al ser un predio rodeado por terrenos dedicados a la ganadería, de diversa índole, la escasa vegetación no representa hábitats con áreas de anidación, refugio, reproducción y conservación para la fauna silvestre.

Por las características de la zona que rodea el predio, los mamíferos que se reportan por los pobladores son de tipo roedor, la rata gris (*Rattus norvegicus*) especie

originaria de Europa y Asia, común en las áreas urbanas y vector importante de enfermedades. La influencia urbana ha aportado especies domésticas callejeras, como el perro (*Canis familiaris*) y el gato (*Felis catus*).

Abundan lagartijas, especies estrechamente relacionadas con la presencia humana, debido a que sus poblaciones se ven beneficiadas por actividades antropogénicas, aprovechando sitios y lugares perturbados, sobre todo zonas con claros dentro de la vegetación, con vegetación secundaria y deforestadas, que les proporcionan una abundancia de refugios, así como medios más favorables para su sobrevivencia, la especie identificada es la lagartija verde (*Ameiva undulata*).

Cabe mencionar que hasta la fecha se utiliza el terreno para pastorear caballos (*Equus caballus*), vacas (*Bos taurus*) y borregos (*Ovis aries*) y algunas gallinas (*Gallus gallus domesticus*).

IV.2.3 Paisaje

Visibilidad

Desde el punto de vista del paisaje, el predio tiene una vista agradable, debido a su cercanía, hacia el Suroeste, del Golfo de México. Dentro del área del proyecto, se observa la carretera Boca del Río-Paso del Toro, en dirección Norte y Sur en los terrenos colindantes se observan terreno pecuarios, respectivamente.

Calidad paisajística

a) Características intrínsecas del sitio: el terreno posee una topografía irregular con pendientes moderadas a suaves; así mismo la vegetación que se desarrolla en el predio es secundaria, herbácea con gran variedad de especies. Es importante mencionar que el terreno es utilizado para pastoreo de ganado.

b) La calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 100 m:
La calidad visual del entorno es una mezcla de características suburbanas con características naturales, éstas últimas aportadas por la presencia del Río Jamapa y el Canal de Mandinga.

c) La calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto:
La calidad del fondo escénico está dada principalmente por el Canal de Mandinga, el cual le confiere a la zona un paisaje singular. Asimismo, por ubicarse en la confluencia de otros cuerpos de agua, además del Canal, como el río Jamapa, la calidad al fondo escénico es mayor.

Fragilidad:

El área donde se pretenden realizar el proyecto es una zona constituida por potreros semi abandonados los cuales son utilizados para el pastoreo de ganado vacuno y equino principalmente.

IV.2.4 Medio socioeconómico

A. Demografía

La concentración de población en la conurbación Veracruz-Boca del Río, que en realidad incluye también a los municipios de Medellín de Bravo y Alvarado, constituyen el área metropolitana de mayor población en el Estado. Su dinámica es muy activa ya que atrae a pobladores del resto del Estado e incluso de otros Estados y del extranjero. Esto ha generado problemas de diversos tipos, entre los que la falta de vivienda es uno de los más preocupantes.

El municipio de Boca del Río tiene una población total de 144,550 habitantes, según los resultados definitivos del Censo de población y vivienda 2020.

Población económicamente activa (PEA)

El 77% de la PEA del municipio de Boca del Río, Ver., se ubica en el sector terciario (comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personal de mantenimiento y otro.)

B. Factores socioculturales

Agricultura

El municipio cuenta con una superficie total sembrada de 26.0 hectáreas. Los principales productos agrícolas en el municipio y la superficie que se cosecha en hectáreas es la siguiente: maíz 15, frijol 11, según los resultados del Censo INEGI 2009 Sobre el Campo.

Ganadería

Tiene una superficie de 1,371.0 hectáreas dedicadas a la ganadería, en donde se ubican 916 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales. Cuenta con volúmenes de producción en pies de 179.4 toneladas de ganado bovino, además 101.7 de cría de ganado porcino, 3.9 ovino, 1.5 caprino, 2.8 aves, 1.0 guajolotes, según el Censo del Campo 2009.

Actividad Pesquera

Su desarrollo ha permitido la creación de cooperativas y 1 embarcadero de pescadores.

Industria

En el municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 19 microempresas, 10 pequeñas empresas, 1 mediana y 3 grandes; es importante mencionar, que dentro de estas hay 6 con calidad de exportación, encontrando 3 PITEX. Destacan las industrias empacadoras de cítricos, fabricación de tubos de concreto, productos químicos y elaboración de concreto premezclado

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Comercio

En el Municipio existen más de 4,000 comercios. De los cuales, tiene 95 almacenes y tiendas de ropa, 33 zapaterías, 35 ferreterías, 35 mueblerías, 12 mueblerías, 70 misceláneas y 22 tiendas de materiales para la construcción.

Servicios

En el municipio se brindan servicios de 115 hoteles, 21 moteles, 260 establecimientos de preparación de alimentos, 73 de preparación de bebidas, 40 agencias de viaje y 14 arrendadoras, bungalows, bares y cantinas, centros nocturnos, 4 transportadoras turísticas terrestres y 1 marina turística.

Es importante mencionar que al presentarse las actividades constructivas del fraccionamiento los vecinos de las zonas colindantes podrán ofrecer servicios como lo son hospedaje, alimentación y venta de artículos varios, por lo cual el beneficio por la presencia del personal de construcción del fraccionamiento beneficiara la economía de la zona.

De igual manera en la etapa operativa la presencia de familias dentro del fraccionamiento aumentara la posibilidad de comercializar servicios y artículos por parte de pequeños comerciantes, tiendas de diferentes rubros, que se encuentren en la periferia al fraccionamiento.

Salario mínimo vigente de la zona

El salario Vigente en el área es de \$141.70/día.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Se ha establecido la situación preoperacional del proyecto, mediante la realización del inventario ambiental, estudiando las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del área sé que se verá modificada por la construcción del proyecto, con el objeto de poder efectuar el estudio comparado de la situación ambiental actual y de la futura, sin y con la construcción y funcionamiento del proyecto.

De acuerdo con la información recogida del área del proyecto y después de la realización de diversos trabajos de campo, se ha efectuado la descripción de los factores del medio físico en dos niveles: la descripción general del medio y la descripción y estudio de detalle de las áreas más sensible afectadas.

Medio inerte

AIRE. Durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, la calidad del aire se verá afectada de manera temporal por las emisiones de polvos, humos y partículas en suspensión, así como alteración del nivel sonoro; no obstante, se deberán realizar riegos continuos de agua, dar mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice y respetar los horarios de trabajo.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

En la etapa operativa del proyecto, no se prevén afectaciones relevantes al aire, más allá de las que ya se presentan por el tránsito continuo en la carretera Boca del Río –Paso del Toro.

Medio biótico

VEGETACIÓN. La vegetación a afectar por la construcción del proyecto general será herbácea y arbustiva, principalmente. No obstante, el proyecto concluido contará con áreas verdes, donde se reforestará con vegetación nativa y pasto.

Medio perceptual

PAISAJE INTRÍNSECO. El paisaje actual será modificado por el desarrollo del proyecto. Sin embargo, al final esta modificación no será radical y estará acorde con el paisaje que está predominando en el área.

Subsistema población y actividades

La construcción de las obras impactará positivamente a la zona, ya que generará empleos temporales, así como empleos permanentes y una derrama económica importante en el municipio de Boca del Río, Ver. Por otra parte, al término de la obras, la población tanto del municipio de Boca del Río, como de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, contará con una opción para el abasto de combustibles y contribuirá con la infraestructura de servicios del municipio. Esta infraestructura beneficiará a la población dedicada a los servicios turísticos.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos al ambiente como resultado del proyecto.

Primeramente, se determinará el alcance con base en las características del proyecto y las condiciones ambientales del área, así como se identificarán por etapa del proyecto las actividades que puedan ocasionar un impacto al ambiente y la interacción con los factores ambientales que pueden verse afectados de manera significativa por las actividades citadas, evaluando su acción en el tiempo

Es conveniente mencionar que dentro de los criterios básicos para determinar el impacto ambiental se consideró lo siguiente:

- El tipo de proyecto, que corresponde al establecimiento de una instalación de servicio en una zona urbana y la cercanía con la población, que potencialmente representaría un riesgo a la población por el almacenamiento y manejo de combustibles
- El sitio de ubicación, que está localizado en un área con uso permitido para desarrollo del proyecto. Es un terreno ya alterado por actividades agropecuarias
- Las colindancias del predio: Colinda con predios con actividades agropecuarias, que a futuro será una zona comercial y la Carretera Paso del Toro – Boca del Río. Las áreas habitacionales más cercanas se encontrarán aproximadamente a más de 50 metros de distancia de la colindancia del predio
- Dado que el volumen de almacenamiento de combustibles no rebasa las cantidades de reporte en los listados de actividades altamente riesgosas, no existe algún riesgo ambiental
- Las actividades identificadas a realizar que pueden ocasionar un impacto al ambiente en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como un posible abandono de la obra de la estación
- Y los factores ambientales más significativos que pueden ser afectados por la acción de las actividades proyectadas

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

Para la identificación, y evaluación de las afectaciones al medio ambiente que podrían presentarse la construcción y operación de una Estación de Servicio en un terreno propiedad de Inmobiliaria Purga, S. A. de C. V., en el municipio de Boca del Río, Veracruz, en sus diferentes etapas, se ha empleado una metodología de tipo cualitativo que consiste en los siguientes pasos.

Primero.- Elaboración de listas de control por parte de los especialistas del equipo consultor, que es un método de identificación preliminar que resulta relativamente sencillo y práctico para la predicción y evaluación, estas listas se utilizarán como base para la construcción de una matriz.

Segundo.- Mediante entrevistas con el personal especializado de la promotora acerca del proyecto, sus características, sistemas constructivos, además de la elaboración de un listado en el que se identifican las principales actividades para la construcción del proyecto en sus distintas etapas, identificadas como las que potencialmente generarían impactos sobre el medio ambiente

Tercero.- Se realiza una discusión entre el pleno de especialistas en donde se determinan los factores ambientales del entorno y sus atributos específicos susceptibles de ser afectados por las actividades identificadas

Cuarto.- Se construye una matriz separada en cuadros para mejor comprensión, en la que se incluyen cada una de las actividades relevantes en las filas, y se anotan los factores ambientales en las columnas, para hacer una relación cruzada por actividad, describiendo en la celda correspondiente el impacto esperado. En las filas subsecuentes de cada cuadro de actividad se describen las características particulares del impacto identificado y posteriormente se realiza una evaluación del mismo mediante una escala cualitativa de tres niveles de acuerdo a su dimensión y significancia: Alto, para los impactos que presenten efectos considerables por su magnitud y permanencia; Medio, para los impactos cuyos efectos resulten moderados y Bajo, para designar a los impactos que resulten compatibles. Asimismo, se describe el sentido del impacto, esto es, adverso o favorable

Quinto.- A partir de la lectura sistemática de los resultados de la matriz por actividad del proyecto, con lo que se evita la duplicidad, se realiza una descripción resumen de los impactos identificados obteniéndose de esta manera una perspectiva global de la incidencia de la construcción de la obra sobre el entorno específico, que resulta en una base de diseño de las medidas de mitigación que se habrán de aplicar en cada caso.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Listados de identificación de actividades y factores ambientales

ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO
Limpieza
Confinamiento de las áreas de trabajo
Rellenos y terracerías
Operación de maquinaria, equipo y vehículos
ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
Excavaciones y Cimentaciones
Construcción de edificaciones y montaje de estructuras
Instalaciones de tanques de almacenamiento
Instalaciones mecánicas, de seguridad y servicios.
Pavimentaciones
Construcción de obras de jardinería
Pruebas de arranque y operación
Desmantelamiento de obras de apoyo y limpieza general
Operación de maquinaria, equipo y vehículos
ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Puesta en operación
Abasto de combustibles
Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones, edificaciones y áreas verdes

Tabla V.1. Listado de identificación de las principales actividades de establecimiento del proyecto en sus diferentes etapas, que pueden ocasionar impactos de relevancia al ambiente
(Fuente: elaboración propia)

FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	INDICADOR
Físicos	Suelo	Calidad
	Aire	Calidad
		Cantidad de Ruido
	Agua	Grado de alteración al agua Subterránea
		Grado de alteración a escurrimientos superficiales
Biológicos	Flora	Grado de Alteración
	Fauna	Grado de Alteración
Culturales	Paisaje	Grado de Alteración
Socioeconómicos	Servicios	Grado de Alteración
	Economía local	Grado de Alteración
	Uso del suelo	Grado de Alteración
	Generación de empleos	Grado de Alteración

Tabla V.2. Listado de factores ambientales, sus atributos específicos y los indicadores de afectación causados por las actividades identificadas
(Fuente: elaboración propia)

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Para la evaluación de los impactos ambientales se utilizaron los criterios siguientes:

- Dimensión, considerada como el grado de afectación de cada impacto concreto sobre el correspondiente factor ambiental.
- Signo, mediante este criterio se determina si el impacto analizado es positivo (favorable) o negativo (adverso) en el sentido de afectación al medio natural.
- Permanencia, criterio que se emplea para la valoración de la escala temporal en la que el impacto analizado actúa sobre el correspondiente factor ambiental, estos pueden ser esporádicos, temporales o permanentes.
- Reversibilidad, considerando ésta como la posibilidad de que el sistema afectado pueda volver a sus condiciones originales al cesar el efecto generalmente mediante la aplicación de medidas de mitigación.
- Viabilidad de adoptar medidas de mitigación, la aplicación de este criterio determinará mediante una valoración técnica y económica general, la posibilidad de minimizar un determinado impacto mediante la aplicación de medidas de mitigación

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

La metodología que se ha aplicado en el desarrollo del presente estudio es de tipo cualitativo, a partir de listas simples de chequeo, del análisis de las actividades a desarrollar para establecer el proyecto, la relación de éstas con los distintos factores ambientales, su inclusión en una matriz de interacción y la posterior descripción de los impactos a partir de la lectura sistemática y elaboración de un resumen.

Justificación

Esta metodología ha sido adoptada considerando:

- Que el entorno natural en el sitio del proyecto se encuentra alterado por actividades antropogénicas, evidenciándose lo anterior por la eliminación total de la vegetación y ausencia de fauna.
- El sitio en el que se desarrollará el proyecto es una zona con uso del suelo que es compatible con el proyecto.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Durante las etapas de operación y mantenimiento no se generarán emisiones o desechos y residuos que puedan afectar el entorno, ya que es política de la ASEA el auditar las estaciones de servicio, para que cumplan con las políticas de seguridad y protección ambiental establecidas en la normatividad oficial.

El desarrollo de la metodología se describe en las siguientes tablas:

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Tabla V.3. Identificación de impactos ambientales en la etapa de preparación del sitio (Fuente: elaboración propia)

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO								
	FACTORES AMBIENTALES							
ACTIVIDAD	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
	EFECTOS							
Limpieza del predio	Remoción de capa orgánica	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno.	Ninguno	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores.
Sentido	Favorable							Favorable
Nivel de Importancia	Bajo							Bajo
Permanencia	Temporal							Temporal
Reversibilidad								

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.3.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Rellenos y terracerías	Modificación del suelo en el predio por la remoción	Ninguno	Generación de polvos por el manejo de los materiales de relleno, generación de emisiones a la atmósfera, y ruido que eventualmente rebasa los límites permisibles, con incidencia directa dentro del predio y eventualmente hacia el área habitacional.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores.
Sentido	Adverso		Adverso					Favorable
Nivel de Importancia	Medio		Bajo					Bajo
Permanencia	Permanente		Esporádico					Temporal
Reversibilidad	No mitigable		Mitigable					

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.3.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Operación de maquinaria, equipos y vehículos	Riesgo de derrames de combustibles lubricantes y otros por la operación y eventual accidente	Riesgo de contaminación de aguas por la migración accidental de combustibles o lubricantes	Emisiones a la atmósfera por combustión y generación de polvos por el tránsito y generación de ruido no habitual con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	Ninguno	Ninguno.	Afectación al paisaje urbano, por la presencia de la maquinaria equipos y vehículos de la obra.	Eventuales molestias a la población por el traslado de la maquinaria y el tránsito de vehículos en horas pico.	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos.
Sentido	Adverso	Adverso	Adverso			Adverso	Adverso	Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo			Bajo	Bajo	Bajo
Permanencia	Esporádico	Esporádico	Temporal			Temporal	Temporal	Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable			No mitigable	Mitigable	

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Tabla V.4. Identificación de impactos ambientales en la etapa de construcción (Fuente: elaboración propia)

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Excavaciones y cimentaciones	Ninguno	Ninguno	Generación de polvos por el manejo y aplicación de los diversos materiales, con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	Ninguno	Ninguno	Afectación al paisaje urbano, por el almacenamiento temporal de los materiales y el tránsito de Vehículos.	Eventuales molestias a la población por el tránsito de vehículos, particularmente en horas pico.	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos y materiales.
Sentido			Adverso			Adverso	Adverso	Favorable
Nivel de Importancia			Bajo			Bajo	Bajo	Bajo
Permanencia			Temporal			Temporal	Temporal	Temporal
Reversibilidad			Mitigable			No mitigable	Mitigable	

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.4.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
	EFECTOS							
Construcción de edificaciones y montaje de estructuras.	Riesgo de contaminación al suelo por la generación de desechos y mal manejo o disposición inadecuada	Riesgo de Contaminación de agua en Manto freático por la generación de desechos y mal manejo o disposición inadecuada	Generación de polvos por el manejo y aplicación de los diversos materiales, y ruido por las actividades realizadas, con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	Ninguno	Ninguno	Afectación al paisaje urbano, por el almacenamiento temporal de los materiales, la presencia de maquinaria y tránsito de vehículos.	Eventuales molestias a la población por el tránsito de vehículos, particularmente en horas pico.	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos y materiales.
Sentido	Adverso	Adverso	Adverso			Adverso	Adverso	Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo			Bajo	Bajo	Bajo
Permanencia	Esporádico	Esporádico	Temporal			Temporal	Temporal	Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable			No mitigable	Mitigable	

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.4.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
	EFECTOS							
Instalaciones de almacenamiento, mecánicas, de seguridad y servicios.	Riesgo de contaminación al suelo por la generación de desechos y mal manejo o disposición inadecuada	Riesgo de contaminación de agua en manto freático por la generación de desechos y mal manejo o disposición inadecuada	Generación de ruido por las actividades del personal con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	Ninguno	Ninguno	Afectación al paisaje urbano, por el almacenamiento temporal de los materiales, la presencia de la maquinaria y el tránsito de Vehículos.	Ninguno	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos y materiales.
Sentido	Adverso	Adverso	Adverso			Adverso		Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo			Bajo		Bajo
Permanencia	Esporádico	Esporádico	Temporal			Temporal		Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable			No mitigable		

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.4.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Pavimentaciones	Impermeabilización definitiva del suelo en las áreas de tránsito vehicular y peatonal. Riesgo de contaminar al suelo por la generación de desechos, mal manejo o disposición inadecuada	Riesgo de manto freático por la generación de desechos y mal manejo o disposición inadecuada	Generación de ruido por las actividades del personal con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos y materiales.
Sentido	Adverso	Adverso	Adverso					Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo					Bajo
Permanencia	Esporádico	Esporádico	Temporal					Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable					

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.4.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
	FACTORES AMBIENTALES							
ACTIVIDAD	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
	EFECTOS							
Construcción de obras de jardinería	Mejoramiento y protección	Ninguno	beneficio a la calidad del aire	Promoción de la permanencia de las especies vegetales	Creación de sitios de residencia de las especies de avifauna.	Mejoramiento de la calidad del paisaje urbano con el establecimiento sistemático de especies vegetales.	Mejoramiento y organización de los espacios urbanos.	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en jardinería y demanda de especies vegetales y otros materiales.
Sentido	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Nivel de Importancia	Bajo		Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Permanencia	Permanente		Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Temporal
Reversibilidad								

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.4.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Desmantelamiento de obras de apoyo y limpieza general	Mejoramiento y protección, con el	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Mejoramiento de la calidad del paisaje urbano con el retiro de estructuras temporales	Ninguno	Generación de empleos por la utilización de mano de obra.
	desmantelamiento se liberará un espacio que se utilizará para el establecimiento de áreas verdes y liberación del área de restricción.							
Sentido	Favorable					Favorable		Favorable
Nivel de Importancia	Bajo					Bajo		Bajo
Permanencia	Permanente					Permanente		Temporal
Reversibilidad								

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.4.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE LA CONSTRUCCION								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Operación de Maquinaria, equipo y vehículos	Riesgo de derrames de combustibles lubricantes y otros por la operación y eventual	Riesgo de contaminación del manto freático por el vertido accidental de combustibles o lubricantes	Emisiones a la atmósfera por combustión y generación de polvos por el tránsito, y generación de ruido no habitual con incidencia directa en el personal de la obra y eventualmente hacia el área habitacional	Ninguno	Ninguno	Afectación al paisaje urbano, por la presencia de la maquinaria equipos y vehículos de la obra.	Eventuales molestias a la población por el traslado de la maquinaria y el tránsito de vehículos en horas pico.	Generación de empleos por la utilización de mano de obra en las diversas labores y demanda de insumos.
Sentido	Adverso	Adverso	Adverso			Adverso	Adverso	Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo			Bajo	Bajo	Bajo
Permanencia	Esporádico	Esporádico	Temporal			Temporal	Temporal	Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable			No mitigable	Mitigable	

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Tabla V.5. Identificación de impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento (Fuente: elaboración propia)

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
	EFECTOS							
Puesta en operación; abasto y despacho de combustibles.	Riesgo de derrames accidentales de gasolinas o diesel por fuga en el almacenamiento, líneas de conducción, puntos de abasto y dispensarios que pudieran rebasar los sistemas de seguridad e incidir en el suelo.	Riesgo de Contaminación del manto freático por algún derrame accidental que rebasara los sistemas de seguridad.	Emisiones a la atmósfera por la operación de los vehículos a utilizar en la estación, así como de los usuarios. Riesgo de emisión de vapores de combustibles por falla del sistema de recuperación.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Instalación de una estación de servicio que complementará la demanda creciente de combustibles por la dinámica de crecimiento de la ciudad.	Generación de empleos permanentes. Integración de la estación en la dinámica económica de la ciudad, coadyuvando a su crecimiento ordenado.
Sentido	Adverso	Adverso	Adverso				Favorable	Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo				Bajo	Medio
Permanencia	Eventual	Eventual	Temporal				Permanente	Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable					

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.5.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones edificaciones y áreas verdes.	Con las instalaciones en óptimo estado de operación se previenen y anulan riesgos de incidencia de contaminantes que pudieran eventualmente incidir en este factor ambiental.	Prevención o eliminación del riesgo de contaminación de aguas por el vertido accidental de combustibles o lubricantes que se manejarán en la estación.	Control eficiente de las probables fugas de vapores de combustibles que tuvieran incidencia principalmente sobre el personal de operación y usuarios de la estación	El mantenimiento de las áreas verdes generadas garantiza la permanencia de las especies vegetales en el predio.	El establecimiento y mantenimiento de la vegetación garantiza espacios disponibles para alguna especie urbana ave o roedor .	El mantenimiento de las instalaciones promoverá la permanencia de una buena imagen de la estación de servicio y orden en el paisaje urbano local.	Sensación de seguridad al mantener las instalaciones en óptimo estado de operación, limpieza y orden.	Generación de empleos permanentes por la utilización de mano de obra en la operación y mantenimiento incidiendo en la economía local.
Sentido	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
Permanencia	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
Reversibilidad								

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Tabla V.6. Identificación de impactos ambientales en la etapa de posible abandono del sitio (Fuente: elaboración propia)

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE POSIBLE ABANDONO DEL SITIO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Abandono del sitio En la etapa de preparación del sitio	Posible contaminación por abandono o mal manejo de residuos	Derrames accidentales y contaminación del manto freático	Ninguno	Surgimiento De maleza	Surgimiento de fauna nociva	Regeneración de la imagen original del predio	Ninguno	Pérdida de un porcentaje mínimo de inversión por la aplicación de recursos sin concluir y con posibilidad de reubicación del proyecto.
Sentido	Adverso	Adverso		Adverso	Adverso	Favorable		Adverso
Nivel de Importancia	Medio	Bajo		Bajo	Bajo	Bajo		Bajo
Permanencia	Temporal	Temporal		Temporal	Temporal	Permanente		Permanente
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable		Mitigable	Mitigable			Mitigable

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.6.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE POSIBLE ABANDONO DEL SITIO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Abandono del sitio En la etapa de construcción	Contaminación del suelo por el depósito permanente de materiales ajenos que alteran su calidad.	Derrames accidentales y contaminación del manto freático	Ninguno	Surgimiento De maleza	Surgimiento de fauna nociva	Regeneración de la imagen original del predio .	Ninguno	Interrupción de la aplicación de recursos y generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes en detrimento del desarrollo de la ciudad.
Sentido	Adverso	Adverso		Adverso	Adverso	Favorable		Adverso
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo		Bajo	Bajo	Bajo		Bajo
Permanencia	Temporal	Temporal		Temporal	Temporal	Permanente		Permanente
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable		Mitigable	Mitigable			Mitigable

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cont. Tabla V.6.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE POSIBLE ABANDONO DEL SITIO								
ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
EFECTOS								
Abandono del sitio En la etapa de operación y mantenimiento	Modificación de las condiciones originales del suelo por el establecimiento de las estructuras del proyecto y riesgo de derrames por el abandono de los materiales de almacenamiento que pudieran incidir en el suelo.	Riesgo de incidencia de los materiales y sustancias en el manto freático.	Ninguno	Ninguno	Surgimiento De maleza	Surgimiento de fauna nociva	Regeneración de la imagen original del predio	Pérdida de una considerable inversión por parte de la promotora, suspensión de empleos permanentes y de la participación favorable del proyecto en la dinámica económica de la ciudad.
Sentido	Adverso	Adverso			Adverso	Adverso	Favorable	Adverso
Nivel de Importancia	Bajo	Bajo			Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Permanencia	Temporal	Temporal			Temporal	Temporal	Permanente	Temporal
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable			Mitigable	Mitigable		Mitigable

Impactos ambientales en la etapa de preparación del sitio

- 1.- Con respecto a la aplicación de la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se obtuvo entre otros resultados que la actividad que ocasiona mayor afectación negativa es la posible contaminación del suelo debido a las modificaciones que se realizarán (relleno) y al riesgo de derrames de combustibles lubricantes en caso de accidentes del sitio.
- 2.- La utilización de maquinaria, equipo, vehículos y personal de la obra, tendrán también un impacto adverso sobre el paisaje urbano local, este impacto es temporal y o cesará al concluir las actividades de preparación del sitio y construcción.
- 3.- Por lo que respecta a la operación de la maquinaria, equipo y vehículos de la obra, los impactos esperados son: generación de ruido excesivo que eventualmente pudiera incidir en la población local. Emisiones a la atmósfera y generación de polvo, estos con incidencia sobre el personal de la obra. Estos impactos son temporales, evaluados como bajos, se presentarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, son mitigables
- 4.- Asimismo, se presentan impactos benéficos sobre el factor ambiental socioeconómico, como es la generación de empleos temporales directos e indirectos, la derrama económica y el aprovechamiento de terrenos sin ocupación en beneficio del desarrollo de la ciudad, se consideran de nivel bajo ya que en su mayoría son impactos temporales, y en el caso de los empleos permanentes su número es reducido, 30 empleos.

Impactos ambientales en la etapa de construcción

- 1.- Los impactos ambientales identificados en la etapa de construcción del proyecto se refieren a la ocupación del suelo debido al establecimiento del proyecto, materializándose con el levantamiento de las estructuras y el cambio de actividades que en el predio se desarrollan. El uso que se establecerá es compatible con lo que corresponde a esta zona, el efecto adverso tiene una incidencia es permanente, sin embargo, se justifica por el beneficio del desarrollo de la ciudad
- 2.- Otro de los impactos en esta etapa es la generación de polvos y emisiones a la atmósfera por el movimiento de maquinaria, equipo y vehículos a utilizar y por las actividades del personal de la obra que como en el caso anterior es de corta duración y mitigable
- 3.- Existirá un impacto al paisaje local por la presencia y movimiento de la maquinaria, equipo y vehículos, el levantamiento progresivo de las estructuras, impacto que es inevitable

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

4.- La generación de escombros, basura y otros desechos es otro impacto, que con un adecuado programa de manejo se verá minimizado, este impacto es de bajo nivel, y es mitigable

5.- Los impactos referentes a derrames o depósito de materiales que pudieran contaminar el suelo y/o el agua subterránea son de bajo nivel por ser potenciales, de corta duración, y mitigables, los cuales con un adecuado programa de medidas se controlarán

6.- Se presentarán impactos favorables como la generación de empleos temporales directos e indirectos debido a la utilización de personal en diferentes niveles y especialidades, así como a la demanda de materiales, bienes y servicios que representarán una derrama económica para la localidad incidiendo de alguna manera en su economía

7.- Otro de los impactos favorables, que se manifiesta como medida de compensación, siendo parte del proyecto, es la creación de áreas verdes, así como de las instalaciones nuevas que otorgan un aspecto de orden y mejoran la imagen urbana

8.- No habrá efectos sobre la fauna y flora ya que el terreno era utilizado para actividades agropecuarias

Impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento

1.- En esta etapa se identificaron impactos adversos al ambiente principalmente por el posible derrame accidental de gasolinas y aceites, tanto de los vehículos de los usuarios como de las pipas de abasto que por errores de operación pudieran presentarse, pudiendo afectar al suelo e incrementado sus efectos contaminantes al escurrir a las partes bajas colindantes por arrastre de lluvia o por las actividades de lavado del sitio. Sin embargo, la probabilidad de que se presente este escenario es muy baja debido a las medidas de seguridad a implementar; como son, trampas de grasas y aceites, fosas de retención, canaletas y registros que minimizarán los posibles incidentes

2.- Otro impacto que se identificó es el riesgo de explosión e incendio en las áreas de almacenamiento de combustibles y de despacho principalmente, siendo poco probable que se presente debido a las medidas de seguridad con que se cuenta. También es posible que en las líneas de descarga y carga del auto tanque o en las tuberías, pueda producirse una emisión de combustible debido a una ruptura por falla mecánica.

Para la determinación de los Riesgos, en la Estación de Servicio es necesario identificar los acontecimientos potenciales de incidentes.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Las afectaciones a las colindancias son poco probables debido a que se guardan distancias de más de 50 metros con respecto a las zonas habitacionales y comercios además la instalación se encontrará dotada de la mejor tecnología e implementos que garanticen la identificación de cualquier problema o desviación, lo que permite aplicar los controles establecido para este tipo de estaciones

3.- Otro de los impactos adversos identificados en esta etapa es la generación de residuos sólidos domésticos como papel, cartón, plásticos, vidrio, entre otros, los cuales son resultado de la presencia y actividades de los usuarios y el personal de operación, así como por el mantenimiento de las instalaciones.

4.- En cuanto a los residuos peligrosos estos se hallan caracterizados por latas de aceites, aditivos y solventes, estopas y materiales de limpieza que estén impregnados con los mismos materiales o combustibles

5.- Como impactos positivos se encuentran la construcción y mantenimiento de áreas verdes, la generación de empleos directos permanentes y los ingresos que generarán la venta de gasolina y la tienda de conveniencia s, generando derrama económica con incidencia en la economía de la promovente e indirectamente de la localidad

Impactos ambientales en un posible abandono

Para esta supuesta etapa, se ha considerado que el abandono pudiera presentarse durante la preparación del sitio, durante la construcción o durante la operación y mantenimiento.

1.- Los impactos ambientales previstos por el abandono durante la etapa de preparación del sitio serían: la afectación a las condiciones naturales del suelo por la introducción de materiales de relleno, posibles derrames y el posible abandono de basuras, además de la pérdida económica para la promovente que si bien no sería cuantiosa

2.- El abandono durante la etapa de construcción generaría impactos que se reflejarían en la economía de la promovente como una pérdida económica al no obtenerse utilidad de la inversión. El abandono de la obra que quedaría a expensas de crear un sitio insalubre e inseguro, adverso a la imagen urbana del sitio y generando un espacio para la proliferación de fauna nociva

3.- El abandono en la etapa de operación y mantenimiento generaría pérdidas más cuantiosas ya que la inversión sería mayor, se suspendería la actividad comercial con las consecuentes pérdidas y se tendría un sitio de riesgo potencial en el área de almacenamiento en abandono, expuesto al deterioro natural y en general las instalaciones concluidas estarían expuestas a actos de rapiña o vandálicos.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Medio físico.
Suelo.

Cuadro 6.1 Medidas de mitigación en materia de suelo	
Impactos ambientales	Medidas de mitigación
Etapas de Preparación del sitio y Construcción	
Modificación de la estructura física y química del suelo con la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto	• Se aprovechará el producto resultante del retiro de la vegetación, así como del suelo rico en materia orgánica (tierra vegetal) removida durante el despalle, mezclándolo y ocupándolo como sustrato en terrenos vecinos donde autoricen su descarga o en un sitio autorizado por la supervisión ambiental, para el arroyo de taludes o la revegetación de las áreas verdes. Esta mezcla de suelo orgánico y residuos de la vegetación removida deberán depositarse temporalmente dentro del sitio de construcción y cuando se ejecuten las labores de revegetación de las áreas verdes deberá esparcirse en la última capa de relleno. • Los trabajos de preparación del sitio serán realizados de manera progresiva, es decir, por tramos que puedan ser construidos en función de la velocidad real de la obra. • Queda prohibido quemar maleza, usar herbicidas y productos químicos en las actividades correspondientes al desmonte. • Los materiales obtenidos como producto de los cortes y excavaciones deberán de ser aprovechados, en la medida de lo posible, en la misma obra para la nivelación del terreno para realizar actividades de reforestación y su posterior mantenimiento. • Los trabajos de preparación del sitio Construcción, Operación y mantenimiento realizados con maquinaria pesada deberán de ejecutarse exclusivamente dentro de los límites del sitio de construcción, por ningún motivo se podrá desplantar la maquinaria fuera de estos. • Se empleará manejo a las especies nativas al igual que a las existentes a través de aclareos, chapeos y fertilización. • Se prohíbe arrojar o depositar cualquier tipo de desecho en el sitio del proyecto, así como en las zonas aledañas al proyecto
Etapas de Operación y mantenimiento	
Modificación de la estructura física y química del suelo con la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto	• Realizar periódicamente la revisión y el mantenimiento de los vehículos y maquinaria que se utilicen durante la etapa constructiva, para evitar accidentes de derrames de hidrocarburos. El mantenimiento de la maquinaria deberá realizarse fuera del predio en talleres especializados y autorizados por la autoridad ambiental. • Se aplicará un programa de manejo y disposición de residuos sólidos que evitará el riesgo de derrames de lixiviados al suelo

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cuadro 6.1 Medidas de mitigación en materia de suelo	
Impactos ambientales	Medidas de mitigación
	y la dispersión de los residuos por la acción del viento o la lluvia hacia los alrededores. • En el sitio se deberán tener charolas o bandejas para captar posibles derrames de hidrocarburos de la maquinaria. • Los trabajos de preparación del sitio Construcción, Operación y mantenimiento realizados con maquinaria pesada deberán de ejecutarse exclusivamente dentro de los límites del sitio de construcción, por ningún motivo se podrá desplantar la maquinaria fuera de estos.

Medidas de mitigación en materia de aire.	
Impactos ambientales	Medidas de mitigación
Etapas de preparación del sitio y Construcción	
Afectación en calidad de aire por emisiones de gases de combustión por motores que utilizan combustible fósil y por el desprendimiento de partículas de tierra y polvo así como por ruido de la operación de la maquinaria que produzcan emisiones.	• Los equipos de transporte de carga que transporten los materiales derivados de la remoción de la cubierta deberán circular cubiertos con lonas para evitar su dispersión. • En virtud de que se harán movimientos de tierra en la etapa de preparación del terreno, en caso de presentarse vientos arriba de 20 km/hora se recomienda que sobre la superficie despalmada se humedezca con riegos de agua, de tal forma que se evite la emisión de polvos a la atmósfera. • Los bancos temporales de materiales de arena, tepezil, tierra, etc., deberán de cubrirse con una lona para evitar su dispersión en el aire por efectos del viento. • Los materiales como cemento gris, blanco y cal deberán de almacenarse en una bodega cerrada para evitar la dispersión de polvos en el predio. Durante la descarga, el personal encargado de esta tarea deberá de portar obligatoriamente mascarilla cubrebocas. • Disminuir la remoción y transporte de material vegetal en los meses de febrero-marzo (periodo de sequía) de cada año, para evitar el desprendimiento de partículas de polvo a la atmosfera. • NOM-041-SEMARNAT-1999.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible • NOM-042-SEMARNAT-2003.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos. • NOM-044-SEMARNAT-1993.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Medidas de mitigación en materia de aire.	
	motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 kg. • NOM-045-SEMARNAT-1996.- Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
Etapas Operación y mantenimiento	
Afectación en calidad de aire por emisiones de gases de combustión por motores que utilizan combustible fósil y por el desprendimiento de partículas de tierra y polvo así como por ruido de la operación de la maquinaria que produzcan emisiones.	• Se contará con mantenimiento preventivo de las unidades de transporte y máquinas, que garantice que sus motores se encuentran en buenas condiciones de operación. • Todos los vehículos deberán contar con la verificación ambiental correspondiente; con el fin de no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas
Emisión de ruido de motores y maquinaria en operación.	• La maquinaria y equipo que se utilice durante la construcción del proyecto deberán contar con equipos silenciadores para reducir la contaminación por ruido en la zona. • Se contará con un programa de mantenimiento preventivo de las unidades de transporte y máquinas que generen ruido, que garantice que sus motores se encuentran en buenas condiciones de operación • El personal operador que se encuentre laborando en actividades que generen ruido excesivo, se les proporcionará protectores auditivos. • Los vehículos que generen ruido deberán cumplir con lo establecido en la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Medidas de mitigación en materia de agua.	
Impactos ambientales	Medidas de mitigación
Etapas de preparación del sitio Construcción, Operación y mantenimiento	
Impacto a la calidad del agua por derrames y/o fugas de hidrocarburos.	• Para evitar la contaminación del agua debido a derrames accidentales de hidrocarburos se asignará un área exclusiva para la carga del combustible (diésel), la cual contará con una cubierta de material impermeable (ejemplo charola) en el suelo para captar los posibles derrames. • Se capacitará al personal que realice la carga de combustible para asegurar que se toman las precauciones para evitar derrames del mismo y concientizarlos de los riesgos al ambiente de los mismos.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Medidas de mitigación en materia de agua.	
	• La maquinaria se someterá a un programa de mantenimiento preventivo para minimizar el riesgo de ruptura de las mangueras de los sistemas hidráulicos. Impedir el acceso de los escurrimientos pluviales a las áreas de despalme y excavación a través de la construcción de bordos y/o canales perimetrales temporales para su desvío. • Instalar letrinas portátiles para los trabajadores de la obra, contratando los servicios de una empresa especializada para este fin, la cual será la responsable de darle limpieza, mantenimiento y manejo a los residuos resultantes al menos dos veces por semana. Esto evitara que las excretas de los trabajadores sean depositadas a cielo abierto, con los consecuentes daños a la salud. • La empresa que se contrate para la instalación de los sanitarios portátiles deberá contar con las autorizaciones correspondientes para su operación.

VI.2 Impactos residuales

Los impactos residuales que se ha previsto permanecerán durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio; se reflejarán de manera directa en un factor ambiental, principalmente en el drenaje pluvial: ya que la cementación del terreno del proyecto modifica la escorrentía y la permeabilidad del suelo y en temporadas de lluvias toda el agua que reciba el predio será desplazada a las áreas bajas y canales naturales de desagüe que canalizan hacia la carretera Paso del Toro – Boca del Río. Algunos efectos negativos que se presentarían por esta causa pudieran ser inundaciones temporales en algunas áreas si es que no se da mantenimiento al encauce natural. Lo anterior es un fenómeno que se sufre en toda la zona en época de lluvias.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Debido a que la gran mayoría de los impactos adversos generados por el proyecto son de baja incidencia, temporales y/o susceptibles de mitigación, el escenario final resultante de la ejecución del proyecto es prácticamente el mismo que se presenta en el Capítulo IV.

Para la realización del proyecto se utilizará una superficie relativamente pequeña (6, 903.42 m²) y las estructuras a construir son de bajo perfil, lo que les confiere una baja incidencia en el paisaje urbano. Existirán algunas modificaciones en el entorno inmediato por la ejecución de este, estas estarán representadas en general por:

- a) Ocupación del predio por una estructura nueva que, en sí, tendrá una baja incidencia en el entorno por su bajo perfil. Esta estructura, y los vehículos que harán uso de ella tendrán una natural integración al paisaje urbano local
- b) La modificación más evidente en el entorno será la presencia de un número mayor de vehículos de distintos tipos en la estación de servicio, un incremento en la presencia peatonal, así como la presencia del personal de operación. Por lo anterior, se espera que se incremente en alguna medida la generación de ruido en el sitio, asimismo se prevé que se reduzca la generación de polvos levantados por la circulación de estos vehículos ya que será necesario mejorar tanto el acceso como la salida de la estación, actualmente en el sitio se generan polvos por existir en el lugar áreas sin pavimentar utilizadas principalmente por los vehículos de servicio público como paradas para ascenso y descenso

Conociendo los impactos negativos y positivos que se generaran en las etapas del proyecto, así como las medidas de mitigación propuestas, se puede pronosticar el escenario de la zona con relación al proyecto.

Se pueden diagnosticar los posibles escenarios, tomando como base tres pronósticos identificados, los cuales se presentan tomando en consideración el desarrollo de la zona sin proyecto, el llevar a cabo el proyecto sin medidas de mitigación ni compensación, el desarrollo del proyecto llevando a cabo las medidas de mitigación y compensación propuestas, así como el balance general del proyecto con la correcta aplicación de las medidas influenciada por los impactos positivos que se verán generados.

Dichos pronósticos, son los siguientes:

Sin proyecto.

Suponiendo la posibilidad de que no se llevara a cabo la ejecución del proyecto, las condiciones naturales del sitio ya se han visto modificadas con anterioridad por las

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

actividades antropogénicas de la región, por lo cual las posibilidades de conservarse son prácticamente nulas y el crecimiento urbano y comercial en la zona prácticamente imposibilita que este terreno se mantenga sin urbanización en el mediano y largo plazo.

Proyecto sin mitigación ni compensación

Las actividades de construcción del Proyecto invariablemente generan impactos, tanto positivos como negativos. Sin embargo, para el pronóstico en este punto solo se están considerando los impactos negativos sin medidas de mitigación.

Inicialmente se llevarán a cabo las actividades propias de preparación del sitio y la construcción de las obras, por lo cual, en caso de no llevarse a cabo las medidas de mitigación necesarias, la afectación al entorno natural sería significativa.

Por otro lado, al llevar a cabo las actividades de las etapas de operación, mantenimiento y abandono, los impactos ambientales sin medida de mitigación serían significativos principalmente por la falta de tratamiento de las aguas sanitarias y el inadecuado manejo de los residuos sólidos generados por la operación del proyecto, lo que originaría que podrían volverse acumulativos y significativos.

Proyecto con mitigación y compensación

Al llevarse a cabo las medidas de mitigación que se proponen para la ejecución de este proyecto, se asegura su viabilidad, el cuidado del medio natural en las colindancias y en el área a reforestar que se generen como parte de las medidas ya establecidas. Esto garantizaría un desarrollo armónico del proyecto en la zona donde se pretende establecer, principalmente porque existen comunidades vecinas con un alto grado de conciencia ambiental.

Análisis final del proyecto.

Al inicio de las actividades del proyecto, el impacto será de una magnitud mayor, sin embargo, se verá compensado por aquellos impactos positivos como: la generación de empleos y mano de obra, el consumo de bienes locales; y por ende el crecimiento económico de la zona.

No debemos dejar de lado el hecho de que la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación propuestas en este capítulo, mejorarán las condiciones del entorno.

Consideramos que el proyecto es **TECNICAMENTE VIABLE**, considerando inicialmente que existe una opinión favorable por parte del Ayuntamiento de Boca del Río a través de su Dirección de Desarrollo Urbano.

El promovente deberá sujetarse a la aplicación del proyecto ejecutivo y de las medidas de mitigación propuestas, así como de las de compensación que se sugieren debido a que el área para implementar reforestación dentro del proyecto es muy pequeña.

Se sugiere que un profesional del área ambiental lleve un monitoreo de la aplicación de las medidas de mitigación y compensación y abra una bitácora ambiental del seguimiento de estas, para que cada 6 meses durante el tiempo que dure la obra, presente un informe de

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

seguimiento a la PROFEPA, y también al término de la obra, con la finalidad de que se finiquite la actividad de seguimiento y monitoreo que garantice el cumplimiento de todas las medidas plasmadas en el presente estudio.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

La empresa Inmobiliaria Purga, S. A. de C. V., contempla en para su Estación de Servicio la aplicación permanente de políticas y acciones de protección ambiental, implementando el SASISOPA (Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente), conforme a las “Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos” publicadas en el DOF el 16 de junio de 2017.

El SASISOPA, es el eje rector bajo el cual la ASEA administra los Riesgos de las actividades reguladas del sector hidrocarburos. Es el modelo mexicano de gestión integrada que mantiene o hace igual de competitivos a los Regulados Mexicanos ante la competencia de nuevos actores internacionales.

Los sistemas de administración no son nuevos en realidad hoy en día son de uso común entre muchas empresas que utilizan sistemas como ISO 9001 (Gestión de Calidad), ISO 14001 (Gestión Ambiental), ISO 45001 (antes ISO 18000, Gestión de la Seguridad y Salud).

El SASISOPA es un sistema de administración integrado de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente que ordena, facilita y mantiene en cumplimiento las obligaciones a los que están sujetos los Regulados, estandariza sus operaciones y consecuentemente contribuye a mejorar la rentabilidad y continuidad del negocio.

Valor agregado para los Regulados al contar con un SASISOPA Autorizado:

Reducción de los riesgos - Un enfoque integrado ayuda a traducir los resultados de riesgo en planes de acción adecuados para la evaluación, verificación, inspección, revisión legal e investigación de accidentes, con el objetivo de reducir los riesgos, proteger a los trabajadores y controlar las amenazas en infraestructura que causan accidentes.

Cumplimiento legal - Proporciona un mecanismo para la identificación de la legislación vigente y la implementación de los requisitos aplicables, así como llevar un control y seguimiento de dicho cumplimiento a lo largo del tiempo y durante todo el ciclo de vida del proyecto. Mantenerse en cumplimiento de la ley ayuda a reducir

las quejas, pagar primas de seguro más bajas, evitar consecuencias financieras, y evitar el estigma de la publicidad negativa.

Protección de los trabajadores - Un enfoque estructurado para la identificación de peligros y la gestión de riesgos contribuye a mantener un ambiente de trabajo más saludable y seguro, así como a reducir el número de accidentes y los problemas de salud producidos en el lugar de trabajo. Este enfoque ayuda a reducir las lesiones y las bajas por enfermedad de los empleados. En adición se fortalece el compromiso hacia su centro de trabajo al tener personal bien capacitado y con claridad de las funciones que deben llevar a cabo creando con ello un mejor y competitivo ambiente laboral que contribuye a reducir la rotación de personal y fomentar la especialización en la ejecución de sus tareas.

Reducción de esfuerzos y duplicidades - Un sistema de gestión integrado permite conjuntar los requisitos de ésta y otras normas de gestión en un único sistema de negocio que reduce la duplicación de esfuerzos y los costos.

Responsabilidad – Contar con la Autorización del SASISOPA es una manera de demostrar a las autoridades, sus trabajadores y comunidad aledaña su responsabilidad y compromiso en materia de Seguridad y de Protección al Ambiente. Lo anterior es, además, un criterio que toma en cuenta el área de inspección de la ASEA para determinar quiénes son sujetos prioritarios para llevar a cabo actos de inspección. En adición, constituye una atenuante en la imposición de sanciones en caso de que se esté sujeto a un procedimiento administrativo sancionatorio por parte de la autoridad.

Competitividad. - Aplicar sistemas de administración es una práctica internacional en el sector de hidrocarburos en casi todo el mundo. El modelo SASISOPA brinda la oportunidad a las empresas de mantenerse competitivas en el mercado al adoptar e igualar las mejores prácticas a nivel internacional. Contar con un Sistema de Gestión integrado hace más eficaces las operaciones de un Regulado ya que establece procesos estandarizados de trabajo con reglas claras que cualquiera puede seguir y aplicar, reduciendo con ello posibles fallas o riesgos en las operaciones que afecten su rentabilidad.

Continuidad del negocio - Tener identificados los riesgos a los que está expuesta la instalación, así como aquellos aspectos ambientales que ocasiona su operación, permite implementar controles sobre los mismos para aumentar la confiabilidad de la instalación y minimizar los riesgos de accidentes que pongan en riesgo la operación, coadyuvando así, a la continuidad de su negocio.

El programa de vigilancia ambiental está conformado por el conjunto de especificaciones técnicas que permite realizar el seguimiento de las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI, el cual está compuesto por los siguientes subprogramas:

- Programa de protección al suelo
- Programa de vigilancia de contaminación atmosférica

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Programa de vigilancia del sistema hidrológico
- Programa de vigilancia y eliminación de residuos sólidos

Para contar con la certeza de que la ejecución de las medidas de prevención y mitigación se ejecute en tiempo y forma, el promovente deberá de llevar una bitácora de trabajo en donde se asiente la ejecución de las acciones estipuladas en los programas de mitigación y que se sustentaran con fotografías de cada acción realizada. Se deberá ingresar a la PROFEPA y a la ASEA un informe SEMESTRAL de las acciones de mitigación realizadas, así como copia de la bitácora ambiental.

Objetivo

Garantizar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación, propuestas en todas y cada una de las etapas que constituyen el proyecto.

▪ **Programa de protección al suelo**

	1
Medida	Recuperación de la tierra vegetal durante el despalme
Indicador de realización	Inicio de actividades de despalme
Indicador de efectos	Mezcla de tierra vegetal con material de relleno
Umbral de alerta	Presencia de montículos de depósito de tierra vegetal correspondiente al 80% del volumen despalmado
Umbral inadmisibile	Presencia de montículos de depósito de tierra vegetal correspondiente al 50% del volumen despalmado
Calendario de comprobación	Dos veces por semana durante la subetapa de despalme
Lugar de comprobación	Zona de ejecución del despalme
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Ordenar a la supervisión de obra la recuperación de la tierra vegetal, depositándola dentro del sitio para su reutilización

	2
Medida	Evitar actividades de quema y/o aplicación de herbicidas para el desmonte del sitio
Indicador de realización	Inicio de actividades de retiro de vegetación
Indicador de efectos	Presencia de áreas quemadas y/o con aplicación de herbicidas para el retiro de vegetación
Umbral de alerta	Presencia de áreas quemadas y/o con aplicación de herbicidas para el retiro de vegetación en 10% de la superficie
Umbral inadmisibile	Presencia de áreas quemadas y/o con aplicación de herbicidas para el retiro de vegetación en 20% de la superficie
Calendario de comprobación	Dos veces por semana durante la subetapa de retiro de vegetación
Lugar de comprobación	Zona de ejecución del desmonte
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Ordenar a la supervisión de obra el cese de las actividades de retiro de vegetación, reiterando que deberá ser por medios manuales o mecánicos.

	3
--	----------

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Medida	Control del acceso de los escurrimientos pluviales a las áreas de cortes
Indicador de realización	Inicio de actividades de cortes y excavaciones
Indicador de efectos	Presencia de zanjas y cárcavas dentro de las áreas de cortes y excavaciones
Umbral de alerta	Presencia de zanjas y cárcavas en 20% de la superficie de las zonas de cortes y excavaciones
Umbral inadmisibles	Presencia de zanjas y cárcavas en 30% de la superficie de las zonas de cortes y excavaciones
Calendario de comprobación	Dos veces por semana durante la subetapa de cortes y excavaciones
Lugar de comprobación	Zona de cortes y excavaciones
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Ejecución de obra adicional de desvío y filtrado

▪ **Programa de vigilancia de contaminación atmosférica**

	4
Medida	Vehículos de carga de material sobrante de movimientos de tierras sin lona que cubra la caja
Indicador de realización	Inicio de actividades de despilme
Indicador de efectos	Presencia de material terrígeno producto del movimiento de tierras en las vialidades de acceso
Umbral de alerta	5% de los camiones de volteo transitan sin lona que cubra la caja
Umbral inadmisibles	10% de los camiones de volteo transitan sin lona que cubra la caja
Calendario de comprobación	Permanente durante las etapas de preparación del sitio y construcción
Lugar de comprobación	Zona de movimiento de tierras
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Indicar al conductor del vehículo que coloque la lona de manera inmediata.

	5
Medida	Vehículos y maquinaria deberán contar con la verificación ambiental para el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-1999 , NOM-042-SEMARNAT-2003 , NOM-044-SEMARNAT-1993 , NOM-045-SEMARNAT-1996 , NOM-080-SEMARNAT-1994
Indicador de realización	Inicio de actividades de despilme
Indicador de efectos	Aumento significativo de las emisiones de gases contaminantes. Contaminación evidente.
Umbral de alerta	5% de la plantilla de vehículos y maquinaria opera sin la verificación ambiental
Umbral inadmisibles	10% de la plantilla de vehículos y maquinaria opera sin la verificación ambiental
Calendario de comprobación	Cada 2 meses durante las etapas de preparación del sitio y construcción
Lugar de comprobación	Zona de construcción
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Medida de urgencia	Indicar al supervisor de obra la aplicación inmediata del respectivo mantenimiento preventivo a los vehículos y maquinaria que no presenten verificación ambiental
---------------------------	--

▪ **Programa de vigilancia del sistema hidrológico**

	6
Medida	Evitar el arrastre de sedimentos en los escurrimientos pluviales
Indicador de realización	Inicio de actividades de despalme
Indicador de efectos	Aumento significativo de la turbidez de las corrientes de agua próximas al sitio del proyecto
Umbral de alerta	5 NTU medido en las principales corrientes de agua próximas al sitio del proyecto
Umbral inadmisibles	10 NTU medido en las principales corrientes de agua próximas al sitio del proyecto
Calendario de comprobación	Dos veces al mes durante la temporada de lluvias
Lugar de comprobación	Zona de construcción
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Ejecución de obras de filtrado de sedimentos (presas filtrantes, zanjas a nivel, etc)

	7
Medida	Evitar la dispersión de materia fecal en el sitio de construcción
Indicador de realización	Inicio de actividades de preparación del sitio
Indicador de efectos	Aumento significativo de excretas dentro del sitio de construcción
Umbral de alerta	Presencia de excretas dentro del 10% de la superficie de los frentes de trabajo
Umbral inadmisibles	Presencia de excretas dentro del 20% de la superficie de los frentes de trabajo
Calendario de comprobación	Dos veces a la semana durante la etapa de preparación y construcción
Lugar de comprobación	Zona de construcción
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Aumentar la cantidad de letrinas portátiles e intensificar su mantenimiento constante

▪ **Programa de vigilancia y eliminación de residuos sólidos**

	8
Medida	Evitar derrames de hidrocarburos de la maquinaria
Indicador de realización	Inicio de actividades de preparación del sitio y construcción
Indicador de efectos	Existencia de manchas de hidrocarburos
Umbral de alerta	Existencia de manchas con un diámetro superior a 10 cm
Umbral inadmisibles	Existencia de manchas con un diámetro superior a 50 cm
Calendario de comprobación	Dos veces a la semana sin previo aviso
Lugar de comprobación	Zona de construcción
Forma de realizarlo	Observación visual

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Detectar la o las maquinas que pierden hidrocarburos y aplicarles mantenimiento

	9
Medida	Evitar proliferación de residuos sólidos urbanos
Indicador de realización	Inicio de actividades de preparación del sitio y construcción
Indicador de efectos	Existencia de residuos sólidos urbanos dispersos en el sitio de construcción
Umbral inadmisibile	Existencia de residuos sólidos urbanos dispersos en el sitio de construcción
Calendario de comprobación	Dos veces a la semana sin previo aviso
Lugar de comprobación	Zona de construcción
Forma de realizarlo	Observación visual
Personal encargado	Especialista en medio ambiente
Medida de urgencia	Realizar de manera inmediata la recolección de los residuos sólidos dispersos en el frente de trabajo

- **Programa de capacitación**

El programa de capacitación ambiental está dirigido a los trabajadores que serán empleados para la construcción del proyecto. Un requisito indispensable para su ejecución es la participación consciente e informada de todos los involucrados, lo cual permitirá evitar o minimizar los impactos negativos al ambiente en el área de influencia.

El objetivo del programa de capacitación es instruir a los trabajadores en los procedimientos para prevenir y/o mitigar posibles daños al entorno ambiental, así como al área de trabajo durante el desarrollo de sus actividades diarias. Se implementarán charlas de educación y capacitación ambiental a fin de implementar adecuadamente las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y para que los trabajadores tomen conciencia de la importancia que tiene la protección de los recursos naturales.

La capacitación consistirá de charlas iniciales de los compromisos ambientales de la empresa promovente. Se desarrollarán las prácticas y procedimientos aceptados y se capacitará a los trabajadores en las áreas siguientes:

- Cursos de educación ambiental
- Manejo de residuos sólidos no peligrosos
- Capacitación en los planes de emergencia y contingencias ambientales
- Aplicación de medidas de mitigación

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Cronograma del programa de capacitación

Programa de capacitación	Frecuencia		
	Trimestral	Semestral	Anual
Se capacitará a los trabajadores en:			
Cursos de educación ambiental			
Manejo de residuos sólidos			
Capacitación en planes de emergencia y contingencias ambientales			
Aplicación de medidas de mitigación			

- **Programa de manejo de residuos sólidos**

Objetivo general

El objetivo principal del presente programa es establecer las estrategias y regulaciones necesarias para promover la reducción de desechos sólidos dentro del sitio del proyecto, separar los residuos que se generen de manera adecuada para su posterior reciclaje y reutilización, así como su disposición final.

Objetivos particulares

- Promover la participación activa de trabajadores y usuarios del proyecto, en la implementación de las medidas y lineamientos de reducción, separación, reciclaje y disposición adecuada de desechos sólidos
- Monitorear la adecuada recolección y disposición de los desechos generados durante la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones para su disposición en los sitios autorizados por el municipio de Veracruz.
- Realizar la separación de la basura (orgánica e inorgánica)
- Promover el reciclaje de la basura disminuyendo el volumen diario de desperdicios a manejar y transportar

Caracterización de los residuos que generara la construcción del proyecto.

Los impactos ambientales ocasionados por la eliminación inadecuada de los desechos afectan la salud humana y degradan al medio ambiente, por lo que es necesario desarrollar estrategias de manejo de los residuos que incida directamente dentro del proceso constructivo.

Los residuos generados se pueden clasificar en dos rubros:

- Desechos sólidos.
- Desechos líquidos.

A continuación, se describirá la composición y cantidad de desechos que generará el proyecto, mismos que serán tratados previo a la disposición de los mismos donde los indique la autoridad competente.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Residuos sólidos

El tipo de residuos que se generarán dentro de las instalaciones son denominados como residuos sólidos municipales y se definen de la siguiente forma: “es el residuo sólido que proviene de actividades que se desarrollan en viviendas, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso.”

Composición estimada de residuos durante la construcción

Composición estimada	Porcentaje %
Contenido orgánico	50
Vidrio	5
Cartón	5
Papel	8
Plástico rígido	12
Plástico película	2
Envase de cartón	6
Metal	7
Otros	5

De acuerdo con los datos del cuadro VII.1, aproximadamente el 50% de los desechos son composteables y un 30% potencialmente reciclables o reutilizables y el restante 20% no lo son, por lo que, se promoverá la separación de los residuos con la finalidad de que se reciclen y con ello, minimizar la producción de elementos contaminantes para el medio ambiente, coadyuvando en la conservación de las condiciones ambientales de la región a largo plazo.

Durante la preparación del sitio y construcción de la infraestructura vial se generarán desechos producto de las obras de construcción, como bolsas de cemento, escombros, pedacera de ladrillo, etc., los cuales serán dispuestos temporalmente en sitios específicos dentro del predio, para proceder, mediante camiones, a su envío a sitios para su disposición final según lo indique la autoridad municipal.

Todos los residuos con características reciclables como cartón, papel, vidrio, plástico y aluminio se almacenarán temporalmente en tambos con tapa debidamente rotulados con especificaciones del tipo de residuos a depositar.

En el cuadro se indica el tipo y la cantidad estimada por día de residuos sólidos para las etapas de preparación del sitio y construcción.

Cantidad estimada de residuos sólidos para las etapas de
preparación del sitio y construcción

Materiales	Cantidad generada	Disposición final
Residuos de la construcción	1.5 m³/día	Se almacenarán en montículos para ser cargados en camiones en sitios donde indique el municipio
Cartón	1.35 Kg/día	Comercialización con empresa particular
Papel	3.7 Kg/día	
Aluminio	3 Kg/día	
Vidrio	3.5 Kg/día	
Plástico	2.7 Kg/día	

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

Una forma de clasificación de la basura es según su origen, Así, por una parte, tenemos la basura orgánica que se deriva directamente de los organismos vivos y es biodegradable, ejemplos de ésta son las cáscaras de fruta, los desperdicios de comida, papel, etc., y por otra parte tenemos la basura inorgánica que proviene de material inerte y no es biodegradable; por ejemplo: el vidrio, el plástico, el metal, etc., pero que se pueden reciclar.

Aproximadamente el 50% de los desperdicios que serán producidos en el proceso de operación son materia orgánica. La mejor forma de controlar estos desperdicios es no revolverlos y hacer composta (abono orgánico).

La biodegradación consiste en la descomposición de la materia orgánica o sintética por la acción de microorganismos del suelo o del agua. La descomposición es la reducción del nivel energético y cambios en la composición química de materiales orgánicos por la acción de microorganismos aeróbicos y anaerobios.

Reciclaje

El reciclaje de desechos sólidos es el proceso por el cual algunos materiales de desecho son transformados en productos nuevos, de tal manera que los desechos originales pierden su identidad y se convierten en materia prima para nuevos productos, el empleo de todos los residuos o desechos sólidos, líquidos o gaseosos que pueden ser utilizados nuevamente ya sea en su estado actual o por medio de transformaciones físicas, químicas, mecánicas y biológicas.

Reutilización

Se entiende por reutilización la acción de volver a utilizar un objeto después de que ha cumplido con su función original.

Reducción

Reducción de los desechos sólidos es evitar todo aquello que de un modo u otro genera un desperdicio innecesario.

Lineamientos para el manejo de desechos en el sitio de construcción.

Con la finalidad de garantizar el adecuado manejo y disposición de los desechos sólidos para su posterior reciclaje y reutilización se observarán los siguientes lineamientos dentro del proyecto.

- Quedará estrictamente prohibido abandonar en el sitio del proyecto los residuos sólidos y el material sobrante de las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, por lo que éstos se deberán separar y transportar fuera de las áreas de trabajo y depositarlos en los sitios que determine la autoridad local competente.
- Se colocarán contenedores con tapa, para la disposición temporal de los residuos sólidos generados por el proyecto en sus distintas etapas. Se llevará a cabo un programa semanal de recolección de escombros y residuos.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- Queda estrictamente prohibido verter o abandonar cualquier tipo de desecho o escombros en el medio ambiente.
- Se realizará la limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir la construcción de las obras, incluyendo el equipo, materiales y maquinaria utilizados, así como la infraestructura de apoyo.
- Se promoverá en todas las áreas del proyecto, la separación orgánica e inorgánica de basura y desperdicios, para su mejor manejo.

Estrategias y acciones por realizar para la reducción, reciclaje y adecuada disposición de los desechos sólidos en el desarrollo.

Durante las fases de construcción y operación del proyecto se contempla la realización de la separación de la basura con la posibilidad de reciclar y reutilizar los desechos con valor económico y solo depositar en el tiradero municipal aquellos que no sea posible darles otro uso.

Asimismo, se promoverá entre las diferentes áreas que conformarán el proyecto, la difusión y adopción de las siguientes medidas para una adecuada disposición y manejo de la basura:

- Utilización de los depósitos de basura colectivos que se encontrarán estratégicamente y que estarán divididos en desechos orgánicos e inorgánicos.

Promover la separación de basura con la finalidad de realizar compostaje de los residuos orgánicos y reciclaje de papel, vidrio, metal y plástico. Algunos beneficios de ésta acción serán los siguientes:

1. Es de bajo costo y fácil manejo
2. Se puede obtener un fertilizante orgánico, no contaminante y sin costo alguno
3. El reciclaje de materiales inorgánicos constituye una fuente de ingresos

Se capacitará a los usuarios en el manejo de los residuos sólidos

Todo lo anterior será respaldado por el programa de capacitación ambiental del proyecto, dentro del cual se contempla la elaboración de un folleto descriptivo para realizar la separación de la basura dirigido a los trabajadores y un curso taller para la reducción y reciclaje de los desechos sólidos.

A continuación, se describe el ciclo que realizarán los desechos sólidos dentro del desarrollo en el cual se consideran todas las etapas dentro del manejo de los mismos y se define el ámbito de competencia de trabajadores y usuarios, así como de las autoridades y empresas especializadas en el reciclaje de desechos sólidos.

a) Segregación inicial (separación de residuos)

Es el proceso de separación que sufren los residuos sólidos en la misma fuente generadora, antes de ser almacenados y/o transportados para su disposición final o reciclaje. Esta se realizará a través de los depósitos de basura orgánica e inorgánica que se encontrarán en el sitio y que permitirá separar los desechos desde su generación. Dichos depósitos contendrán letreros alusivos que promuevan la colaboración de trabajadores y usuarios.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

En los depósitos de basura inorgánica se depositará vidrio, metal y plástico y en los depósitos de basura orgánica de manera separada se colocará papel y cartón en un lado, y en los otros residuos de comida, fruta, hojas, etc.

- b) Recolección
Es la acción de tomar los residuos sólidos de sus sitios de almacenamiento para depositarlos en los sitios de almacenamiento temporal.
- c) Transporte primario
Se refiere a la acción de trasladar los residuos sólidos recolectados de manera separada en las fuentes de generación (depósitos y botes de basura) hacia los sitios de transferencia. Este traslado lo realizarán los trabajadores del proyecto, para lo cual recibirán un curso de capacitación contemplado en el programa de educación ambiental
- d) Transferencia
Es la acción de transferir los residuos sólidos de manera separada a los sitios de disposición final.
- e) Sitios de disposición final de desechos sólidos
Es el confinamiento permanente de los residuos sólidos y/o para su reciclaje siendo los siguientes:
- Desechos sólidos sin posibilidad de reciclaje serán dispuestos en el tiradero municipal.
 - Desechos sólidos de origen orgánico serán utilizados para realizar abonos orgánicos en un área de las instalaciones y/o empresas interesadas en adquirir y recolectarlos para su posterior tratamiento.
 - Desechos sólidos de origen inorgánico con potencial para reciclarse dentro de los que se incluyen papel, cartón, metal, vidrio y plástico, que son recolectados mediante un acuerdo con las autoridades y empresas interesados para su reciclaje y/o reutilización.
- f) Transporte secundario
Se refiere a la acción de trasladar los residuos sólidos de manera separada hasta los sitios de disposición final y/o reciclamiento y el cual corresponderá al servicio municipal y/o particular autorizado (empresas recicladoras).
- g) Programa de recolección semanal de escombros durante la etapa de construcción
Durante la etapa de construcción se generará escombros y materiales terrígenos producto de las labores de preparación del sitio y construcción, por lo que se plantea realizar el siguiente programa de recolección.
- Semanalmente se recolectarán de todos los sitios de construcción el material de escombros generado y se llenará una hoja de registro de recolección de escombros que permitirá monitorear la recolección y disposición de estos desechos.
- h) Manejo de residuos líquidos
Durante las fases de preparación del sitio y construcción se instalarán casetas sanitarias móviles en sitios estratégicos del predio para uso de los trabajadores. Se instalará una caseta por cada 10 trabajadores. Todas las aguas negras generadas

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

por las áreas del proyecto en la fase de operación y mantenimiento serán recolectadas por una empresa especializada en el manejo y transportación de este tipo de desechos.

Bitácora ambiental

La Bitácora Ambiental es un cuaderno donde el responsable del proyecto registra el proceso de seguimiento del cumplimiento de compromisos ambientales adquiridos en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y del cumplimiento de la legislación ambiental vigente. En cada inspección, durante la preparación del sitio y la construcción el responsable del proyecto deberá levantar un acta en la bitácora, que resumirá las acciones ambientales implementadas, así como los incidentes relevantes. La bitácora debe permanecer en el sitio de desarrollo del proyecto y podrá ser revisada en cualquier momento por las autoridades ambientales.

Mantener una bitácora sirve para varios propósitos. En primer término, sirve para comunicar a otros los pormenores del proceso, de modo que puedan juzgar si se procedió de acuerdo con lo planeado y qué criterios se utilizaron, así como para comprender los factores que intervinieron para que no se cumpliera el objetivo, de ser éste el caso. Sirve también para determinar el avance y acumular experiencia; al responsable de un proceso, la bitácora le permite saber qué tan lejos está el objetivo, determinar si procede en la dirección correcta y con el ritmo adecuado, comprender cuáles han sido los errores y decidir qué medidas tomadas con anterioridad pueden resultar eficaces para encarar condiciones similares en el futuro.

La bitácora ambiental tiene propósitos específicos en el desarrollo del proyecto. Los más importantes son:

- Mantener una base de información actualizada y confiable. La bitácora ambiental cuenta con información actual y relevante. Es el resultado de un proceso continuo de recopilación y análisis de información sobre el estado de variables ambientales
- Dar certidumbre a la inversión. La bitácora ambiental proporciona información sobre características ambientales, aptitud del territorio, así como condiciones y restricciones para el desarrollo de actividades.
- Facilitar la vigilancia y detección de actividades no permitidas. La evaluación de los indicadores ambientales se incluye periódicamente en la bitácora y permite a las autoridades encargadas de la vigilancia, enfocar sus acciones en áreas de atención prioritaria.
- Promover la transparencia y la rendición de cuentas. La bitácora contiene la lista de compromisos adquiridos por la empresa promovente, proporcionando las acciones de control ambiental realizadas de una manera clara y transparente.

Con el propósito de llevar a buen término al Plan de Manejo Ambiental, se presenta el formato de Bitácora Ambiental en la que se especificaran las acciones realizadas y las evidencias (indicadores) de las mismas, con lo cual se soportara el desarrollo de la acción; las evidencias pueden ser: programas, procedimientos, manuales, memoria fotográfica, oficios, etc.

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

PROYECTO	FASE DEL PROYECTO	PROGRAMA	INDICADOR O PARAMETRO	
Actividades Realizadas	Evidencia	NOM APLICABLE	Responsable	
NOMBRE Y FIRMA RESIDENTE DE OBRA		NOMBRE Y FIRMA SUPERVISOR AMBIENTAL		

MANIFIESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDROCARBUROS
ESTACIÓN DE SERVICIO PARA VENTA DE HIDROCARBUROS

- **Programa de participación ciudadana**

Este Programa busca construir una dinámica de convivencia armónica entre el proyecto vial y los diferentes actores sociales del área de influencia, basada en el manejo oportuno y preventivo de los impactos ambientales causados durante la preparación de sitio, construcción y operación. El propósito es propiciar una comunicación clara, veraz y oportuna con las personas, grupos e instituciones relacionadas con vías generales de comunicación, orientada a favorecer la prevención, mitigación, compensación y potenciación de todos los impactos causados durante la operación; y a contribuir a la viabilidad del proyecto en la región.

Con el fin de informar a la ciudadanía sobre las actividades que se realizarán en el sitio de construcción y que tomen las medidas de precaución necesarias, se deberán de instalar anuncios informativos y de precaución.

El anuncio informativo señalará como mínimo lo siguiente:

- 1) **Tipo de obra.**
- 2) **Duración.**
- 3) **Promovente**
- 4) **Empresa constructora que los realiza.**
- 5) **Autorizaciones y licencias otorgadas.**

Mientras que los anuncios de precaución señalarán lo siguiente:

Entrada y salida de camiones a 100 m.

PRECAUCIÓN Obra en proceso.

Colocación de bandas con el texto de PELIGRO en las áreas de excavación, así como señalética iluminada.

**Estos avisos deberán colocarse en un punto visible.*

VII.3 Conclusiones

El desarrollo del proyecto traerá beneficios económicos locales y regionales al incrementar la capacidad instalada del servicio de abasto de combustibles al público en la zona urbana de Boca del Río, Ver.

Con la instalación de la estación de servicio, se mejorarán las condiciones de abasto en la zona, ya que se ha observado que en horas de mayor demanda las estaciones de servicio más próximas se ven rebasadas en su capacidad ocasionando algunas aglomeraciones que se ven reflejadas en cierto entorpecimiento del tránsito en las inmediaciones de estas estaciones.

Los impactos ambientales adversos generados se presentarán principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, por tanto, serán en buena medida de carácter temporal, no significativos y en su mayor parte susceptibles de mitigación. Sin olvidar los impactos permanentes de cementación del piso, afectaran a la calidad del suelo y a la escorrentía en el interior del predio

Con base en lo anterior, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable y social y económicamente necesario considerando los siguientes aspectos:

- Las afectaciones por su establecimiento son de baja incidencia.
- El predio en el que se construirá se encuentra en un área en que las condiciones naturales se encuentran alteradas y ha sido utilizado para actividades agropecuarias
- Se ha previsto que no es necesario el cambio de uso del suelo dado que por asignación reglamentaria este tiene uso de tipo equipamiento urbano.

La incidencia del proyecto en el paisaje local será mínima por la reducida superficie a utilizar y el bajo perfil de sus estructuras. Por otro lado, la estación de servicio se integrará al paisaje dándole carácter y relevancia urbana al sitio.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Los planos se presentan en formato impreso y digital, firmados por el promovente y el perito responsable de obra. Se localizan en el anexo correspondiente.

VIII.1.2 Fotografías

La memoria fotográfica se localiza en el anexo correspondiente.

VIII.1.3 Videos

No se tomaron videos para la realización del presente estudio.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

No se realizaron listados de flora y fauna dado el uso de suelo del sitio de interés.

VIII.2 Otros anexos

Los anexos restantes corresponden a permisos del proyecto, el estudio de mecánica de suelos y cartografía temática (medio abiótico)