

RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Modalidad: Regional

**Preparación, Construcción y Operación
de una Estación de Expendio
Simultáneo de Petrolíferos “Tuxpan 1”**

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V
CARRETERA TUXPAN TAMPICO NO. 103, COLONIA JOAQUÍN HERNÁNDEZ GALICIA, MUNICIPIO
DE TUXPAN, ESTADO DE VERACRUZ

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

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

ESTACION DE EXPENDIO SIMULTÁNEO DE PETROLIFEROS TUXPAN 1

I.1.2. Ubicación del proyecto

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto está ubicado CARRETERA TUXPAN TAMPICO NO. 103, COLONIA JOAQUÍN HERNÁNDEZ GALICIA, MUNICIPIO DE TUXPAN, ESTADO DE VERACRUZ, y presenta una superficie de 856 m², sus coordenadas se muestran en la *Tabla 1*.

La ilustración 1 muestra el polígono y la ubicación de los puntos enlistados en la tabla 1 que comprenden el predio donde se desarrollará la Estación de Expendio Simultaneo de Petrolíferos:

Puntos	Grados sexagesimales		UTM		
	Latitud Norte	Latitud Oeste			
1	20°56'58.69"N	97°26'29.34"O	662044.04 m	2317361.88 m N	E
2	20°56'59.12"N	97°26'31.09"O	661993.36 m	2317374.61 m N	E
3	20°56'58.60"N	97°26'31.15"O	661991.78 m	2317358.60 m N	E
4	20°56'58.18"N	97°26'29.31"O	662045.05 m	2317346.20 m N	E

Tabla 1. Coordenadas del proyecto



Ilustración 1. Ubicación Estación de Expendio Simultaneo de petrolíferos Tuxpan 1

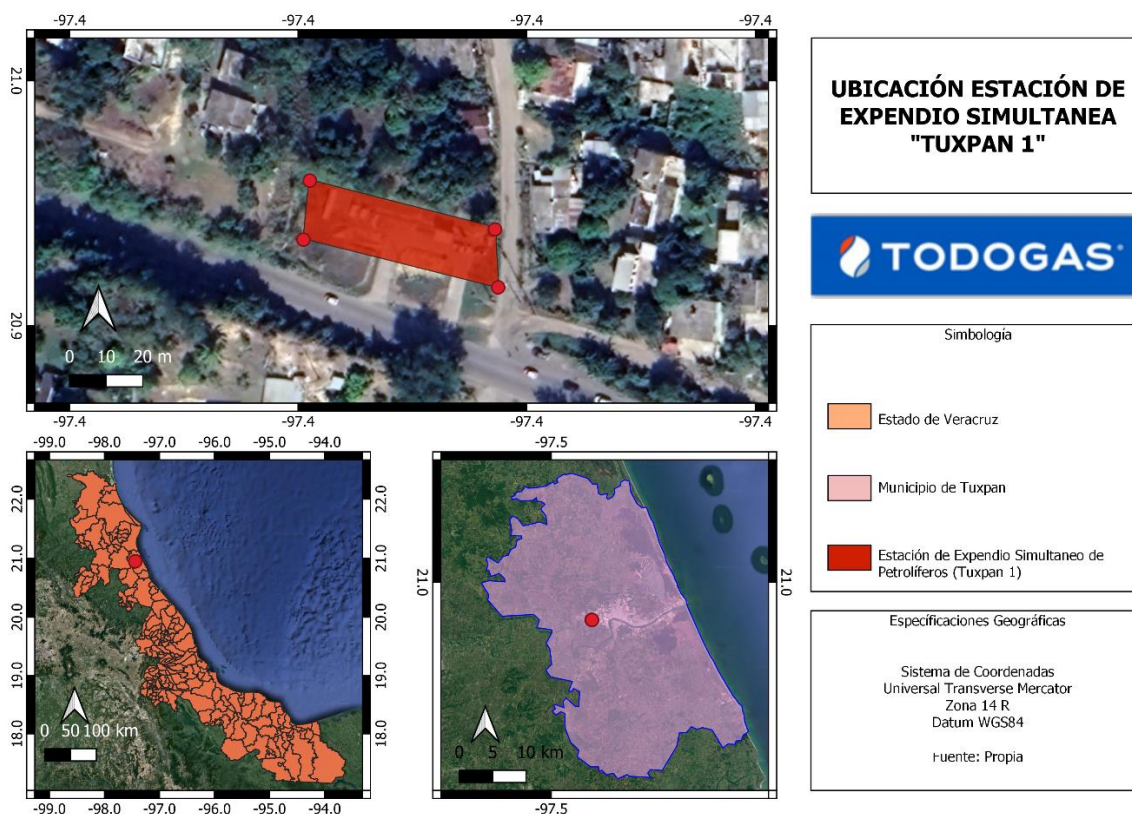


Ilustración 2. Ubicación del proyecto

II.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO

II.1. Información general del proyecto, plan o programa.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, puesta en operación, y el mantenimiento de una Estación para Expendio Simultaneo de Petrolíferos (Gas L.P., Gasolina y Diesel), estará ubicado en el municipio de Tuxpan, Estado de Veracruz.

Señalemos que en el predio ubicado CARRETERA TUXPAN TAMPICO NO. 103, COLONIA JOAQUÍN HERNÁNDEZ GALICIA, MUNICIPIO DE TUXPAN, ESTADO DE VERACRUZ se encuentra operado actualmente una Estación de carburación de gas L.P. (EXPENDIO DE PETROLÍFEROS EN ESTACIÓN GAS L.P PARA CARBURACIÓN), bajo el número de permiso vigente LP/17836/EXP/ES/2016.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) la actividad económica a la que pertenece es al sector 46 Comercio al por menor “Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la compraventa (sin transformación) de bienes para el uso personal o para el hogar para ser vendidos a personas y hogares, aunque en algunas ocasiones esos productos también se comercializan a negocios, como el comercio de gasolina o de automóviles. Comprende también unidades económicas dedicadas a revender mercancías sin haberlas comprado, es decir, las reciben de otras unidades económicas con las cuales comparten la misma razón social” ¹. Al subsector 468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes. A la rama 4684 Comercio al por menor de combustibles,

¹ Fuente: INEGI: [Clasificadores - Catálogo SCIAN \(inegi.org.mx\)](http://inegi.org.mx)

aceites y grasas lubricantes y código específico 46841 Comercio al por menor de combustibles².

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018)				
Código	Título	Descripción	Incluye	Excluye
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	Unidades económicas dedicadas principalmente al comercio al por menor especializado de automóviles, camionetas, motocicletas, lanchas y otros vehículos de motor, así como de sus partes, refacciones y accesorios; al comercio al por menor de combustibles, como gasolina y diésel, petróleo diáfano, carbón vegetal y leña; gas L.P. en cilindros y para tanques estacionarios; al comercio de gas L.P. en estaciones de carburación; al comercio al por menor de gas natural vehicular en estaciones de gas natural vehicular, y al comercio al por menor especializado de aceites y grasas lubricantes, aditivos, anticongelantes y similares para vehículos de motor.	Incluye también: u.e.d.p. al comercio de automóviles nuevos combinado con el comercio de camiones nuevos; al comercio de automóviles y camiones nuevos combinado con el comercio de automóviles y camiones usados; al comercio de automóviles y sus partes combinado con los servicios de reparación e instalación de accesorios; al comercio de automóviles usados combinado con el comercio de camiones usados, y al comercio de automóviles y camionetas usados combinado con la venta por consignación de automóviles y camionetas.	Excluye: u.e.d.p. al suministro de gas natural por ductos al consumidor final (221, Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final); al comercio al por mayor especializado de combustibles de uso industrial, como gas L.P., gasolina, combustóleo, diésel, gasavión, biocombustibles, entre otros, y de aceites y grasas lubricantes, aditivos, anticongelantes y similares para vehículos de motor (434, Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho); al comercio de camiones y carrocerías nuevas o usadas, independientemente de su forma de comercialización; al comercio al por mayor de casetas, <i>campers</i> y otras partes, refacciones y accesorios nuevos para automóviles, camionetas y camiones (436, Comercio al por mayor de camiones y de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones); a la reparación menor de llantas y cámaras de automóviles y camiones; a la instalación de autoestéreos; al polarizado de cristales; a los servicios de alineación y balanceo de automóviles y camiones, y servicios de cambio de aceite (811, Servicios de reparación y mantenimiento).

II.1.2 Justificación

Es importante informar que con fecha de 11 de febrero de 2021 fue emitido el resolutivo en Materia de Impacto Ambiental por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) con número de oficio **ASEA/UGSIVC/DGGC/1353/2021**, donde declara que es procedente la realización del proyecto “Informe Preventivo Preparación, Construcción y Operación: Estación de carburación de gas L.P. TUXPAN 1”. Ver Anexo 1

Tomamos de base del párrafo 6 al 9 del considerando de las Disposiciones Administrativas de Carácter General que Establecen los Lineamientos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el Expendio Simultáneo de Petrolíferos y/o Gas Natural (DACG's Expendio Simultáneo de Petrolíferos) que indican:

² Fuente INEGI: Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) [Clasificadores - Catálogo SCIAN \(inegi.org.mx\)](http://Clasificadores-Catálogo-SCIAN(inegi.org.mx))

“...Que 31 de octubre de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos, el cual establece que las actividades de Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, gestión de los Sistemas Integrados y Expendio al Público a que se refiere dicho Reglamento, deberán realizarse de manera eficiente, homogénea, regular, segura, continua y uniforme, en condiciones no discriminatorias en cuanto a su calidad, oportunidad, cantidad y precio.

Que el citado Reglamento señala que el Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos podrá llevarse a cabo a través de Estaciones de Servicio con fin Específico, Bodegas de Expendio, Estaciones de Servicio Multimodales, así como los demás medios que establezca la Comisión mediante disposiciones administrativas de carácter general.

Que la Ley de Hidrocarburos señala que corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

Que derivado de los riesgos asociados al desarrollo de las actividades de Expendio al Público de Gas Natural y/o Petrolíferos, es necesario establecer las directrices técnicas sobre las instalaciones y las actividades para reducir, evaluar, prevenir, mitigar, controlar y administrar los riesgos en el Sector.”.

La empresa promovente pretende desarrollar una Estación de Expendio Simultáneo de Petrolíferos, buscando cumplir con los puntos anteriores, teniendo un suministro de combustibles eficiente, homogéneo, regular, seguro, continuo y uniforme, en condiciones no discriminatorias en cuanto a su calidad, oportunidad, cantidad y

precio, desarrollando todo esto en un entorno sustentable con las actividades del sector de hidrocarburos.

Actualmente la legislación en México permite contar con una instalación que suministre al usuario final diferentes combustibles en un mismo predio, es así que en la Ley de Hidrocarburos (DOF 11-08-14), incluye en sus definiciones el concepto de estación multimodal, en el numeral XIII del artículo 4, que a letra indica Expendio al Público: La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras;

Por ello la empresa promovente buscará un cumplimiento de todas sus obligaciones legales, contará con la gestión necesaria para obtener el Permiso ante la Comisión Reguladora de Energía para el Expendio Simultaneo (multimodal) de petrolíferos, conforme a lo dispuesto en el artículo 4 de la fracción XIII y el artículo 48 fracción II de la Ley de Hidrocarburos, así como el artículo 5 y 41 del Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.

El artículo 41 antes citado a letra dice: “El Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos podrá llevarse a cabo a través de Estaciones de Servicio con fin Específico, Bodegas de Expendio, Estaciones de Servicio Multimodales, así como los demás medios que establezca la Comisión mediante disposiciones administrativas de carácter general.

Los productos que se expendan al público únicamente podrán adquirirse de un Permisionario”.

El Expendio simultáneo de Petrolíferos y/o Gas Natural es definido de acuerdo con las DACG de expendio simultaneo como “El Expendio al público de Gasolinas y/o Diésel y/o Gas Licuado de Petróleo y/o Gas Natural Comprimido para vehículos automotores; y/o Gas Licuado de Petróleo por medio del llenado parcial o total y/o

Gas Licuado de Petróleo en Recipientes Portátiles mediante Bodega de Expendio, que se realiza en una Instalación”.

Una Estación de Servicio Multimodal es definida de acuerdo con el Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos como la instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el Expendio al Público simultáneo de Gas Natural y Petrolíferos para vehículos automotores, Recipientes Portátiles, así como Recipientes Transportables no sujetos a presión.

Comparando ambas definiciones podemos notar que estamos hablando del mismo tipo de instalación, por ello para fines de este estudio se denominara Estación de Expendio simultáneo de Petrolíferos.

En particular en el proyecto aquí descrito se considera el Expendio simultaneo al público en una misma instalación de los combustibles Gasolinas, Diésel y Gas Licuado de Petróleo, a partir de la modificación de una estación de Gas L.P. para carburación propiedad de la empresa promovente que opera actualmente bajo el título de permiso LP/17836/EXP/ES/2016.

Objetivos:

Con el proyecto se busca cubrir la demanda y modernizar el servicio de abastecimiento de combustibles, mejorando el suministro de Gas L.P., Gasolinas y Diésel a los usuarios finales, en la zona donde se desarrolla el proyecto, empleando las mejores prácticas de ingeniería para disminuir la vulnerabilidad ante los efectos adversos del cambio climático.

Es importante mencionar que de acuerdo con la información presentada por la SENER en el documento Prospectiva de petróleo crudo y petrolíferos 2018-2032

durante el 2017 México ha integrado un gran número de nuevos participantes con estaciones de servicio distintas a las franquicias PEMEX a junio de 2018 en México operan 3,082 gasolineras de 46 marcas distintas representando un 25.6% de un total de 12,045 estaciones de servicio. Hasta junio de 2018 la CRE ha otorgado 14,958 permisos conforme a las actividades permisionadas de petróleo, petrolíferos y petroquímicos

Recordando que la participación de empresas para el establecimiento de nuevas estaciones de servicio con modelos comerciales distintos al esquema de franquicia PEMEX cuenta con inversión de terceros, quienes son los propietarios de dichas estaciones de servicio y pueden optar por importar gasolina desde el exterior en lugar de depender exclusivamente del combustible de PEMEX. Es por lo que el presente proyecto también contempla fortalecer la presencia y cobertura de la marca PEMEX en la región de Veracruz, Tamaulipas, Coahuila y Nuevo León principalmente, debido a que Mercantil Distribuidora contempla migrar más de 100 estaciones que hoy en día suministran únicamente Gas L.P. a Estaciones de Expendio Simultaneo de Petrolífero, integrando el expendio de Gasolina y Diésel; la estación denominada Tuxpan 1 motivo del presente estudio forma parte de este proceso de mejora en el suministro de combustible Marca Pemex, siendo así, que el proyecto se apega a la política energética actúa del Gobierno Federal en materia de petrolíferos.

Así mismo, el proyecto pretende realizar, con la aplicación de técnicas ecológicas y cumplimiento legal en materia ambiental, el suministro de combustibles que requiere la población circundante a la estación de forma sustentable, identificando posibles deterioros ambientales y generando soluciones para su control; es por ello que en el presente documento se proponen acciones para minimizar los impactos negativos al ambiente que se pudieran generar al llevar a cabo la ejecución de cada una de sus etapas.

Objetivos:

Con el proyecto se busca cubrir la demanda y modernizar el servicio de abastecimiento de combustibles, **mejorando el suministro de Gas L.P., Gasolinas y Diesel a los usuarios finales, en la zona donde se desarrolla el proyecto.**

Es importante mencionar que de acuerdo con la información presentada por la SENER en el documento Prospectiva de petróleo crudo y petrolíferos 2018-2032 durante el 2017 México ha integrado un gran número de nuevos participantes con estaciones de servicio distintas a las franquicias PEMEX a junio de 2018 en México operan 3,082 gasolineras de 46 marcas distintas representando un 25.6% de un total de 12,045 estaciones de servicio. Hasta junio de 2018 la CRE ha otorgado 14,958 permisos conforme a las actividades permisionadas de petróleo, petrolíferos y petroquímicos

Recordando que la participación de empresas para el establecimiento de nuevas estaciones de servicio con modelos comerciales distintos al esquema de franquicia PEMEX cuenta con inversión de terceros, quienes son los propietarios de dichas estaciones de servicio y pueden optar por importar gasolina desde el exterior en lugar de depender exclusivamente del combustible de PEMEX.

Es por lo que el presente proyecto también contempla fortalecer la presencia y cobertura de la marca PEMEX en la región de Veracruz, Tamaulipas, Coahuila y Nuevo León principalmente, debido a que Mercantil Distribuidora contempla migrar más de 100 estaciones que hoy en día suministran únicamente Gas L.P. a Estaciones de Expendio Simultaneo de Petrolífero, integrando el expendio de Gasolina y Diesel; la estación denominada Tuxpan 1 motivo del presente estudio forma parte de este proceso de mejora en el suministro de combustible Marca Pemex.

³ Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2018-2032
https://base.energia.gob.mx/Prospectivas18-32/PPP_2018_2032_F.pdf

Adicional se busca:

- Mantener la cobertura de la demanda de Gas L.P, y lograr la cobertura de demanda de Gasolina y Diesel en cantidad y calidad en el área de influencia.
- La estación de expendio simultaneo de petrolíferos se situará en una zona de competencia, siendo uno de los objetivos atraer nuevos clientes con precios competitivos y un servicio de calidad.
- Cumplir con los requisitos sociales que logren mantener la sostenibilidad del proyecto
- Diseñar, construir y operar instalaciones confiables y seguras para nuestro personal, la comunidad y nuestros clientes.
- Cumplir con los requisitos legales aplicables al proyecto
-

La superficie total del predio donde se llevará a cabo el proyecto es de 856 m², misma que se ha distribuido según se muestra en la tabla siguiente:

AREAS DE PROYECTO		
DESCRIPCION	M2	%
AREA TOTAL DEL PROYECTO	856.00 M2	100.00 %
OFICINA	6.90 M2	0.81 %
CTO CONTROL ELECTRICO	5.76 M2	0.67 %
CTO DE MAQUINA	8.94 M2	1.04 %
S.S.	5.54 M2	0.65 %
SISTEMA VS INCENDIO	17.22 M2	2.01 %
CTO. DE SUCIOS	2.12 M2	0.25 %
CTO. RESIDUOS PELIGROSOS	2.12 M2	0.25 %
TECHUMBRE	124.80 M2	14.58 %
AREA DE TANQUES	59.22 M2	6.92 %
AREA VERDE	83.17 M2	9.72 %
ESTACIONAMIENTO	19.00 M2	2.22 %
BANQUETA	54.60 M2	6.38 %
CIRCULACION	397.61 M2	46.44 %
AREA TANQUE GAS L.P.	69.00 M2	8.06 %

Tabla 2. Cuadro de áreas

II.1.4 Inversión requerida

Los gastos que genera la remodelación de la estación no solamente contemplan los procesos constructivos de las nuevas obras y la mano de obra, sino que también se han tomado en cuenta los costos que produjeron los permisos con los que debe contar, más los gastos que causan los equipos de seguridad, la implementación de

medidas de prevención de riesgos y de medidas de mitigación de los impactos ambientales, entre otras.

En la tabla siguiente se muestra el desglose de inversión requerida para el proyecto:

ID	Concepto Documentación Soporte	Monto Total Invertido (M.N.)
0	Inmueble	
1	Instalaciones de la Estación de Servicio (dispensarios, tanques, medidores, etc.)	\$2,141,767.63
2	Costo de Construcción	\$6,840,587.81
3	Mobiliario y Equipo de oficina	\$82,582.56
4	Costo de aprovechamientos	\$1,146,020.00
5	Seguridad de la Estación de Servicio	\$1,000,000.00
	Total	\$11,210,958.00

Tabla 3. Inversión requerida para el proyecto

A continuación, se describe el desglose de costos de las medidas de mitigación, prevención o compensación de impactos:

PROGRAMAS	PREPARACIÓN	CONSTRUCCIÓN	COSTO
Programa de mitigación	x	x	\$393,485.50
Programa de participación ciudadana		x	\$80,000.00
Programa de atención a contingencias ambientales	x	x	\$200,000.00
Programa de seguimiento		x	\$50,000.00
Programa de capacitación	x	x	\$100,000.00
TOTAL			\$823,485.50

Tabla 4. Costos de las medidas de Prevención y/o mitigación

De tal manera que los gastos para cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ascenderá aproximadamente a un total de \$823,485.00 para las etapas contempladas del proyecto. Los impactos al medio social y económico serán de tipo positivo, por lo que no requieren de medidas de prevención, ya que son deseables para su ejecución; y en este caso aplican medidas de ampliación de impactos. Señalemos que es un estimado de gastos que se utilizará; así mismo, la derrama económica se dará en su mayoría a nivel Municipal, sobre los aspectos siguientes:

- Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías
- Privilegiar la contratación de servicios públicos locales
- Contratación de servicios y compra de suministros locales

Toda inversión relacionada a este proyecto será de carácter privado, sin requerir la aportación de capital de dependencias gubernamentales u organismos independientes, cabe mencionar que el promovente es una empresa 100% mexicana.

II.2. Características particulares del proyecto, plan o programa

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, y puesta en operación de una Estación para Expendio Simultaneo de Petrolíferos (Gas L.P., Gasolina y Diésel), partiendo de la modificación de una Estación de carburación de gas L.P. (Expendio de Petrolíferos en Estación de Carburación para Gas L.P.) cuya capacidad actual es de 9,826 L al 100% de agua en 2 tanques de almacenamiento horizontales (4,913 L cada uno) convirtiéndola en una estación de expendio simultanea de petrolíferos al adicionar 1 tanque subterráneo bipartido de 100,000 L (Gasolina Magna 60,000 L y Diésel 40,000 L) y cambiando los tanques de 4,913 L Horizontal a uno de 5,000 litros de Gas L.P. vertical.

El proyecto contempla las siguientes características generales:

- Todos los equipos, sistemas, estructuras, edificios y accesorios que compongan las Instalaciones para el Expendio simultáneo de Petrolíferos se ubicarán dentro de un mismo predio y con la misma razón social Mercantil Distribuidora SA de CV;
- Las edificaciones y las estructuras de la instalación serán de material incombustible;
- Se contará con un sistema de paro de emergencia en bombas o compresores y cierre de válvulas de paro de emergencia, que permita llevar las operaciones de las Instalaciones para el Expendio Simultáneo de Petrolíferos a condiciones seguras; se estarán colocando botoneras, en lugares accesibles, para activar el Sistema de Paro por Emergencia: en el área de expendio, área de almacenamiento, fachada e interior de oficinas.

- Se contará con un sistema de protección contra incendio fijo (por agua), esto incluye sus redes de distribución, bombas, almacenamiento y fuentes de agua, aspersores e hidrantes.

El sistema de almacenamiento proyectado consiste en:

CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO (EN LITROS)	5,000 litros al 100% de agua almacenado en 1 tanque vertical.						
TIPO DE HIDROCARBURO	GASOLINA		DIESEL		GAS NATURAL	GAS L.P.	X
CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO (EN LITROS)	1 tanque subterráneo bipartido: 1° división: 40,000 litros Pemex Diésel 2° división: 60,000 litros Pemex Magna						
TIPO DE HIDROCARBURO	GASOLINA	X	DIESEL	X	GAS NATURAL	GAS L.P.	

Tabla 5 Capacidad de almacenamiento de la estación de expendio simultaneo de petrolíferos

Combustible	Almacenamiento total en litros	Número de recipientes de almacenamiento:
Gas L.P.	5,000	1 vertical superficial
Gasolina Magna	60,000	1 Tanque subterráneo bipartido
Diésel	40,000	
Total	105,00	3

Tabla 6 Tabla resumen de capacidad de almacenamiento

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

III.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Apartados vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías. Artículo 4	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respecto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provo que en términos de lo dispuesto por la Ley.	Se garantizará que las obras que se encuentren en evaluación cumplan con los lineamientos ambientales y civiles requeridos para evitar daños a terceros per manentes o momentáneos que se pudieran generar. Así mismo, al instalar una estación con expendio simultaneo de petrolíferos, en cumplimiento con sus obligaciones legales en materia ambiental se cumple y se respeta el derecho de cada persona a un medio ambiente sano.
	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 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	El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo económico, den lugar a un desarrollo sustentable. Cabe mencionar que el presente estudio se realiza con base en las dire ctrices normativas en materia ambiental que la Federación y

Apartados vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Artículo 25	clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución. El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación. Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.	la ASEA han establecido en las leyes y normas en la materia que más adelante se analizarán.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Capítulo 1. Atribuciones de la Agencia. Artículo 5. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:	XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	El presente capítulo es fundamental en el ejercicio de las realizaciones y evaluaciones de los estudios concernientes a buscar la autorización de construcción y operación de una Estación de expendio simultaneo de petrolíferos ya que en el segundo artículo vinculado al primero se especifica que las Manifestaciones de Impacto Ambiental serán recibidas evaluadas y resueltas por la Agencia (ASEA).
Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5, serán los siguientes	I. Autorizaciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;	

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Apartados Vinculantes	Contenido	Vinculación con el proyecto
Sección 4 de la Zonificación Forestal. Artículo 48	La zonificación forestal es el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente Forestales.	La zonificación forestal se reconoce como el Instrumento en el que nos apoyaremos para la determinación de la incidencia de los proyectos dentro de las zonas forestales. Se tomará en cuenta al inventario forestal, el reglamento de la Ley para las integraciones de las zonas forestales. Se identificó de acuerdo con la caracterización ambiental del predio que la vegetación en el predio a afectar NO es vegetación forestal.
Artículo 49	La comisión deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los Programas de Ordenamiento Ecológico y lo someterá a la aprobación de la Secretaría.	
Artículo 50	En el reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación.	

Ley	Artículo / Fracción
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18-01-2021.	<u>Artículo 15 Fracción IV.-</u> Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales
	<u>Artículo 29.-</u> Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte la aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.
	<u>Artículo 111 BIS. -</u> Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.
	<u>Artículo 113.-</u> No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las

disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

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 119 BIS. - En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de

conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

Artículo 121.- No podrán ser descargadas o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

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 re-uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

Artículo 150.- Los materiales 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 estos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quienes los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó, quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud._Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014	Capítulo II: DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES <u>Artículo 5</u>, Inciso D, Fracción IV.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas. Capítulo IV: DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO <u>Artículo 29</u>, Fracción I.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5º. del presente reglamento requerirán presentación de un informe preventivo, 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 las obras o actividades puedan producir.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL	<u>Artículo 10.-</u> Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014	<u>Artículo 16.-</u> Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de: I. Fuentes existentes II. Nuevas fuentes y, III. Fuentes localizadas en zonas críticas.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014	TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS <u>Artículo 34 Bis. –</u> En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 06-01-2020	Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.
	Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos, en las normas oficiales mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.
	Artículo 88 BIS. - Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a la Autoridad del Agua. En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda los

	300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a la “Autoridad del agua”.
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25-08-2014	<u>Artículo 134.-</u> Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.
LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06-11-2020	<u>Artículo 1.-</u> Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico. <u>Artículo 2.-</u> Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-08-2014	IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos
	<u>Artículo 95.-</u> La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.
	<u>Artículo 1.-</u> La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa. II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones. III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes
	<u>Artículo 3.-</u> XI. Para el sector hidrocarburos o sector abarca la siguiente actividad: e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.
	<u>Artículo 5.-</u> Entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente: XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables. <u>Artículo 7.-</u> Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º serán los siguientes:

	I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.
REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014	<u>Artículo 14.-</u> La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones: V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el director ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de: e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

Artículo 37.- La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones:

V. Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Tabla 7. Leyes aplicables

A continuación, mostraremos la vinculación con las normas en materia de seguridad, construcción y demás normatividad en distintos rubros consideradas aplicables:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

Norma	Descripción
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para carburación, diseño y construcción
NOM-013-SEDG-2002	Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P. en uso.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-2996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

Norma	Descripción
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Norma	Descripción
	Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
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
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo

Norma	Descripción
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías

Tabla 8. Normatividad aplicable

Adicional para dar un cumplimiento cabal a los ordenamientos aplicables al sector de hidrocarburos deberán dar seguimiento a las obligaciones establecidas en:

- DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el expendio simultáneo de Petrolíferos y/o Gas Natural. *Ya que desde el diseño se deben considerar las medidas de seguridad establecidas en este documento, para cumplir con las medidas de seguridad mínimas en este tipo de instalaciones y prevenir accidentes*
- DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos. Debido a que en este documento se establecen los elementos y las características de los seguros obligatorios con los que deberán contar la empresa promovente en materia de responsabilidad civil, responsabilidad por daño ambiental, para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades de la estación.
- DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburo. Esto se debe a que la actividad a realizar en el presente proyecto está incluida en el Artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones y DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia

Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Ya que debe contemplar los procedimientos establecidos en ambas disposiciones, dentro de sus procedimientos internos para tener el actuar en caso de un accidente durante el desarrollo de cualquiera de las etapas del proyecto, cabe mencionar que las disposiciones son de observancia general, y tienen por objeto establecer las bases para llevar a cabo las Investigaciones Causa Raíz en el caso de las primeras y el informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes en caso de las segundas esto después de haber ocurrido un incidente o accidente, vinculado con las actividades del Sector Hidrocarburos.

- 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. La empresa promovente ya cuenta con CURR asignado para las instalaciones que operan bajo el permiso de Expendio de Gas L.P. y Distribución del Gas L.P. (**ASEA-MED18D43C**), deberá mantener este cumplimiento legal haciendo el registro de las nuevas estaciones de expendio simultaneo que desarrollará incluyendo Tuxpan 1.

III.2 Programa de Ordenamiento Ecológico General Del Territorio

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE).

La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades

productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la APF a quienes está dirigido este Programa que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. 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. Espacialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

El Proyecto se encuentra ubicado, de acuerdo con mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) en la Región Ecológica 18.5, particularmente en la **UAB 88 Llanuras de la Costa Golfo Norte**, cuyas características se describen en la tabla siguiente.

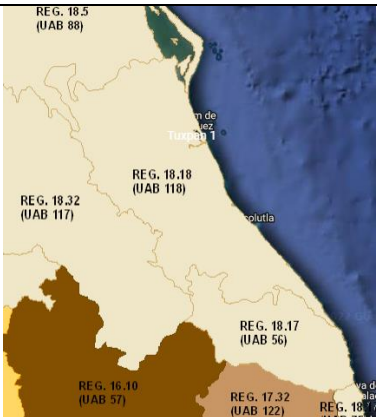
	REGIÓN ECOLÓGICA: 18.18 Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 118. LOMERIOS DE LA COSTA GOLFO NORTE		
	Localización: Porción Norte de Veracruz		
	Superficie en km²: 11,730.53 km²:	Población por UAB: 1,368,486 hab	Población Indígena: Huasteca
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Muy Alto. No presenta superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Agrícola y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 3.9. Alta marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera		
Escenario al 2033:	Crítico.		
Política Ambiental:	Restauración y Aprovechamiento Sustentable.		
Prioridad de Atención:	Muy alta.		

Tabla 9.- POEGT en la zona del proyecto

Así mismo señalemos que la política ambiental aplicable es *Restauración y Aprovechamiento sustentable*, mismo que busca impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social, por ello se ha buscado para el presente proyecto en todo momento, alinearse no sólo a cubrir necesidades sociales y económicas sino buscar medidas que ayuden a compensar los impactos que se ocasionaron al ambiente por la puesta en marcha del proyecto.

Nivel de atención prioritario	Estado actual del ambiente (2008)	Asociados del desarrollo	Estrategias	Nombre de la UAB	Nombre del ordenamiento	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Región ecológica
Muy Alta	Inestable a Crítico	Desarrollo Social	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44	118. Lomeríos de La Costa Golfo Norte	Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Desarrollo Forestal - Industria Coadyudante Agricultura - Ganadería	18.18

Tabla 10. Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto

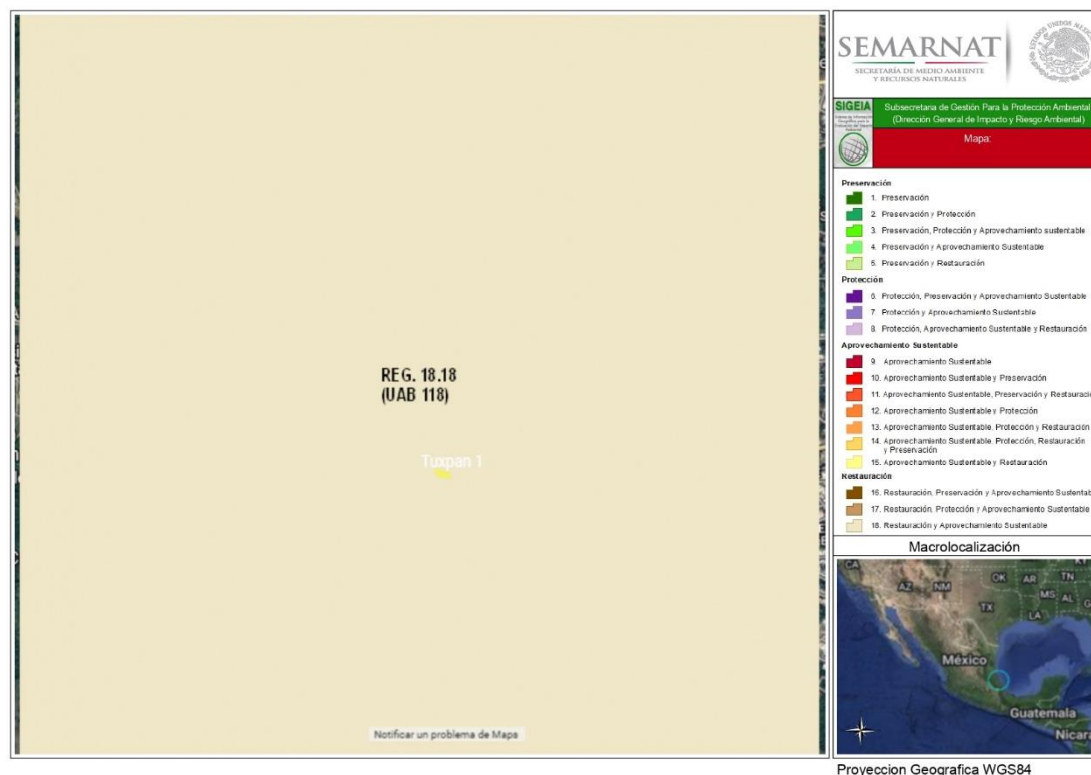


Ilustración 3. Ordenamiento Ecológico General del Territorio

La vinculación específica con las estrategias aplicables al proyecto es:

Estrategia	Descripción
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.
5	Aprovechamiento sustentable de los 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.
12	Protección de los ecosistemas.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.
15	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
15 BIS	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.
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).
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) a beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
28	Consolidar 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.
31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de estas para impulsar el desarrollo regional.
36	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una

Estrategia	Descripción
	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.
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
40	Atender 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.
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Tabla 11. Vinculación con estrategias aplicables al OE General del Territorio

Es importante señalar que el proyecto no se encuentra en ningún Área natural Protegida (ANP), algún sitio RAMSAR, zona de Humedales o Manglares ni cerca de alguna región terrestre prioritaria, ni región hidrológica prioritaria, así mismo no se encuentran fallas cercanas al proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

El 24 de noviembre del 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.

El Proyecto para la Construcción de la Estación de Servicios se ubica en la UGA 20 "Tuxpan". Esta Unidad de Gestión Ambiental cuenta con una superficie de 82082 km2 y cubre prácticamente toda la zona urbana de Coatzacoalcos. En la Imagen 3

se observa la ubicación del sitio donde se pretende instalar la Estación de Servicio con relación a la UGA 20 “Tuxpan”.

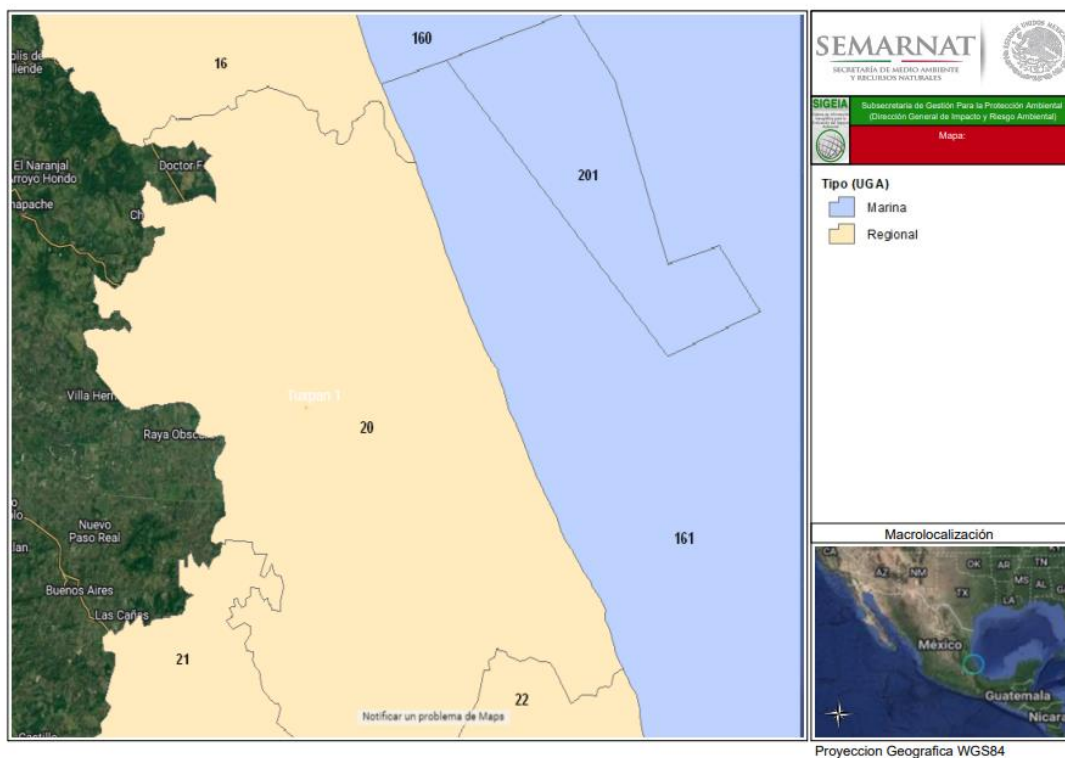


Ilustración 4. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y regional del Golfo de México y Mar Caribe

En la **Tabla siguiente** se muestran las siguientes acciones específicas señaladas para la UGA. 20. De las 100 Acciones Específicas a esta Unidad de Gestión le son aplicables 67.

Tabla 12. Acciones específicas señaladas para la UGA. 58 (POEMRGMCC)

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	APLICA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	APLICA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	APLICA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	APLICA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	APLICA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La delimitación del área de estudio tiene como objetivo, identificar en el Sistema Ambiental Regional (SAR en lo sucesivo) los diferentes elementos que lo componen describiendo y analizando, en forma integral, todos los componentes del SAR en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con el fin, de describir las condiciones ambientales que prevalecen, de tal forma que sea posible prever las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL SAR

A continuación, se enlistan los criterios utilizados para delimitar el SAR

1. Área de Influencia directa o Área del Proyecto (AP)
2. Área de Influencia del Proyecto (AI)
3. Regiones de Importancia Ecológica presente en la zona
4. Definición del SAR

1. Área del Sistema Ambiental Regional (SAR)

La delimitación del SAR equivale a definir la unidad geográfica o área de estudio de referencia para la toma de decisiones en materia de impacto ambiental, la delimitación se circunscribe a una expresión objetiva, inventariable y cartografiable de los ecosistemas⁴.

Esto se puede lograr identificando, reconociendo y caracterizando unidades espaciales de homogeneidad relativa, como un apoyo para lograr un diagnóstico ambiental, es así como se considera que el predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto se ubica en la UGA 9, analizando el Programa de Ordenamiento

⁴ Guía para la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Regional

Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan, la UGA-9, en la cual entra el Área del Proyecto, podemos determinar que la totalidad del AP y la AI se ubican dentro de la UGA anteriormente mencionada,.

Se contempló únicamente como **SAR** a la **UGA 9**, debido a que como se menciona en el ACUERDO por el que se da a conocer Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan y de acuerdo con el modelo de ordenamiento ecológico, la Región Ecológica *El modelo de ordenamiento ecológico es “la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos” (SEMARNAT 2006)*, y el proyecto se vinculó con los objetivos, lineamientos y criterios del Programa antes mencionada.

El Área del Proyecto y la UGA en la que se ubica, se encuentran a su vez dentro del Polígono Municipal de Tuxpan de acuerdo con información del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) como se puede identificar en la siguiente ilustración:

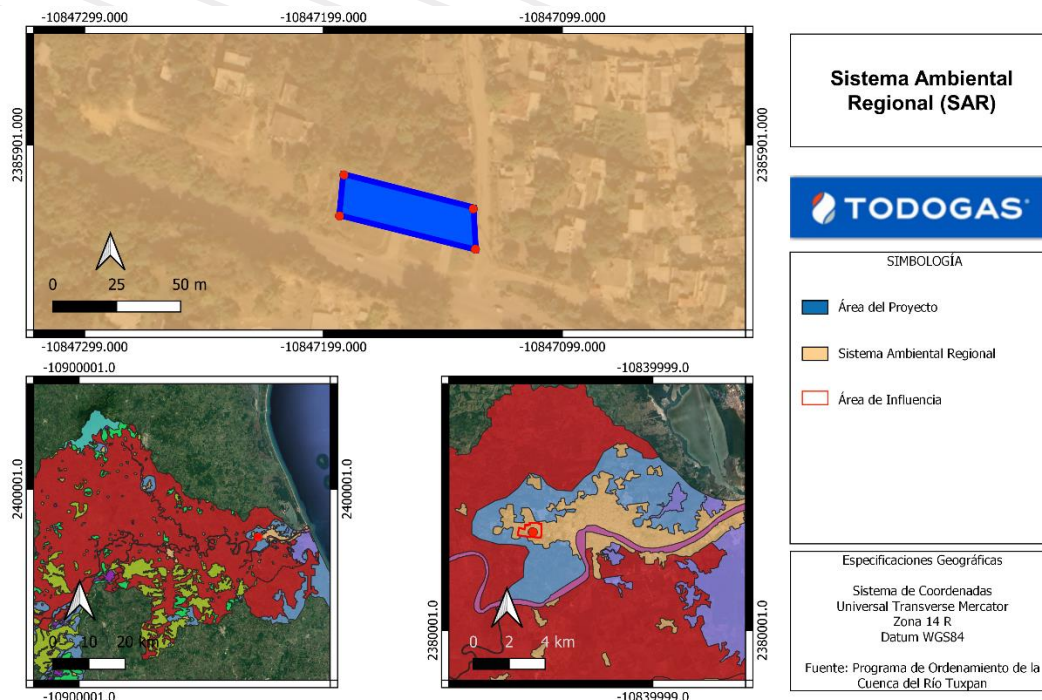


Ilustración 5. Sistema Ambiental Regional y Área del Proyecto dentro del Polígono Urbano Tuxpan1

El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental que le corresponde, la cual, para el caso de este proyecto es de Aprovechamiento Sustentable. El área del sistema ambiental regional delimitado abarca 1,699.98 kilómetros cuadrados.

2. Área de Influencia indirecta

El **Área de Influencia** se describe como **“porción de espacio en el territorio circundante al proyecto donde se llevan a cabo diferentes relaciones entre distintos factores ambientales”**. Incluye, además del predio para el proyecto, aquel espacio delimitado, donde pueden extenderse los efectos por las obras y actividades propuestas. En el ámbito geográfico donde se representarán de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales, al respecto, es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, para entender esto, se debe tener muy claro el concepto de impacto ambiental, que se define como una alteración, benéfica o adversa, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción.

Para determinar el Área de Influencia del proyecto se procedió a realizar

Tomando en consideración el SAR ya delimitado y con la intención de identificar los componentes ambientales que podrían verse impactados más directamente por la realización del proyecto se delimita una segunda unidad ambiental denominada área de influencia.

Para la determinación de esta área se tomaron las siguientes consideraciones:

- Afectación directa e indirecta de las obras o actividades en los componentes ambientales
- Límites administrativos y/o las poblaciones existentes en la zona
- Factores socioeconómicos
- Identificación de condiciones homogéneas de aspectos geológicos, usos de suelo y vegetación, clima e hidrológicos.

Es así que para el Área de Influencia del proyecto se contempló mediante las calles aledañas y la carretera Tuxpan- Tampico y en donde se encuentra el Área del Proyecto, en donde se pretende cubrir la demanda de combustibles, misma que se considera homogénea en cuanto al Uso de Suelo establecido como Corredor

Urbano, y que es concordante por encontrarse dentro del Polígono Urbano de Mante, así mismo, se considera esta zona en donde se distribuyen espacialmente los posibles usuarios, debido a que la distancia promedio desde cualquier punto resulta económicamente viable recorrer para la adquisición de combustibles. Las vialidades principales y con un mayor flujo de vehículos son Carretera Tuxpan-Tampico, está vialidad es en donde se ubicará la Estación de servicio de expendio simultaneo.

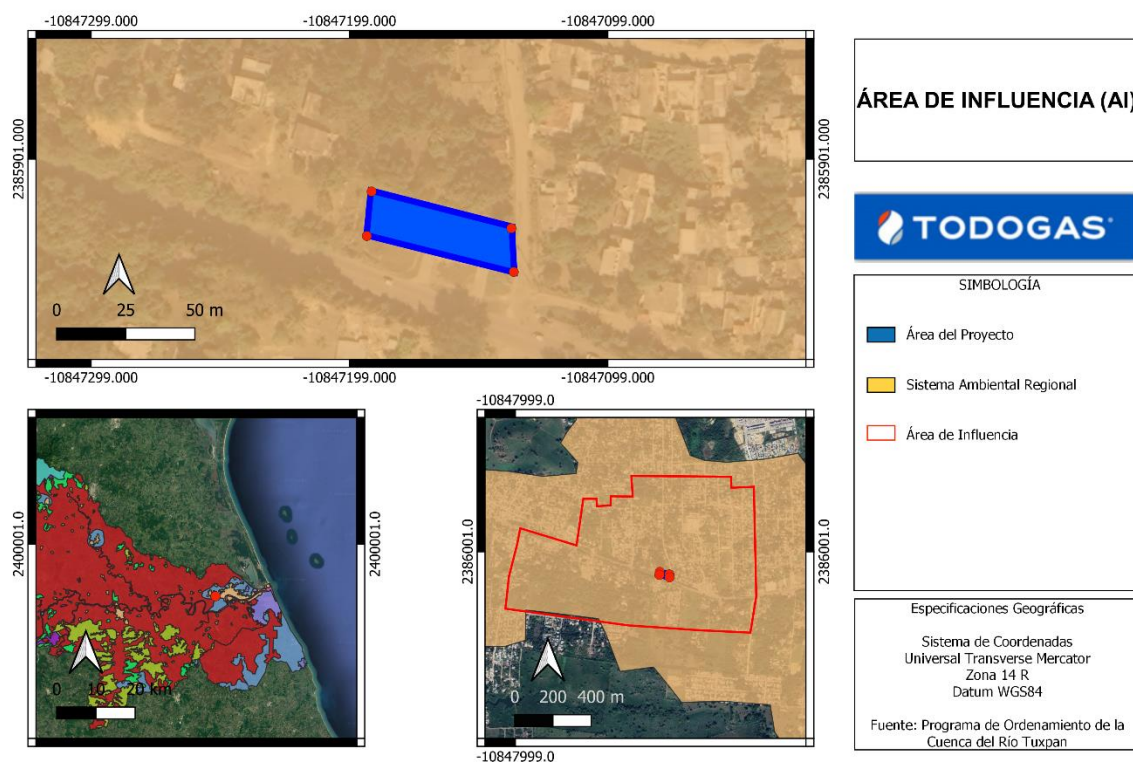


Ilustración 6. Áreas de influencia del proyecto

El **área de influencia indirecta** se encuentra inmersa en la mancha urbana que va desarrollándose a unos kilómetros del Río Tuxpan, como se aprecia en la imagen anterior y como se describe a lo largo del capítulo, abarca un área de 825,052 metros cuadrados; es una zona con pocas áreas de vegetación, las cuales ya fueron perturbadas por la influencia humana, potencialmente matorral xerófilo, con áreas abiertas y de muy buen acceso desde todos los puntos del municipio. Al norte se encuentra el Libramiento de Tuxpan, que entronca al oeste a aproximadamente 1.5 km con la autopista Federal Tuxpan-Tampico al este se encuentra a 2 km aprox el malecón de Tuxpan y parte de la cabecera Municipal, en el área se encuentra dos escuelas primarias, un jardín de niños, un mecánico a una cuadra, a 300 m un hotel así como una chatarrería a espaldas de este, un y el Domo de Alto Lucero, depósitos y/o “tienditas de la esquina”, ferretería, taquerías, y varios lotes baldíos o sin ningún deposito aparente.

Cabe mencionar, que para la descripción y análisis se tomaran en cuenta las definiciones y características del Sistema Ambiental Regional que se describen a lo largo del capítulo, como referente de análisis de la situación actual de los componen.es bióticos y abióticos dentro y fuera del área de influencia.

3. Área de Influencia directa o Área del Proyecto (AP)

Delimitada por la superficie que ocuparán las obras permanentes, es decir, el predio en donde se llevará a cabo el proyecto 856 m².

- **Criterio Técnico Biótico (Ecosistemas presentes en los 856 m²)**

De acuerdo con los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, en primera instancia ya se encuentra impactada por las Instalaciones de la estación de carburación para gas L.P. la población vegetal que se presenta es muy baja, obteniendo 3 especies en su riqueza, lo que indica que no sostiene un área que pueda prever un crecimiento considerable de su vegetación, de igual modo, los índices empleados para determinar su diversidad (D) y dominancia (H') indican que es muy bajo, por lo que no presenta una dinámica ecológica estable que pueda alterarse. Las características de flora y fauna con mayor detalle se presentan en el apartado IV.2.4 Aspectos Bióticos.

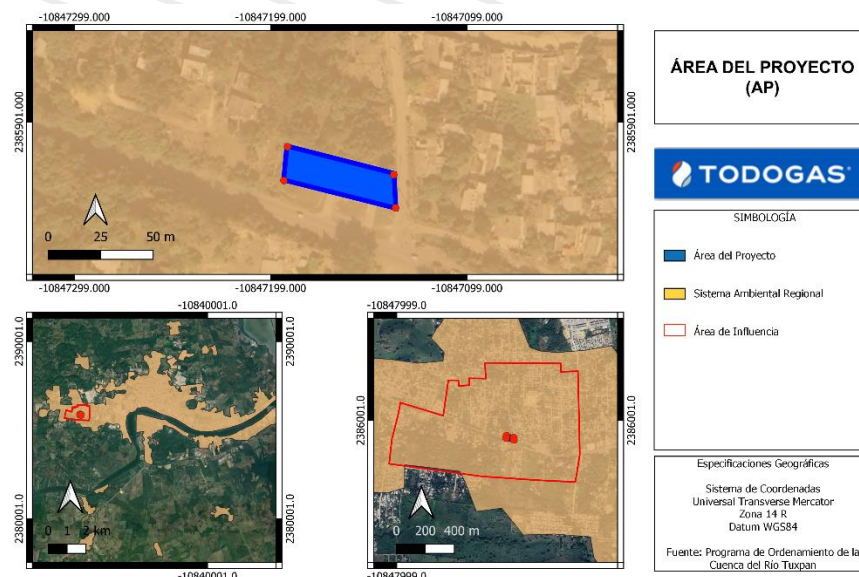


Ilustración 7. Mapa del Sistema Ambiental Regional (SAR) y Área del Proyecto (AP)

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

A continuación, se caracterizan los componentes del Sistema Ambiental Regional (SAR), en la cual se contempló únicamente como SAR a la UGA 9 del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan, debido a que como se menciona, la UGA es un área del territorio relativamente homogénea a la que se le asigna los lineamientos y las estrategias ecológicas.

En este apartado se presenta el resultado del análisis de información en diferentes escalas de aproximación, tomando datos que van desde lo regional hasta lo local, considerando evaluaciones resultadas del trabajo de campo en el área de proyecto.

Adicional se consultó bibliografía de fuentes oficiales como son datos del INEGI, CONABIO, CONAGUA, entre otros. Se examinaron documentos técnicos que pueden ser citados o incorporados al presente documento.

Asimismo, se utilizaron diferentes herramientas geográficas especializadas para el manejo, procesamiento y modelado de datos, las cuales son indicadas en cada una de las temáticas desarrolladas durante la caracterización

Vértice	Este	Norte
A	503659.17	2514193.09
B	503715.01	2514184.91
C	503704.86	2514111.78
D	503649.50	2514124.16

Tabla 13.- Coordenadas UTM del Área del proyecto

Temperatura	Precipitación	Clima (leyenda)	Clave climatológica	Superficie de incidencia (m ²)
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Cálido	Aw2 (x')	856

V.DENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

Con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo establecido en la guía de la SEMARNAT, para la elaboración de este capítulo se utilizará como apoyo la información del diagnóstico ambiental que se desarrolló en el capítulo IV de esta MIA.

En el presente documento se identifican y evalúan los impactos ambientales asociados a cada una de las etapas del proyecto, que son las siguientes: Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y, en su caso, abandono del sitio.

Para identificar y evaluar los impactos se integra adicional la información sobre el proyecto, y la generada en la caracterización del sistema ambiental regional, con el fin de tener una visión completa del contexto del proyecto.

V.1 Identificación de impactos

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales existe una gran variedad de metodologías, algunas de ellas muy simples, en las que se evalúa de manera muy general el impacto ocasionado por una obra o actividad, generalmente de manera cualitativa, hasta aquellas otras metodologías más complejas, a través de diferentes modelos matemáticos (evaluación cuantitativa) se pretende llegar a tener una visión más específica de la magnitud del impacto.

Dentro de las metodologías más comúnmente utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se encuentran: las listas de control (check list), matriz de cribado, red de causa y efecto, diagramas de flujo, sistemas de red y modelos cuantitativos.

Aun y cuando existen diferentes metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, hasta la fecha ninguna metodología por sí sola, puede ser usada para identificar los impactos ambientales y satisfacer la variedad y el tipo de actividades que intervienen en un proyecto, por lo que en el presente Proyecto *se hace uso de diferentes metodologías*, con la finalidad de ser más objetivos en la identificación y evaluación de los impactos.

1. Listas de control (Check List): Permiten identificar las obras y actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto y que podrían generar algún impacto (positivo o negativo), así como los componentes y factores ambientales que se podrían ver afectados con el desarrollo del Proyecto.

2. Matriz de interacciones: Permite identificar las interacciones de las obras y actividades del Proyecto vs los componentes y factores ambientales presentes en el sitio del Proyecto, así como realizar una evaluación de manera cualitativa, dando como resultado los impactos que se producirán con el desarrollo del Proyecto.

3. Modelos matemáticos: Permiten realizar la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, a través del análisis de criterios inherentes al impacto como pueden ser: magnitud, duración y acumulación, etc.

En la primera lista de control tenemos que el medio y componentes ambientales que pueden ser impactados por el proyecto son:

Medio Físico	Agua
	Aire-Atmosfera
	Suelo
Paisaje	Paisaje
Medio Socioeconómico	Socioeconómico

Tabla 14. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto.

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Por lo anterior, el escenario ambiental actual, al insertar el Proyecto, permite identificar las acciones que por generar desequilibrios ecológicos y que, por su

magnitud e importancia, provocarían daños permanentes al ambiente y/o contribuirían a la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Con base a lo anterior, se utiliza la metodología de Redes de relación causa efecto, la cual es una representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos frecuentemente que las matrices, sin embargo, es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones.

En este apartado mostraremos la lista de comprobación de actividades contra etapas de proyecto, de las cuales se empezarán a desprender los impactos ambientales:

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
1. Preparación del sitio (PS)	En esta etapa se realiza la limpieza del terreno, haciendo despampe y desmonte, además de realizar el trazo y banco de niveles basado en el proyecto ejecutivo. Se prevé en esta etapa la generación de polvos y/o partículas, así como ruido por uso de maquinaria, uso de agua y generación de residuos, pero también habrá nuevas fuentes de empleo, consumo de bienes y servicios Para todos aquellos residuos de las instalaciones mecánicas (llámese bombas, tuberías, tanques, válvulas, compresores, etc.), se evaluará su integridad y si se determina que pueden continuar en operación se almacenarán en la bodega de la empresa para utilizarlo en proyectos futuros. Aquellos equipos que se determine se encuentren dañados o su funcionamiento está comprometido para garantizar la seguridad se manejará y dispondrá como residuo peligroso atendiendo lo que indica la LGPGIR y su Reglamento	Acondicionamiento del terreno (Limpieza)	PS1
2. Construcción (C)	En esta etapa se llevará a cabo toda la obra civil relacionada a la edificación de la estación multimodal. En las diferentes actividades se contempla la contaminación a la atmosfera por emisión de partículas suspendidas y polvos debido a las actividades per se de construcción, generación de residuos de manejo especial y peligroso,	Preparación de terracerías	C1
		Excavaciones y Nivelaciones	C2
		Instalación de tanques	C3
		Construcción de obras asociadas al proyecto	C4
		Suministro de combustible para	C5

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
		pruebas de hermeticidad	
3. Operación y mantenimiento (OP)	En esta etapa se realiza el expendio de petrolíferos a los usuarios, así como la ejecución de esta actividad en apego a las medidas de seguridad establecidas por la empresa promovente, también se realizan los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos.	Recepción de Combustibles	OP1
		Almacenamiento temporal de combustibles	OP2
		Suministro de combustibles	OP3
		Inspección y Mantenimiento	OP4
4. Abandono del sitio (AS)	Si la empresa decide terminar las actividades deberá realizar una serie de medidas de seguridad y en caso de aplicar de remediación, bajo una planeación detallada y específica para dar cumplimiento a las obligaciones legales.	Vaciado de tanques de almacenamiento	AS1
		Retiro de tanques, tuberías y accesorios	AS2
		Desmantelamiento y derribo de obra civil	AS3
		Restauración o remediación del suelo	AS4

Tabla 15. Lista de control

A continuación, resumimos los factores ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, así como los indicadores de impacto del proyecto y de cambio climático:

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	Preparación del sitio y construcción: Debido al uso de maquinaria con operación a Diesel y gasolinas Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible (gasolina, Diesel, gas l.p.) y por la entrada y salida de vehículos Abandono: Debido al vaciado de tanque y emisión furtiva al ambiente.
		Partículas suspendidas	Preparación del sitio y construcción: Debido al uso de maquinaria con operación a Diesel y gasolinas Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible (gasolina, Diesel, gas l.p.) y por la entrada y salida de vehículos Abandono: Debido al vaciado de tanque y emisión furtiva al ambiente.

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
		Nivel de ruido	Preparación del sitio y construcción: Debido al uso de maquinaria pesada en el área de proyecto, se evaluará el nivel de afectación dentro y fuera del mismo. Operación y Mtto.: Por la entrada y salida de vehículos en la estación (proveedores y clientes) y al ruido que expondrá su actividad dentro de la instalación, se evaluará este subfactor ambiental Abandono: Debido a las actividades propias de esta etapa, se evaluará este subfactor ambiental (desmantelamiento de instalación y uso de maquinaria pesada para las actividades de desmantelamiento)
		Calidad	Preparación del sitio, construcción y Abandono: Considerando que se pudiera derramar combustible de alguna maquinaria pesada durante las actividades de estas etapas, se evaluará este subfactor ambiental. Operación y Mtto.: Derivado de algún derrame de combustible durante los trasvases, se considera evaluar este subfactor ambiental. Preparación del sitio: En caso de que, al momento de retirar el tanque actual de almacenamiento de Gas L.P., se decida desechar, por encontrar al mismo en condiciones que comprometen su integridad, se dispondrá como residuo peligroso atendiendo lo que indica la LGPGIR. De lo contrario, se contempla almacenarlo en la bodega central de la empresa para darle un reuso en nuevos proyectos.
		Erosión	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto. y Abandono: Considerando que el continuo paso de vehículos sobre el terreno a compactar incrementará la erosión en el sitio de proyecto, se evaluará este subfactor ambiental en todas las actividades de estas etapas.
	Suelo	Calidad del agua	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: Puede generarse afectación hacia la calidad del agua por algún derrame accidental de combustibles hacia el vital líquido, durante la realización de actividades propias de estas etapas.
		Disponibilidad	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: Puede generarse afectación hacia la disponibilidad del agua, al detectarse que, dentro del proyecto, se haga mal uso del vital líquido y
	Hidrología		

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
			por ende, surjan posibles multas o sanciones hacia el promovente.
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: La creación de empleos es indiscutible en todas las etapas del proyecto.
		Gestión de residuos	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: La generación de residuos se dará en todas las etapas del proyecto, por ello se considera evaluar este subfactor ambiental en el proyecto, considerando que no existirán (durante la caracterización de este subfactor) medida de mitigación, correctiva o de ampliación.
	Social	Seguridad Social	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: La generación de empleos para la realización de las actividades en todas las etapas del proyecto, hace necesario evaluar la seguridad social a la que cada trabajador se verá expuesto en la ejecución de dichas actividades. Por ello desde un inicio este subfactor es considerado como negativo, en todas las etapas del proyecto.
	Cultural	Percepción del proyecto	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: La instalación de una <i>estación multimodal</i> deberá ser evaluada por la población, siendo sometido el proyecto a consulta pública, previo a su ejecución y obtención de permisos ambientales, en orden de evaluar la percepción que tiene la población sobre el proyecto, el cual, desde un inicio, considerando los riesgos que conlleva la manipulación de combustibles, será catalogado de manera negativa.
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se proyecta adquisición de infraestructura, cuya valorización se cataloga como positiva desde un inicio, ya que como se verá en este Capítulo, la incentivación económica en el municipio y la priorización de contratación se dará de manera local a regional.
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se considera que la afectación del paisaje continuará adhiriéndose a la ya existente tanto en el proyecto como en el AI y SAR. Por lo anterior, este subfactor ambiental es considerado desde un inicio como negativo.

Tabla 16. Lista de factores ambientales e Indicadores de Impacto

Conclusiones

Este proyecto cuenta con autorización de uso de suelo para la colocación de una Estación Multimodal; se encontrará ubicada en CARRETERA TUXPAN TAMPICO NO. 103, COLONIA JOAQUÍN HERNÁNDEZ GALICIA, MUNICIPIO DE TUXPAN, ESTADO DE VERACRUZ.

Básicamente se contabilizaron 107 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

- 2 impactos no significativos en la etapa de preparación del sitio
- 1 impactos poco significativos en la etapa de preparación del sitio
- 7 impactos moderadamente significativos en la etapa de preparación del sitio
- 5 impactos muy significativos en la etapa de preparación del sitio
- 1 impacto significativo en la etapa de preparación del sitio
- 15 impactos poco significativos en la etapa de construcción
- 8 impactos moderadamente significativos en la etapa de construcción
- 19 impactos muy significativos en la etapa de construcción
- 3 impactos significativos en la etapa de operación y mantenimiento
- 18 impactos moderadamente significativos en la etapa de operación y mantenimiento
- 10 impactos muy significativos en la etapa de operación y mantenimiento
- 4 impactos moderadamente significativos en la etapa de abandono del sitio
- 9 impactos significativos en la etapa de abandono del sitio
- 9 impactos muy significativos en la etapa de abandono del sitio

Reiteramos que se van a aplicar las medidas de control propuestas en este estudio en apartados posteriores, en orden de controlar las afectaciones hacia el ambiente y, a largo plazo se realizarán auditorías de control para verificar el buen funcionamiento del proyecto ya en operación.

Es importante mencionar que se dará la generación de empleos y en la economía dentro del Municipio, con una importancia comercial dentro del Estado. En la contratación de personal, se privilegiará a los habitantes de la zona, siempre y cuando sea posible, en función de sus conocimientos técnicos y perfil de puesto definido. Con base en la evaluación integral del proyecto, se reconoce que su implementación es recomendable en función del costo – beneficio que significa.

Lo anterior se basa en el hecho de que el área sobre la que se desea desarrollar, ya se encuentra impactada por actividades antiguas; en tanto que, actualmente la principal actividad de deterioro se sustenta en la falta de opciones de desarrollo económico.

EN CONCLUSIÓN: El proyecto es respetuoso ecológicamente y viable ambientalmente en el marco de un desarrollo sustentable, generando y manteniendo una derrama económica local, regional y nacional, fruto de la demanda

de mano de obra, servicios de distribución de combustibles y participación en la generación de empleos. Las operaciones no implican la alteración del equilibrio ecológico y/o aportes de emisiones o vertimientos que puedan llegar a sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en las normas ambientales mexicanas, y en todo caso, los impactos negativos identificados, son, en su mayoría, de baja importancia y mitigables, mediante prácticas preventivas y de mitigación y/o compensación.

VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

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

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Atmósfera	Gases de combustión	Contaminación a la atmósfera por Generación de gases de combustión de vehículos	A los vehículos propiedad de la empresa se les realizará mantenimientos para su correcto funcionamiento, en el caso de los clientes es un tipo de impacto que no se puede controlar por lo que se contará con señalamientos informativos de prevención para que los clientes que ingresen a la estación conozcan la importancia ambiental de mantener en buenas condiciones sus vehículos
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de gas l.p.	Se verificará la vigencia de las válvulas de seguridad para garantizar su buen funcionamiento, al igual que las mangueras y conectores flexibles
			Se realizarán las evaluaciones de espesores conforme lo que se indica en la NOM-013-SEDG-2002 para garantizar que los materiales de los tanques se encuentren en condiciones adecuadas y prevenir fugas
			Se realizará el registro de las emisiones a través de la Licencia de funcionamiento ante la Agencia y se hará la entrega de la Cedula de operación anual
			Se capacitará al personal en el manejo de equipos, y se concientizará principalmente en la importancia de realizar sus actividades de forma segura conforme los procedimientos de operación de los equipos, se apoyará en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's de la STPS

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACIÓN DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			Se atenderá las medidas de seguridad establecidas en las DACG's de expendio simultaneo de petrolíferos, entre ellas el contar con dispositivos de desconexión seca y accesorios para la reducción o eliminación de Emisiones a la atmosfera
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de vapores de gasolinas/diésel	Se capacitará al personal en el manejo de equipos, y se concientizará principalmente en la importancia de realizar sus actividades de forma segura conforme los procedimientos de operación de los equipos, se apoyará en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's de la STPS
			Para el Expendio de Gasolinas, se contará con un sistema de control de Emisiones para vapores de Gasolinas o un Sistema de Recuperación de Vapores (SRV) de acuerdo con lo indicado en el ANEXO V de las DACG's de expendio simultaneo, siempre y cuando se encuentren dentro de las Zonas, Alcaldías y Municipios establecidos en la NOM-004-ASEA-2017 o la que la modifique o sustituya.
			Los Regulados cuantificará, registrar y totalizar de forma anual el volumen de las Emisiones generadas por el manejo de Petrolíferos derivadas de las operaciones, descontrolas y/o fallas operativas. (Presentación de LAU y COA ante la Agencia)
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	Se hará limpieza diaria para control de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva	Se hará mantenimiento a las bombas y equipos auxiliares, así como a los vehículos propiedad de la empresa para prevenir la contaminación sonora, para

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACIÓN DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			el caso de los clientes se contará con señalamientos exhortando a no usar el claxon en caso de no ser necesario
Suelo	Calidad	Contaminación al suelo por Derrame de gasolinas/diésel	Se contará con un sistema para detección de líquidos con sensores en los contenedores de dispensarios que garantice la hermeticidad del espacio intersticial. Los sensores se instalarán conforme a recomendaciones del fabricante.
			Se contará con un elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de Riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.
			Se realizarán pruebas de hermeticidad conforme lo indica la normativa aplicable
			Se instalarán tanques de doble pared, conforme lo indicado en las disposiciones, se contará con detección electrónica de fugas en espacio anular.
	Erosión	Contaminación al suelo por Aumento de erosión en suelo	Se colocará un área verde la cual contará con mantenimientos adecuados para garantizar que se encuentre en buenas condiciones
Hidrología	Calidad	Contaminación al agua por infiltración de combustibles	Se deberá evaluar en el diseño la colocación de pozos de absorción y monitoreo
		Contaminación al agua por descargas de aguas residuales	Se contará con drenaje pluvial, aceitoso y sanitario, independientes y exclusivos
			Se hará el registro de generador de aguas residuales ante el estado, realizando los análisis indicados en la NOM-02-SEMARNAT-1996 o los que indique la SEDESU de NL, se presentará su inventario de generación anual en la COA estatal de acuerdo con

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			la normativa actual y se estará atendo a las normativas que la agencia determine en este rubro
			Los sistemas de drenaje se mantendrán p con su integridad operativa, limpios y libres de cualquier obstrucción, para que se permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal
	Disponibilidad	Disminución del agua	Se harán campañas del cuidado de agua así como del buen manejo de las instalaciones hidráulicas, se prohibirá el riego de banquetas o desperdicios del liquido
Económico	Empleo	Generación de empleos	Se hará la contratación de personal en la medida de lo posible en la zona de influencia del proyecto
	Gestión de residuos	Contaminación al suelo por Generación de residuos	Se contará con un almacén de residuos conforme lo indica la LGPGIR
			Se hará el registro como generador de residuos y atendiendo su nivel de generación se realizará la presentación de la COA Federal
			La gestión de los residuos se hará atendiendo lo que se indica en la LGPEGIR y la NOM-001-ASEA-2019, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993: *Se contratará a prestadores de servicios que estén registrados ante la Agencia y/o SEMARNAT, así como ante la SEDESU *Se contarán con procedimientos de seguridad para el manejo de RME Y RP que contemplen la capacitación del personal, el control de los manifiestos, las formas de clasificación de los residuos , el etiquetado de los recipientes que los contienen, así como las medidas de control y

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
			seguridad a solicitar a los prestadores de servicios durante su transporte y disposición final
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales	Se contará con el SASISOPA y dentro del mismo se desarrollará los procedimientos de seguridad para: *Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los equipos *Supervisión de contratistas *ARSH y PRE *Investigación de incidentes y accidentes. Entre otros
			Se contará con una póliza de seguro conforme se describió en el capítulo 3
			Se tendrán señalamientos de seguridad conforme lo indicado en las DACG's de expendio simultaneo de petrolíferos
			Se contará con equipos de atención a emergencia: Extintores, sistema fijo contra incendio (alarmas, cisterna, hidrantes y aspersores) los cuales deberán activarse conforme se establezca en sus procedimientos de seguridad para garantizar su correcto funcionamiento
			Se contará con botiquín, una comisión de seguridad e higiene, programa de capacitación, reglamento de seguridad atendiendo lo indicado por la STPS
			Se otorgará EPP al personal (ropa de algodón, zapatos, lentes y guantes)

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACIÓN DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	Se contará con un departamento de comunicación social, y a través de la página web de la empresa promotora se informará a la población las medidas de seguridad y protección a la población
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios	Con la instalación de la estación se beneficia a la población debido al suministro de combustibles, como medida de ampliación se contarán con horarios acordes y personal suficiente para atender la demanda de la zona
Paisaje	Calidad del Paisaje	Modificación del paisaje	Se contará con procedimientos de orden y limpieza, y con un área verde en la estación la cual deberá de mantenerse en buenas condiciones

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

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o corrección

A continuación, se presenta en tabla siguiente la descripción y análisis del escenario sin proyecto, con proyecto, pero sin medidas de mitigación y con proyecto y medidas de mitigación.

Factor Ambiental	Escenario Actual	Escenario <u>con</u> <u>proyecto</u> <u>aplicación</u> <u>medidas</u> <u>mitigación</u>	Escenario <u>con</u> <u>proyecto</u> <u>con</u> <u>aplicación de medidas de mitigación</u>
Suelo	El área de estudio se encuentra sobre lutita en su totalidad; De acuerdo	1. Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos, de manejo	1. Siguiendo las medidas establecidas por normatividad, así como la LGPGIR y su Reglamento, se dispondrán de los

Factor Ambiental	Escenario Actual	Escenario proyecto <u>aplicación medidas mitigación</u>	con sin de de	Escenario proyecto <u>aplicación de medidas de mitigación</u>	con con
	con la serie edafológica cuenta con el tipo de suelo Vertisol y un uso de suelo y vegetación de asentamientos humanos y no presenta vegetación que se localice en alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	especial y 2. Contaminación del suelo por derrame de combustibles durante el llenado de tanques de almacenamiento		residuos de manera adecuada, preferentemente en recipientes de 200 L de capacidad, con tapa, rotulados y distribuidos en puntos estratégicos dentro del predio, en orden de prevenir la dispersión de los residuos. Así mismo, se contempla que la recolección, transporte y disposición final, se dé a través de proveedores debidamente autorizados ante Secretaría. 2. En caso de algún derrame de combustibles al momento de realizar el llenado de tanques de almacenamientos (gasolina/diésel), el promovente tiene considerado, desde la construcción del proyecto, la colocación de trampas de grasas y aceites, que ayuden a reducir y controlar a que los contaminantes se fugen directamente hacia el suelo y a drenaje pluvial. Con lo anterior, se reduce la contaminación al suelo que la ejecución del proyecto pueda ocasionar a la zona.	

Factor Ambiental	Escenario Actual	Escenario proyecto <u>aplicación</u> <u>medidas</u> <u>mitigación</u>	con sin de de	Escenario proyecto <u>aplicación de medidas</u> <u>de mitigación</u>
Atmósfera	En el área de estudio se tiene un clima subhúmedo. La temperatura media anual es de 23°C, la precipitación media anual de 791.9 mm y la velocidad del viento promedio anual es de 12.2 km/h.	- Contaminación a la atmósfera por emisión descontrolada de gases de combustión y partículas sólidas suspendidas. - Afectación auditiva al trabajador por exposición a periodos largos de jornadas laborales con niveles de ruido altos. - Contaminación a la atmósfera por emisiones fugitivas de gases contaminantes provenientes de los tubos de venteo de tanques de almacenamiento y dispensarios.		Con la aplicación de las siguientes medidas, se evita la Contaminación a la atmósfera en la zona de proyecto: - Contratación de unidad verificadora para realizar mediciones de contaminantes que se generan en la estación, durante las actividades regulares de operación; en el caso de las etapas de preparación y construcción, se verificará el carnet vehicular (tarjeta de verificación vehicular) se encuentre vigente y cumpla con los límites de gases contaminantes establecidos por normatividad. - Proporcionar durante todas las actividades, equipo de protección personal auditiva; así mismo, ejecutar estudios de medición de ruido en las diversas áreas de operación de la

Factor Ambiental	Escenario Actual	Escenario proyecto <u>aplicación medidas mitigación</u>	<u>con sin de de</u>	Escenario <u>con con</u> <u>proyecto aplicación de medidas de mitigación</u>
				estación con el propósito de detectar aquellas en la que los decibeles superen los límites normados permitidos.
Hidrología	El área de estudio se encuentra con vulnerabilidad media a inundaciones.	Contaminación al agua a través de la red de drenaje pluvial por dispersión de basura ocasionada por lluvias puntuales en la zona y por actividades propias de la ejecución del proyecto		Con la aplicación de las siguientes medidas, se reduce al máximo la contaminación al agua: - Colocación de alcantarillas de tipo red en los canales de desagüe de la estación, evitando que los residuos sólidos se infiltren directamente al drenaje pluvial - Limpieza diaria de la estación - Colocación de recipientes de 200 L en puntos estratégicos de la estación, debidamente rotulados/etiquetados para que el personal pueda dar disposición final adecuada a los residuos y no se dispersen en la estación.
Paisaje (Ecosistema)	La futura estación multimodal se localiza en área urbana,	Debido a la futura operación de la estación multimodal, no se verá disminuida la		En compensación por la modificación del paisaje, el promovente tiene considerado establecer áreas verdes con

Factor Ambiental	Escenario Actual	Escenario proyecto <u>aplicación</u> <u>medidas</u> <u>mitigación</u>	con sin de de	Escenario proyecto <u>aplicación de medidas</u> <u>de mitigación</u>
	por lo que se considera un área impactada con anterioridad	estética presente del paisaje, la cual ha sido afectada con anterioridad, consecuencia antropogénica, integrándose al paisaje actual.		vegetación nativa de la región que ayude a propender la conservación en la zona, así mismo, una vez abandonada la instalación, el promovente se asegurará de implementar programas de reforestación ya sea en el área impactada o donde lo indique la autoridad competente.
Socio economía	La zona se encuentra bajo un nivel económico medio, presenta una tasa de desempleo del 5.37% y una tasa de informalidad laboral del 26.2%.	La contratación laboral se daría por pagos por jornada laboral, sin acceso a servicios de salud pública.		Con la inclusión de prestaciones por ley, así como la garantía de acceder a servicios de salud pública, toda contratación se regirá bajo un contrato de servicios, donde se establezcan los derechos de los trabajadores. Así mismo, esta modalidad supondrá un aumento de confianza con la población en la zona, de que la empresa es seria y responsable, por lo que de manera indirecta, estaría fortaleciendo la economía municipal, al incentivar ingresos locales por parte de sus trabajadores y aumentaría la calidad de vida, al reducir la migración de los habitantes a zonas

Factor Ambiental	Escenario Actual	Escenario <u>proyecto</u> aplicación medidas mitigación	<u>con</u> <u>sin</u> <u>de</u> <u>de</u>	Escenario <u>con</u> <u>proyecto</u> <u>aplicación de medidas</u> <u>de mitigación</u>
				aledañas por falta de empleos.

Tabla 17. Pronósticos Ambientales actuales, sin proyecto, con proyecto sin medidas de mitigación y con proyecto incluyendo medidas de mitigación

VII.4 Pronóstico ambiental

Resumen de resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de tabla anterior, podemos observar que los resultados son complementarios con las evaluaciones previas de impactos ambientales sobre el escenario ambiental.

De manera particular, al comparar el escenario original (cero), contra el escenario dos, que bosqueja como resulta el escenario ambiental con el proyecto, más las medidas de mitigación y un escenario a largo plazo, nos daría un retorno al escenario original, con las tendencias de cambio a través del tiempo de operación, considerando 30 años posteriores, de tal manera que obtenemos un escenario final con afectaciones mínimas, lo que refleja la sustentabilidad ambiental del proyecto.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información

VIII.1.1 Cartografía

Anexo 5.

VIII.1.2 Fotografías

No se incluyen

VIII.1.3 Videos

No se incluyen

VIII.2 Otros anexos

- Anexo 1. Documentación legal
- Anexo 2. Título de permiso
- Anexo 3. Contrato de arrendamiento
- Anexo 4. Ubicación Geográfica
- Anexo 5. Cartografía
- Anexo 6. Simulaciones
- Anexo 7. Planos y memorias Técnicas
- Anexo 8. Uso de suelo
- Anexo 9. Especificación de Tanques
- Anexo 10. Hojas de Seguridad
- Anexo 11. Dictamen Multimodal

Anexo 12. Memoria Técnica de Impactos
Anexo 13. Análisis de Riesgo
Anexo 14. Cronograma de Actividades

VIII.2.1 Memorias

Anexo 12

IX.GLOSARIO

Abiótico: Que carece de vida. En el ecosistema se denomina los factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Biótico: Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de estos, que, excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impactos al ambiente.

Desarrollo urbano: El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de la interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

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

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad.

Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Medio ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

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

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y sus componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico al ambiente.

X.BIBLIOGRAFÍA

- Base de mapas geográficos de SEMARNAT: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#!/sigeia>)
- Bojórquez-Tapia, L., & García, O. (1998). Aspectos metodológicos de la auditoría ambiental. PEMEX: ambiente y energía. Los retos del futuro. Serie E:(69).
- GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO MODALIDAD: REGIONAL (https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/698811/Guia_MIA-Regional-enero-2022.pdf)
- Portal de Geo información 2021. Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB). Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- Ramos, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.
- Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico Recuperado de https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/
- INEGI. Mapa Digital de Información. Recuperado de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>
- CENAPRED. Atlas Nacional de Riesgos. Recuperado de <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Río Tuxpan <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/pocrt/>
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe http://ideinfoteca.semarnat.gob.mx/utls/qOU/qVGtCrit.asp?CLAVES=MF_GOM002^20