SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HRIDROCARBUROS

[redacted]

INFORME PREVENTIVO PARA LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN DE SERVICIO "TRADE OV, S.A. DE C.V."

19 DE JULIO 2017

INDICE

INTRODUCCIÓN. 8

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 11

PROYECTO 11

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO 12

I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO 12

COORDENADAS GEOGRÁFICAS 13

I.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO 13

I.4 INVERSIÓN REQUERIDA 14

I.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO 14

I.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO 14

PROMOVENTE 16

I.7 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL 16

I.8 REGISTRO FEDERAL DE CONSTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE 16

I.9 NOMBRE Y CARGO DE REPRESENTANTE LEGAL 16

I.10 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES 16

TELÉFONO 16

CORREO ELECTRÓNICO 16

PRESTADOR DE SERVICIO 17

I.11 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL 17

I.12 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS 17

I.13 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO 17

I.14 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN 17

I.15 PROFESIÓN 17

I.16 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL 17

I.17 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 17

II. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 18

II.1 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 18

II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL 19

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 63

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA 63

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 63

DIMENSIONES DEL PROYECTO 65

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 66

USO ACTUAL DEL SUELO 69

PROGRAMA DE TRABAJO 69

OPERACIÓN 70

MANTENIMIENTO 83

PROGRAMA DE ABANDONO 88

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS 90

CLASIFICAIÓN DE DIÉSEL Y GASOLINAS COMO RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA NOM – 052 – SEMARNAT – 2005 93

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO 95

GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS 99

EMISIONES A LA ATMÓSFERA 99

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES 102

RESIDUOS 103

TECNOLOGÍAS A UTILIZARSE EN RELACIÓN AL CONTROL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES 104

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I 104

SISTEMA DE VENTEO 107

TRAMPA SEPARADORA DE GRASAS 110

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 111

REPRESENTACIÓN GRÁFICA 111

ÁREA DE INFLUENCIA 112

JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 114

IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES 114

ASPECTOS ABIÓTICOS 115

CLIMA 115

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 115

SUELOS 117

HIDROLOGÍA 118

ASPECTOS BIÓTICOS 119

FLORA 121

FAUNA 121

MEDIO SOCIOECONÓMICO 121

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 125

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 126

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES 127

INDICADORES DE IMPACTO 129

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN 129

CRITERIOS 130

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA 130

SENTIDO 130

MAGNITUD 130

TEMPORALIDAD 131

SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO 132

IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 137

ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO 137

PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN 144

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO 147

MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN 147

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 148

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO 150

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL 156

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL 167

ÁREA NATURAL PROTEGIDA 168

USO ACTUAL DEL SUELO 168

USO PREDOMINANTES DEL SUELO 168

SITIOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL 169

IV. ANEXOS

- **ANEXO 1**: Copia simple de Acta Constitutiva de la empresa
- **ANEXO 2**: Copia simple de R. F. C. de la empresa promovente
- **ANEXO 3**: Copia simple del poder notarial de la Administrador Única
- **ANEXO 4:** Copia simple de R. F. C. de la Administradora Única
- **ANEXO 5:** Identificación Oficial de la Administradora Única
- **ANEXO 6**: Copia simple de R. F. C. de la empresa prestadora de servicios
- **ANEXO 7**: Copia simple de R. F.C. y de identificación oficial de la persona que elaboró el estudio de impacto ambiental
- **ANEXO 8**: Copia simple de cédula profesional de la persona que elaboró el estudio de impacto ambiental
- **ANEXO 9**: Copia simple de Permiso de Uso de Suelo
- **ANEXO 10**: Copia simple de Alineamiento del Predio
- **ANEXO 11**: Hoja de Seguridad de Sustancias y Materiales utilizados
- **ANEXO 12**: Estudio de Mecánica de Suelos
- **ANEXO 13**: Posesión Legal del Predio
- **ANEXO 14**: Fotografías del predio
- **ANEXO 15**: Planos del proyecto

- **ANEXO 16**: Especies Plantas
- **ANEXO 17:** Cambio de Uso de Suelo

INTRODUCCIÓN

La Evaluación del Impacto Ambiental, concebida como un instrumento de la política ambiental, analítico y de alcance preventivo, permite integrar al ambiente un proyecto; en esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas para proteger al ambiente, invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos periodos de tiempo y se concretan en las inversiones y los costos de las obras, en diseños más completos e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión.

Dentro de la materia administrativa, el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Para cumplir con este fin, los sujetos interesados en llevar a cabo una actividad prevista en la Ley, así como sujeta al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental o un Informe Preventivo. Para efectos de la presente discusión, baste decir que la Manifestación de Impacto Ambiental es un estudio mucho más minucioso y detallado que el Informe Preventivo, en términos de su contenido técnico y de la labor prospectiva de las afectaciones al ambiente que se podrían tener con la realización de las actividades propuestas.

De este modo, el Informe Preventivo es el documento mediante el cual se da a conocer dos supuestos; 1) El no requerimiento de una manifestación de impacto ambiental; y 2) El sustento técnico, jurídico y/o administrativo que evidencie el cumplimiento de cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Ahora bien, el artículo 31 de la Ley

General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los supuestos en los cuales las actividades que detalla el artículo 28, en sus diversas fracciones, requerirán de un Informe Preventivo en sustitución de una Manifestación de Impacto Ambiental. Los supuestos son transcritos casi en forma idéntica en el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, además de establecerse los requisitos concretos que debe cumplir el Informe Preventivo. Asimismo, cabe señalar que el Informe Preventivo podrá estar elaborado por personas que presten servicios de impacto ambiental (lo cual es lo más común), mismas que serán responsables ante la Autoridad de esos documentos.

El presente Informe Preventivo es presentado e ingresado ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual, desde el 02 de marzo de 2015, es la única dependencia federal con facultades para pronunciarse en materia de impacto ambiental del sector hidrocarburos; en concreto, y según lo establecido en el Reglamento Interior de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el presente se entrega para su evaluación y resolución en la Dirección General de Gestión Comercial.

La realización del estudio demando intensa revisión bibliográfica, exhaustiva investigación y apego en todo momento a lo establecido en la materia en las normas jurídicas pertinentes, tomando como elemento base la Guía para la Presentación del Informe Preventivo publicada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

El Informe Preventivo se compone de tres capítulos: I. Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio, donde se describe detenidamente los datos generales del proyecto, del promovente y del responsable de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental; II. Referencias y Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables, donde se especifica la norma oficial mexicana a la cual deberá sujetarse el proyecto, misma que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la obra y/o actividad de que se trate, además se hace referencia a aquellos ordenamientos y normas jurídicas relativos al proyecto en materia ambiental y de seguridad industrial; III. Aspectos Técnicos y Ambientales, donde se presenta una descripción exhaustiva de las características particulares del proyecto, así como de su relación con las esferas que componen el ambiente, características bióticas del sitio, características abióticas del sitio, los impactos a realizar, los tipos de impactos y las medidas de mitigación propuestas para cada una de las etapas del proyecto, y; IV. ANEXOS donde se presenta la información que acredita los elementos más importantes que se hacen mención en el cuerpo del Informe Preventivo.

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

PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para la venta de gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel perteneciente a la empresa Trade OV, S.A. de C.V., a ubicarse en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz, en un sitio cuya superficie ha sido parcialmente impactada derivado de las actividades vehiculares y de transporte inherentes a la Carretera Federal 132 D, cuyo tráfico vehicular se ha incrementado considerablemente en los últimos cinco años.

El objeto del presente Informe Preventivo es obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad competente, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para una estación de servicio, la cual aún no inicia las actividades de preparación del sitio y construcción, y por ende y mucho menos las actividades e operación y mantenimiento de la misma. El proyecto lleva un importante grado de avance en relación a la obtención de los permisos pertinentes de las diferentes materias de los tres niveles de gobierno, para iniciar y desarrollar la actividad de expendio al público de petrolíferos; dichos permisos y autorizaciones se muestran en la sección IV. ANEXOS.

IMAGEN 1. Polígono del predio del proyecto.

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción, Operación y Mantenimiento de Gasolinera Trade OV 2.

I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubicará en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz, tal y como lo muestra el mapa de la IMAGEN 2.

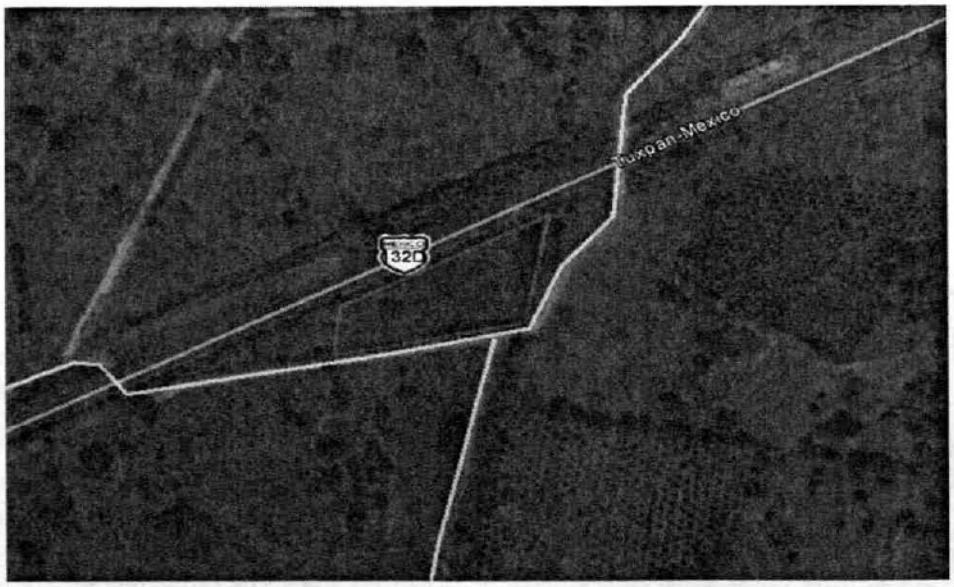


IMAGEN 2. Ubicación tipo mapa del predio del proyecto.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

El polígono de la superficie donde se desarrollarán las actividades del proyecto, corresponde al delimitado por las coordenadas mostradas en el TABLA 1.

TABLA 1. Cuadro de Construcción del polígono del proyecto.

TABLA DE COORDENADAS

No.	COORDENADAS	
a	20° 36´30.14"	- 97° 37´04.88"
b	20° 36´26.90"	- 97° 37´05.07"
c	20° 36´25.41"	- 97° 37´09.85"
d	20° 36´26.83"	- 97° 37´09.91"

I.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto es de 10,000.00 m², los cuales se distribuyen en las diferentes sub-áreas que componen el proyecto de estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V.: administración: 145.32 m²; despacho de combustible (gasolina): 173.46 m²; despacho de combustible (diésel): 168.38 m²; tanques de almacenamiento: 141.91 m²; estacionamiento autotanque: 91.05 m²; tienda de conveniencia: 137.54 m²; locales comerciales: 232.01 m²; baños y regaderas: 46.55 m²; estacionamientos: 385.12 m²; áreas verdes: 960.66 m²; banquetas: 295.93 m²; circulación vehicular: 2,989.82 m², y; área de descanso: 4,232.25 m². La información con las superficies y porcentajes se describen en la TABLA 8 del Capítulo III.

I.4 INVERSIÓN REQUERIDA

Se presupuesta que el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de Gasolinera Trade OV 2, con pretendida ubicación en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz requerirá una inversión total de $ 12, 000, 000.00 M.N. (doce millones de pesos 00/100 M.N.). Dicho valor engloba todas las actividades de preparación del sitio, construcción, instalaciones con que la que operará la estación y mano de obra.

I.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante la preparación del sitio y construcción se generaran aproximadamente 25 empleos entre albañiles, soldadores, electricistas, fontaneros, técnicos, ingeniero y arquitecto.

Para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se estima se generarán aproximadamente 15 empleos entre personal operativo y personal administrativo.

En general se generarán varios empleos indirectos por el personal que acude a recolectar los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos, así como el personal que laborará en la tienda de conveniencia.

I.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

La etapa de preparación del sitio, así como la etapa de construcción, se estima tendrán una duración de 24 semanas, tal y como lo establece el Programa de Obra mostrado en la TABLA 2. La etapa de operación y mantenimiento iniciará con el servicio al público en general, el tiempo estimado para la operación del proyecto (lo que constituye su vida útil u horizonte de planeación) se muestra en la TABLA 3, y el Programa de Trabajo para las etapas de operación y mantenimiento se establece en la TABLA 5 del presente documento.

TABLA 2. Programa de Obra del proyecto.

ACTIVIDADES	SEMANAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Preparación del Sitio																								
Obras de albañilería																								
Excavación de fosas y zanjas																								
Instalaciones eléctricas																								
Techos de estructura																								
Instalación de ductos																								
Pisos de circulación																								
Instalación de Tanques																								
Instalación de Dispensarios																								
Jardinería																								
Equipamiento de la estación																								
Acabados																								
Entrega de obra terminada																								

TABLA 3. Tiempos de Operación y Mantenimiento.

ACTIVIDAD	TIEMPO
Venta de combustible	Hasta 35 años a partir del inicio de operaciones de la estación de servicio. Se prolongará dicho periodo según el estado de las instalaciones.
Actividades de Limpieza	Actividades diarias de limpieza durante la operación y según lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.
Actividades de mantenimiento	Actividades de Mantenimiento Preventivo constante y correctivo según se requiera, en concordancia con la NOM-005-ASEA-2016.

PROMOVENTE

I.7 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Trade OV, S.A. de C.V.

I.8 REGISTRO FEDERAL DE CONSTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

TOV100622857

I.9 NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL

Belinda Iliana Hernández Gracia

I.10 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[redacted]

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

PRESTADOR DE SERVICIO

I.11 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Servicios Administrativos y Gestión Ambiental del Noroeste, S.C.

I.12 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS

SAG160927D6A

I.13 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Lic. Alexis Alejandro Jiménez Pérez

I.14 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN

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

I.15 PROFESIÓN

Licenciado en Biología Marina

I.16 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL

09928697

I.17 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

[redacted] Domicilio del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

II.1 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

El artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que, la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I al XII del artículo 28 de la misma ley, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

De igual manera, el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental refuerza lo establecido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para estaciones de servicio, los artículos previamente mencionados constituyen el fundamento jurídico que justifica la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, ya que desde el 09 de enero de 2017, la norma jurídica que regula las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades en relación al expendio al público de gasolinas y diésel es la **NOM-005-ASEA-2016** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, por lo que obtiene el carácter

de instrumento jurídico vinculante con el proyecto. La presente norma contiene los requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables al diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico o asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.

II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

Asimismo, además de la vinculación y las referencias que justifican la entrega del presente informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, se presenta la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, planes y programas de ordenamiento ecológico y territorial, reglamentos y demás normas jurídicas que atañen al proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de Gasolinera Trade OV 2 de la empresa Trade OV, S.A. de C.V. con respecto al cumplimiento federal.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo 4o. [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar [...].

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable [...] 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 clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución [...] 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 [...].

Artículo 27. [...] La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales

susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana [...].

LEY DE PLANEACIÓN

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

Artículo 26. Los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

Artículo 2o. Todas las personas [...] tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes [...].

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: [...] III. Área Urbanizada: territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios [...] XXXVI. Usos del suelo: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano [...] XXXVIII. Zonificación: la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las Reservas, Usos de suelo y Destinos, así como la delimitación de las áreas de Crecimiento, Conservación, consolidación y Mejoramiento [...].

Artículo 4o. La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a

los siguientes principios de política pública: [...] VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del Crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y Movilidad, energía y comunicaciones [...] IX. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques.

Artículo 11. Corresponde a los municipios:
I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población [...].

II. Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio;

III. Formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio [...] XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas [...].

Artículo 22. [...] la planeación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano y de los Centros de Población estará a cargo, de manera concurrente [...].

Artículo 26. El programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se sujetará a las previsiones del plan nacional de desarrollo y a la estrategia nacional de ordenamiento territorial [...].

Artículo 28. Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano, los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales [...].

Artículo 40. Los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente [...].

Artículo 45. [...] las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental que otorgue la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o las entidades federativas y los municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales, deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de Desarrollo Urbano.

Artículo 59. Corresponderá a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio [...].

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, y pretende llevar a México a su máximo potencial, además de las cinco Metas Nacionales (I. México en Paz, II. México Incluyente, III. México con Educación de Calidad, IV. México Próspero, y V. México con Responsabilidad Global); la presente Administración pondrá especial énfasis en tres Estrategias Transversales en este Plan Nacional de Desarrollo: i) Democratizar la Productividad; ii) Un Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

Se relacionan con el proyecto: [...]

IV.4. México Próspero

Objetivo 4.1. Mantener la estabilidad macroeconómica del país.

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

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

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Objetivo 4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

PLAN VERACRUZANO DE DESARROLLO 2016-2018

[...]

2.- OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS POR FACTOR DE DESARROLLO

POTENCIALIDADES TURISTICAS

Con avances significativos en las telecomunicaciones, en el transporte y la logística, promoviendo las inversiones privadas y las obras que disminuyan los tiempos de traslado de personas y mercancías. Todos estos factores deben tomarse en cuenta a la hora de realizar la planeación de la infraestructura de México y Veracruz para asegurar su transformación. Considerando soluciones de largo plazo que incluyan diseños integrales para articular la funcionalidad de la infraestructura de la red de carreteras, vías férreas, terminales de carga aérea y puertos, a favor de un mejor aprovechamiento y funcionalidad. Durante la planeación integral de la infraestructura la administración estatal privilegiará aquella con un impacto social alto, en beneficio de las poblaciones más vulnerables. El desarrollo de la infraestructura estatal es entonces una prioridad que impulsar durante la presente administración.

[...]

BIODIVERSIDAD Y SUSTENTABILIDAD EN VERACRUZ

Somos productores de alimentos y de petroquímica secundaria. Ya desde la década de los ochenta, Poza Rica y Coatzacoalcos disminuyeron sus niveles de

producción y de absorción de mano de obra, el proceso de diversificación industrial ha sido muy pausado y pocas industrias han logrado incorporar a sus procesos tecnologías de punta, junto con prácticas industriales sustentables que no contaminen ríos y lagunas, y contribuyan a la conservación del hábitat que rodea sus establecimientos.

[...]

PANORAMA SOCIOECONÓMICO DE VERACRUZ SITUACIÓN ACTUAL

Veracruz es un estado con una riqueza imponente y con grandes contrastes, lo mismo por sus características geográficas, culturales, económicas, políticas y sociales, como por su biodiversidad, reconociéndose como un estado diverso, multicultural y dual. El cambio demográfico es un indicador relevante para la comprensión del crecimiento y desarrollo económico de los pueblos. Es evidente que los cambios en la estructura poblacional del estado de Veracruz son consecuencia de factores gestados durante las últimas décadas del siglo XX. Precisamente, la Encuesta Intercensal 2015 evidencia fenómenos de importancia económica derivados de estos cambios nacionales.

ESTRATEGIA

1.- Fomento económico para la creación de empleos y desarrollo de actividades productivas del municipio.

LÍNEA DE ACCIÓN

Es muy probable que los centros más dinámicos continúen siendo las pequeñas ciudades, como Altotonga (maquiladoras textiles integradas al clúster de Teziutlán). Por su parte, los grandes centros petroleros como Coatzacoalcos, Poza Rica seguirán dependientes de inversiones en petroquímica y fracking. Las zonas metropolitanas del centro quedarán sujetas a las consecuencias de la ampliación del puerto de Veracruz y al aumento en el volumen del transporte de carga.

4.- PROGRAMACION MUNICIPAL ESTRATEGIAS Y METAS POR ALCANZAR

[...]

4.2. DESARROLLO ECONÓMICO SOCIAL

De manera coordinada se vinculará entre industriales e instituciones de educación superior, con el fin de compartir tecnologías, mejorar métodos, técnicas y procesos productivos, en beneficio del ambiente y de la competitividad de las empresas. Se establecerán los mecanismos de vinculación entre el gobierno estatal y federal, para apoyar a los establecimientos industriales en materia de financiamiento, capacitación y gestión.

[...]

4.4.4. Cuidado y Preservación del Medio Ambiente

Nuestro municipio carece de un programa de saneamiento de arroyos, mantos acuíferos y sitios públicos. Se Implementarán medidas de prevención que eviten e inhiban la proliferación de fuentes contaminantes en nuestra jurisdicción. En ese sentido, se habrá de reglamentar el funcionamiento de los establecimientos comerciales y de prestación de servicio que sea emisores de contaminantes, tales como talleres vehiculares, sitios en donde se realicen venta, cambio y reposición de aceites lubricantes, llantas de automotores, así como lavados de carrocerías y motores que arrastran combustibles fósiles al entorno.

LEY DE HIDROCARBUROS

Artículo 2o. Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: [...] IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos [...].

Artículo 4o. Para los efectos de esta Ley se entenderá

[...]

XIII. 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 [...].

Artículo 49. Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso [...].

Artículo 77. Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expenderse y suministrarse sin alteración [...].

Artículo 78. Las especificaciones de calidad de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía [...].

Artículo 95. 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.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

Artículo 118. Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

Artículo 129. 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. La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto. La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

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

Artículo 1o. [...] La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

Artículo 3o. Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: [...] XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: [...] e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos [...].

Artículo 5o. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: [...] XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables [...].

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; 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

Artículo 1o. La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

Artículo 4o. Para el despacho de sus asuntos, la Agencia contará con las siguientes unidades administrativas: [...] XXVII. Dirección General de Gestión Comercial [...].

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 lo cual tendrá las siguientes atribuciones: [...] IV. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencia y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa en las materias de su competencia; 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; VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las

materias de su competencia; VII. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental que otorgue en las materias de su competencia; [...] XIV. Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, las autorizaciones o permisos, y registros para la realización de actividades altamente riesgosas, el manejo de materiales y residuos peligrosos, la transferencia de sitios contaminados, el tratamiento de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos y la prestación de los servicios correspondientes, así como autorizar la transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, en las materias de su competencia [...].

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 17. En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: [...] II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica [...].

Artículo 31. La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

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

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

Artículo 36. Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental [...].

La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Artículo 115. La Secretaría promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

Artículo 117. [...] 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 [...].

Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento [...].

Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien 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 por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó [...].

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

Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente de la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: [...] D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS [...] IX. Construcción y operación de instalaciones para la

producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos [...].

Artículo 6o. Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo anterior, así como con las que se encuentren en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos siguientes:

I. Las obras y actividades cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando no hubieren requerido de ésta;

II. Las acciones por realizar no tengan relación alguna con el proceso de producción que generó dicha autorización, y

III. Dichas acciones no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate [...] Las ampliaciones, modificaciones, sustitución de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el artículo 5o., así como con las que se encuentren en operación y que sean distintas a las que se refiere el primer párrafo de este artículo, podrán ser exentadas de la presentación de la manifestación de impacto ambiental cuando se demuestre que su ejecución no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas [...].

Artículo 29. La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la 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;

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Artículo 30. El informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

a) El nombre y la ubicación del proyecto;

b) Los datos generales del promovente, y

c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;

b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o

c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

III. La siguiente información:

a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;

b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;

c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;

d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;

e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;

f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y

g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.

Artículo 31. El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Artículo 33. La Secretaría analizará el informe preventivo y, en un plazo no mayor a veinte días, notificará al promovente:

I. Que se encuentra en los supuestos previstos en el artículo 28 de este reglamento y que, por lo tanto, puede realizar la obra o actividad en los términos propuestos, o

II. Que se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en alguna de sus modalidades.

Tratándose de informes preventivos en los que los impactos de las obras o actividades a que se refieren se encuentren totalmente regulados por las normas

oficiales mexicanas, transcurrido el plazo a que se refiere este artículo sin que la Secretaría haga la notificación correspondiente, se entenderá que dichas obras o actividades podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

Artículo 35. Los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser elaborados por los interesados o por cualquier persona física o moral.

Artículo 36. Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

Artículo 47. La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.

Artículo 48. En los casos de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará las condiciones y requerimientos que deban observarse tanto en la etapa previa al inicio de la obra o actividad, como en sus etapas de construcción, operación y abandono.

Artículo 49. Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas.

Asimismo, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Artículo 6o. El ordenamiento ecológico deberá llevarse a cabo como un proceso de planeación [...].

Artículo 7o. El ordenamiento ecológico de competencia federal se llevará a cabo mediante el proceso de ordenamiento ecológico [...].

Artículo 22. El programa de ordenamiento ecológico general del territorio tendrá por objeto:

I. Llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, conforme a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento y tomando en consideración los criterios que se establecen en el artículo 20 de la Ley [...].

II. Establecer los lineamientos y estrategias ecológicas [...].

ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

ARTICULO SEGUNDO.- En términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

ARTICULO CUARTO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrá a su cargo la etapa de ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.

I. INTRODUCCIÓN

II. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO

III. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

[...]

V. Anexo 1. Mapas

VI. Anexo 2. Fichas Técnicas, Contenido de las fichas Técnicas

[...]

Región Ecológica: Clave Región 18.18

Unidad Ambiental Biofísica: 118. Lomeríos de la Costa Golfo Norte

Rectores del Desarrollo: Forestal; Industrial

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura; Ganadería

Asociados del Desarrollo: Desarrollo Social

Otros Sectores de Interés: Minería; Turismo

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Prioridad de Atención: Muy Alta

Estrategias Sectoriales: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44

VII. Anexo 3. Unidades Ambientales Biofísicas

[...]

TABLA 4. Grupo, Sector y Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 118. Lomeríos de la Costa Golfo Norte.

GRUPO	SECTOR	ESTRATÉGIA
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio	B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
		8. Valoración de los servicios ambientales.
	C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas.
		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
	D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
	E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

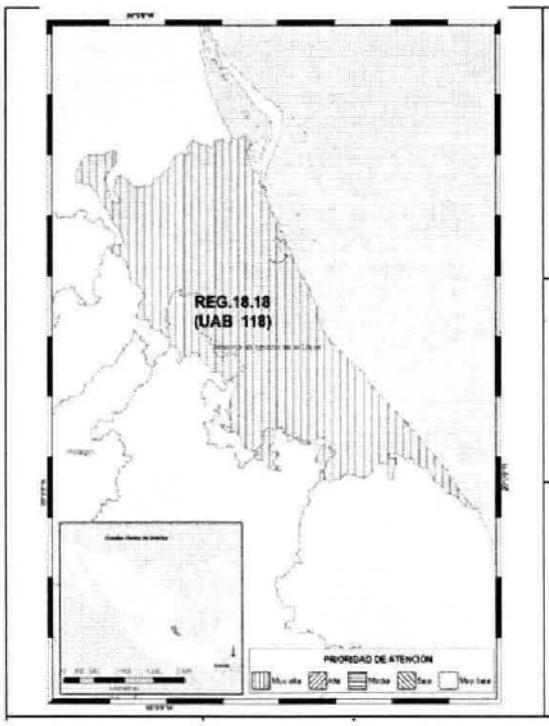
	Actividades Económicas de Producción y Servicios.	15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
		16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicione 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)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura.	C) Agua y Saneamiento	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.

	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	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 las mismas para impulsar el desarrollo regional.
	E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
		37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
		39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades e

		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 as, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
		41. Procurar el acceso a instacias d protección social a peronas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.
	B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
		44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de servicio no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, por lo que se concluye

que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la UAB 118. Lomeríos de la Costa Golfo Norte, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.



REGION ECOLOGICA: 18.18		
Unidad Ambiental Biofísica que la compone: **118.** Lomerios de la Costa Golfo Norte		
Localización: Norte de Veracruz		
Superficie en km^2: 11,730.53 km^2	**Población Total:** 1,368,486 hab	**Población Indígena:** Huasteca

IMAGEN 3. Región Ecológica 18.18; UAB 118. Lomeríos de la Costa Golfo.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

ARTÍCULO PRIMERO.- Se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, que corresponde a las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las

zonas federales adyacentes, en términos del documento adjunto al presente Acuerdo.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se da a conocer la parte Regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en términos del documento adjunto al presente Acuerdo, para que surta los efectos legales a que haya lugar.

ARTÍCULO TERCERO.- Conforme a los términos del "Convenio Marco de Coordinación para la instrumentación de un proceso de planeación conjunto para la formulación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe", los Gobiernos de los Estados de Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán expedirán, mediante sus órganos de difusión oficial, la parte Regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

1. INTRODUCCIÓN

[...]

5. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

[...]

6. ANEXOS

Unidad de Gestión Ambiental: #21

Tipo de UGA: Regional

Nombre: Tihuatlán

Municipio: Tihuatlán

Estado: Veracruz

Supericie: 72,087.012 Ha

Al proyecto le es aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación, en el cual, se establece que la superficie donde se desarrolla el mismo corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental #21. Los lineamientos ecológicos del ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21 son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27; las acciones generales de la UGA son: de la G001 a la G065, y; las acciones específicas de la UGA son: A-001, A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-007, A-011, A-014, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-033, A-035, A-037, A-038, A-039, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-071, A-072 y A-075.

TABLA 5. Lineamientos Ecológicos del Ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21.

NÚMERO	LINEAMIENTO ECOLÓGICO
1	ASO con actividades humanas sustentables que no actúan sinérgicamente con los principales factores de CCG (Temperatura y Precipitación) que no alteran la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.
2	Alta calidad del aire en el ASO.
3	Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región.
4	Mantenimiento de playas y condiciones adecuadas para la anidación de tortuga marina.
5	ASO con baja marginación y alto nivel de bienestar humano.
6	Formulación e implementación de planes y programas de planeación territorial, como POET, POEL, PDU y PPDU para todo el ASO, incluyendo estrategias de evaluación y seguimiento de los mismos.
7	100% de residuos líquidos industriales con tratamiento y disposición adecuado.
8	100% de residuos biológico-infecciosos con adecuada captación, manejo y disposición final en el ASO.
9	100% de residuos líquidos municipales con tratamiento y disposición adecuado.
10	Descargas de agua emitida por las plantas de tratamiento con tratamiento terciario o con calidad adecuada para el

	mantenimiento de la vida silvestre y el equilibrio ecológico de acuerdo a la normatividad vigente.
11	Capacidad para la captación, manejo y disposición final del 100% de residuos sólidos en el ASO.
12	Minimizar los problemas de inundación y azolvamiento en la cuenca.
13	Aprovechamiento sustentable de la cuenca conforme a la disponibilidad hídrica del acuífero.
14	Ausencia de infraestructura que modifique el perfil costero o los patrones de circulación y arrastre de materiales de las corrientes alineadas a la costa.
15	Emisiones de productos contaminantes del suelo por actividades industriales en el ASO controladas.
16	Baja vulnerabilidad de la población ante los fenómenos hidrometeorológicos extremos.
17	Ubicación de usos del suelo industrial en los Planes de Desarrollo Urbano en zonas en donde se evite el deterioro ambiental.
18	Patrón ordenado de ocupación del territorio en el ASO.
19	Ecosistemas íntegros y poblaciones con bajo riesgo ante fenómenos naturales en el ASO.
20	Mínimo conflicto y presión de las actividades turísticas con el resto de las actividades productivas de la región, ecosistemas, bienes y servicios ambientales.
21	Estados saludables de las poblaciones de especies sujetas a algún tipo de explotación.
22	ASO con cobertura vegetal conservada y con la mayor distribución posible.
23	ASO con conectividad de los ecosistemas costeros
24	ASO con sistemas saludables de duna costera y ecosistemas asociados.
25	Bajo o nulo deterioro de la biodiversidad de los ecosistemas en el ASO.
26	Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región.
27	Control eficiente en el manejo y comercialización de agroquímicos en el ASO.

TABLA 6. Acciones Generales del Ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21.

CLAVE	ACCIONES GENERALES

G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos

G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.
G028	Promover el uso de energías renovables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.

G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.

G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.

G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

TABLA 7. Acciones Específicas del Ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21.

ACCIÓN	ACCIONES ESPECIFICAS
A-001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.
A-002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.
A-003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.
A-004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.
A-005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.

A-006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.
A-007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.
A-011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.
A-014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.
A-016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.
A-017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.
A-018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).
A-019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.
A-020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.
A-021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.
A-022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.
A-023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.
A-024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.
A-025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con

	el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.
A-026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
A-033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.
A-035	Promover la generación energética por medio de tecnologías mini hidráulicas.
A-037	Promover la generación energética por medio de energía solar.
A-038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.
A-039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.
A-050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.
A-051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.
A-052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.
A-053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.
A-054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.
A-055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.
A-056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.
A-057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.

A-058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.
A-059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.
A-060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.
A-061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.
A-062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.
A-063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.
A-064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.
A-065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.
A-066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.
A-067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.
A-068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.
A-069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.
A-071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.
A-072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de

	certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.
A-075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.

Tipo de UGA	Regional	Mapa
Nombre:	Tihuatlán	
Municipio:	Tihuatlán	
Estado:	Veracruz	
Población:	81,525 Habitantes	
Superficie:	72,087.013 Ha.	
Subregión:		
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		

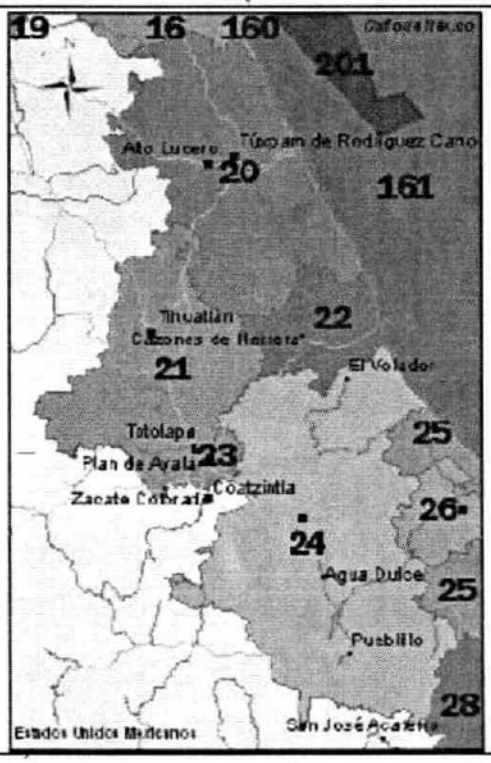


IMAGEN 4. Unidad de Gestión Ambiental #21.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de servicio no contraviene a lo referente a los lineamientos ecológicos del ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27; las acciones generales de la UGA: de la G001 a la G065, y; las acciones específicas de la UGA: A-001, A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-007, A-011, A-014, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-033, A-035, A-037, A-038, A-039, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064,

A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-071, A-072 y A-075, por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la Unidad de Gestión Ambiental #21, del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Artículo 7o. Son facultades de la Federación: [...]

VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores [...].
VIII. Regular los aspectos ambientales relativos al transporte de los residuos peligrosos [...]

Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades: [...]

III. Controlar los residuos sólidos urbanos;

V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

Artículo 16. La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen [...].

Artículo 22. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.

Artículo 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven [...].

Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría [...].

Artículo 43. Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 45. Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría [...].

Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 56. La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente [...].

Artículo 67. En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

[...]

V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;

[...]

VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

Artículo 69. Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

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

Artículo 2. Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se entenderá por:

I. Almacenamiento de residuos peligrosos, acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos [...]

II Bis. Actividades del Sector Hidrocarburos, las actividades definidas como tales 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 [...].

Artículo 14. El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.

Artículo 34 BIS. En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

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.

Artículo 35. Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no especifica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo,

se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 36. Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo.

Artículo 39. Cuando exista una mezcla de residuos listados como peligrosos o caracterizados como tales por su toxicidad, con otros residuos, aquélla será peligrosa.

Artículo 40. La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera [...].

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

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-1996, 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.

NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-1996, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

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 de dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

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-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, 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-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, 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-001-SEDE-2015, instalaciones eléctricas (utilización).

NOM-002-STPS-2008, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-017-STPS-2008, equipo de Protección Personal – selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo.

NOM-020-STPS-1994, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios 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.

NOM-030-STPS-2009, servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo-Funciones y Actividades.

NOM-081-ECOL-1994, Que establece los Límites Máximos Permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Artículo 10. Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley [...].

Artículo 11. La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.

[...]

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

Artículo 12. Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:

I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;

II. El uso u operación de embarcaciones en arrecifes de coral;

III. La realización de las actividades consideradas como Altamente Riesgosas, y

IV. Aquellos supuestos y conductas previstos por el artículo 1913 del Código Civil Federal.

Artículo 13. La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño [...].

Artículo 15. La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En éste último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados [...].

Artículo 24. Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas [...].

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

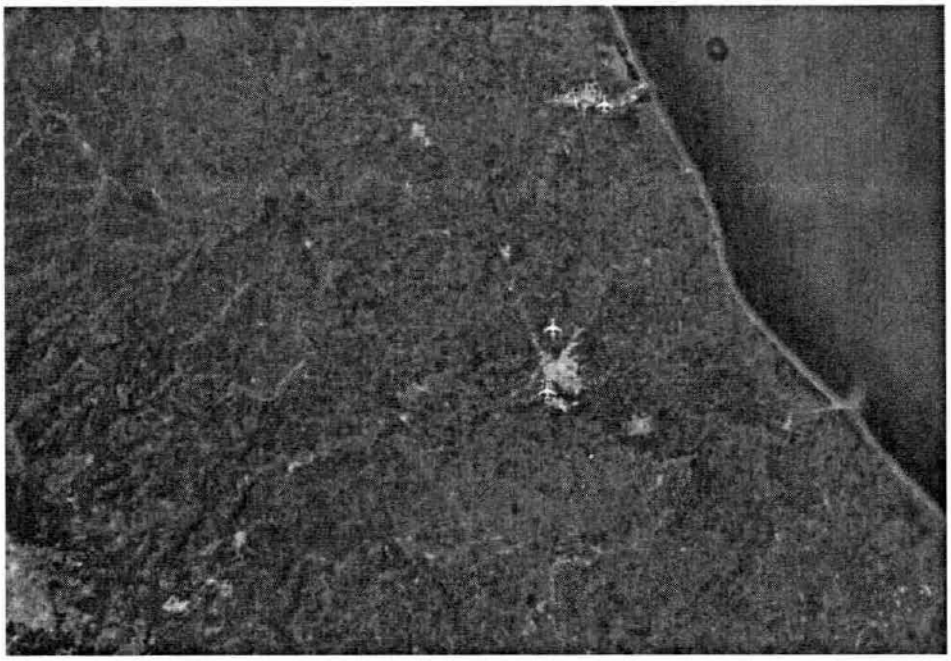
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

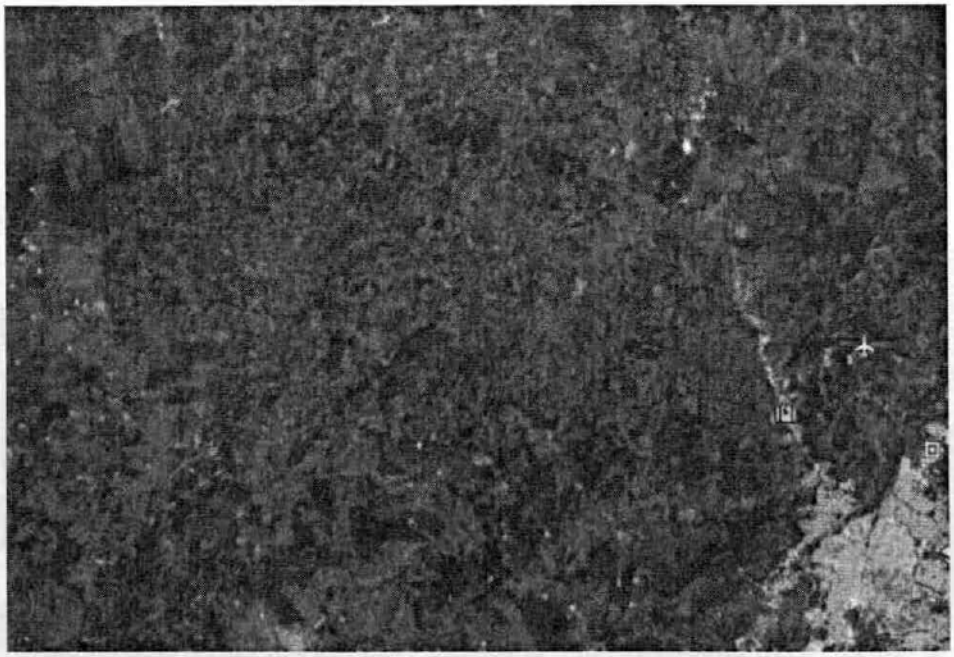
Las necesidades actuales para el desarrollo y función de las diferentes actividades económicas, ha implicado inminentemente la proliferación de estaciones de abasto que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de combustibles. Ejemplo de ello es el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de Gasolinera Trade OV 2 de la empresa Trade OV, S.A. de C.V., a ubicarse en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz, tal y como lo muestra el mapa de la IMAGEN 3. Su objetivo es proporcionar servicios a los usuarios de la Carretera Federal 132 D que requieran abastecer de combustible a sus vehículos automotores; el proyecto se sitúa en un punto estratégico ya que es la conexión principal entre la costa de la zona de Tuxpan, en el Estado de Veracruz y los estados del centro del país.

El presente estudio de impacto ambiental se presenta con el objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para posteriormente proseguir con la tramitología correspondientes a las demás materias que competen a la ASEA y a las demás autoridades que regulan el sector hidrocarburos y energético del país.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubicará en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz, tal y como se muestra en la IMAGEN 5.





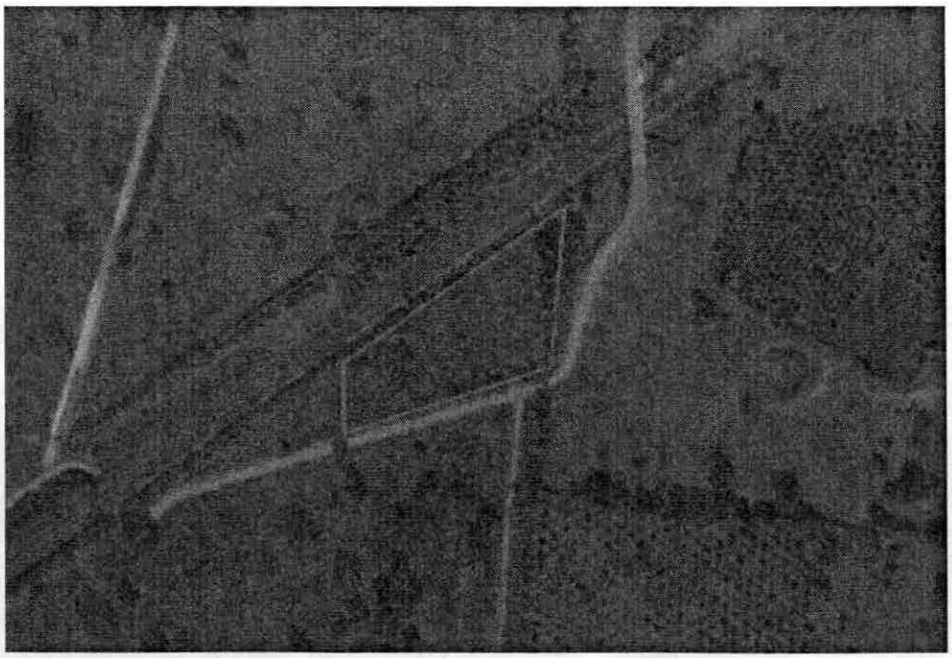


IMAGEN 5. Ubicación del predio del proyecto con diferentes escalas.

DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto es de 10,000.00 m², de los cuales el 100% será utilizable para las instalaciones del proyecto y se distribuirán en las diferentes sub-áreas que componen el proyecto de estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V., como se describe a continuación:

TABLA 8. Superficies de las áreas del proyecto.

TABLA DE AREAS DE OBRAS PERMANENTES

No.	AREA DE PROYECTO	SUPERFICIE QUE OCUPA EN M2	SUPERFICIE QUE OCUPA EN M2 PLANTA ALTA	% RESPECTO AL TOTAL DEL PREDIO	% RESPECTO AL TOTAL DE PROYECTO
1	ADMINISTRACION	145.32	103.57	1.45	2.92
2	DESPACHO DE COMBUSTIBLES (GASOLINA)	173.46		1.73	3.48
3	DESPACHO DE COMBUSTIBLES (DIESEL)	168.38		1.68	3.38
4	TANQUES DE ALMACENAMIENTO	141.91		1.42	2.85
5	ESTACIONAMIENTO AUTOTANQUE	91.05		0.91	1.83
6	TIENDA DE CONVENIENCIA	137.54		1.38	2.76
7	LOCALES COMERCIALES	232.01		2.32	4.65
8	BAÑOS Y REGADERAS	46.55		0.47	0.93
9	ESTACIONAMIENTOS	385.12		3.85	7.73
10	AREAS VERDES	960.66		9.61	19.27
11	BANQUETAS	295.93		2.96	5.94
12	CIRCULACION VEHICULAR	2,989.82		29.90	59.98
13	AREA DE DESCANSO (Area sin contemplar area verde)	4,232.25		42.32	84.90
	TOTAL DE PREDIO (M2)	**10,000.00**			

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente proyecto se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V. a ubicarse en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz, en un sitio parcialmente impactado derivado de las actividades vehiculares y de

transporte inherentes a la Carretera Federal 132 D, cuyo tráfico vehicular se ha incrementado considerablemente en los últimos cinco años.

Se pretende que el establecimiento proyectado lleve a cabo la actividad de expendio al público de petrolíferos, particularmente de los productos: gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel para utilización y consumo de vehículos cuyo funcionamiento se basa en el mecanismo de combustión interna.

El predio de la estación de servicio tiene una superficie actual de 10,000.00 m² de acuerdo a los planos arquitectónicos, de los cuales, las instalaciones y obra civil cubren un total de 10,000.00 m². La distribución de las superficies en las diferentes zonas de la estación de servicio se describió en la TABLA 4 del presente documento.

De los resultados de las visitas de campo realizadas al predio y al área que corresponde al alcance del área de influencia del proyecto, se obtuvo que en el sitio no se encuentra elemento alguno de flora o fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de lora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Los residuos sólidos urbanos, de manejos especiales y peligrosos son separados y segregados de acuerdo a la normatividad y legislación aplicable.

La estación de servicio operará con los siguientes elementos esenciales:

- Un tanque de doble pared, con capacidad de 100,000 litros para almacenar combustible Diésel.
- Un tanque de doble pared, con capacidad de 80,000 litros para almacenar gasolina Magna.
- Un tanque de doble pared, con capacidad de 60,000 litros para almacenar gasolina Premium.
- Siete módulos de abastecimiento distribuidos en siete islas, donde cada dispensario tiene con dos tomas para gasolina Premium y dos tomas para gasolina Magna

Además cuenta con las siguientes instalaciones y elementos estructurales requeridos por la NOM-005-ASEA-2016:

- Gabinetes y surtidores de aire y agua.
- Interruptores de emergencia en: zona de despacho, fachada, interior de oficinas administrativas y en zona de almacenamiento.
- Área de tanques delimitada.
- 3 pozos de observación en la fosa de tanques subterráneos.
- Extintores según lo establecido en la norma.
- Bodega de limpios
- Cuarto de sucios
- Almacén de residuos peligrosos
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de tablero eléctrico principal
- Tuberías de producto
- Trampa de combustible
- Área para la localización de los tubos de venteo
- Señales y avisos según lo establecido en la norma
- Cajones de estacionamiento
- Áreas verdes
- Sanitarios ambos sexos para clientes con instalaciones para personas con discapacidad.
- Oficinas Administrativas.
- Tienda de conveniencia.

El tipo de material de los tanques son de doble pared de acero al carbón y polietileno; en cuanto a los dispensarios, estos cumplen con las especificaciones

y términos de la NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y verificación.

Además el sistema eléctrico de los dispensario cumplirá con lo establecido en la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización) y el computador cumple con las especificaciones y pruebas de la NOM-001-SCFI-1993, Aparatos eléctricos – Aparatos electrónicos de uso doméstico alimentados por diferentes fuente de energía eléctrica- Requisitos de seguridad y métodos de prueba para la aprobación de tipo": Peligro de choque eléctrico, requisitos de aislamiento, resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones cumplirán con lo establecido en los numerales relacionados con diseño, construcción, operación y mantenimiento de la NOM-005-ASEA-2016.

USO ACTUAL DEL SUELO

El proyecto de estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz cuenta con Permiso de Uso de Suelo folio número 0024, emitido por el Departamento de Obras Públicas Municipales del Municipio de Tihuatlán, en fecha 17 de noviembre de 2016, ocurso en el cual, se menciona a la letra lo siguiente:

> *"[...] Esta dependencia municipal [...] otorga el siguiente: PERMISO DE USO DE SUELO A SERVICIOS PARA GASOLINERA EN UNA SUPERICIE DE 10,000 m2 [...]"*

PROGRAMA DE TRABAJO

La etapa de construcción de la estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V. se regirá en relación a los tiempos de acuerdo a lo establecido en el Programa de Obra mostrado en la TABLA 2 en forma de diagrama de Gantt.

Asimismo, la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio constituye una actividad que se lleva a cabo de manera continua. Con esta, se

garantiza la ejecución integral de las actividades necearías para el correcto funcionamiento del establecimiento. Junto con las actividades operativas, las actividades de mantenimiento se proponen para el mantenimiento constante de equipo e instalaciones.

Para estas actividades, se propone un programa de trabajo expuesto a través de diagrama de Gantt y se describen los procedimientos técnicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento de la estación de servicio.

OPERACIÓN

RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

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

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.

2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que se cuentan las instalaciones.

3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evaluación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, entre otros.

4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección especial: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante y guantes.

5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la estación de servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).

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

Administrador de la Estación de Servicio

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc...), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
    - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
    - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.

- Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando este alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.

5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.

6. Verificar que las mangueras de descarga de auto tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.

7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto tanque, verificando el operador del auto tanque y encargado de la estación de servicio que se encuentren en buen estado.

8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.

9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto tanque, verificando que estas se realicen con seguridad.

10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la estación de servicio y vigilar su estricto cumplimiento.

11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.

12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.

13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la estación de servicio.

Encargado o Responsable de la recepción de productos

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

Operador del auto tanque

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.

2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.

3. Realizar con precaución las maniobras del auto tanque dentro de la estación de servicio, respetando el límite de velocidad máxima.

4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.

5. Vigilar el auto tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.

6. El operador no debe fumar ni operar el auto tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

DESCARGA DE AUTO TANQUES

Arribo del auto tanque

1. El encargado de la estación de servicio, debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

2. Si llegasen a la vez dos auto tanques, estos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.

3. Una vez posicionado el auto tanque, el operador del auto tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo

recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

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

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

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

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

5. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la estación de servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto tanque.

7. El operador del auto tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.

8. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido).

   Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc... en las bolsas de la camisola.

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

    - Verificar que el auto tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
    - Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto tanque.
    - Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

DESCARGA DEL PRODUCTO

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.

2. El encargado de la estación de servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

3. El operador debe conectar al auto tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto tanque.

5. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto tanque.

6. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.

7. El operador y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

8. El operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

9. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto tanque.

10. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.

11. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto tanque.

12. En el caso de que el producto sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

COMPROBACIÓN DE ENTREGA TOTAL DE PRODUCTO Y DESCONEXIÓN

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

2. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula

de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:

    - Debe primero cerrarse la válvula del auto tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

    - Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.

    - El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

4. Al finalizar la secuencia anterior, el operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el operador del auto tanque debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

DESPACHO DE PRODUCTOS AL PÚBLICO CONSUMIDOR

El encargado de la estación de servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

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

Despachador de la estación de servicio

- No fumar ni encender fuego
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible
- No derramar combustibles durante el despacho
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho
- Desviar hacia un lugar fuera de la estación de servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos

- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
- Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
  - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular
  - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo
  - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo
  - A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros
  - A personas que se encuentren en estado de intoxicación por envenenantes o bebidas alcohólicas
  - A menores de edad
  - A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible

Cliente de la estación de servicio

Se recomienda al encargado de la estación de servicio que comunique al cliente lo siguiente:

- Ubicar a vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular
- No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros

- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la estación de servicio
- No tener activado el teléfono celular para recibir o realizr llamadas dentro de la estación de servicio
- No fumar ni encender fuego
- El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible, o en su caso, aciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo
- No despacharse por sí mismo, a menos que la estación de servicio opere con el sistema de autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen
- No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho
- No usar el área de despacho como estacionamiento
- Respetar el límite máximo de velocidad

DESPACHO DE PRODUCTO AL CONSUMIDOR

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor
2. El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor y que el conductor y sus acompañantes no estén fumado ni utilizando teléfono celular
3. El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo

coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario

4. El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque d almacenamiento del vehículo.

5. El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos

6. El despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministrará el producto cuidado que no se derrame y deje de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.

7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.

8. El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.

9. El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado

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

MANTENIMIENTO

Como parte de las actividades necesarias para mantener las óptimas condiciones de las instalaciones y preservar la seguridad de las mismas y sus

ocupantes, se desarrolla el presente programa de mantenimiento a las instalaciones. Todos los procedimientos de este programa se enfocan en cumplir los siguientes objetivos:

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

Por lo tanto, este documento se aplica a los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados; sistemas de paro de emergencia; dispositivos y sistemas de alivio de presión y venteo; sistemas de protección en la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas; sistemas de bombeo y tuberías, y a las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

Para realizar el control de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, se registrarán en la bitácora correspondiente debidamente foliada.

Este registro debe hacerse lo más claro y correcto posible, si es necesario hacer correcciones, no se debe eliminar las hojas ni borrar o tachar el registro previo. Además las bitácoras siempre deben estar disponibles en todo momento y en un lugar de fácil acceso para los trabajadores autorizados y al personal responsable de la estación de servicio.

La calendarización de las actividades de operación y mantenimiento son las siguientes:

| ETAPA | ACTIVIDAD | Prog. vs Real | SEMANAS | | |

| ETAPA | ACTIVIDAD | Prog. vs Real | SEMANAS | | |

PROGRAMA DE ABANDONO

Tal y como se estableció en la TABLA 3, se vislumbra, inicialmente hasta 35 años de operación ininterrumpida para la estación de servicio, a partir del inicio de operaciones de la misma; sin embargo, con el mantenimiento adecuado, y siguiendo lo establecido en las disposiciones jurídicas aplicables, el proyecto puede considerarse como una unidad económica permanente sin una vigencia de tiempo.

A pesar de lo mencionado, y siguiendo la letra de lo establecido en la Disposición General 4 del ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016 y la Guía para la Presentación del Informe Preventivo emitido por la SEMARNAT, se presentan las acciones a seguir en la situación de abandono y desmantelamiento de las instalaciones de la estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V.

Es importante mencionar que se espera que esta etapa de la vida del proyecto se de en un periodo prolongado a partir de la entrega del presente informe preventivo, el programa de abandono se apegará a las disposiciones jurídicas de carácter general y los demás ordenamientos jurídicos aplicables en la materia que se emitan eventualmente, especialmente a los relacionados en materia de residuos y de sitios contaminados. El programa de abandono es el siguiente:

Informar a la Autoridad del abandono del sitio: El propietario de la estación de servicio está obligado a notificar por escrito y con anticipación a las autoridades competentes del abandono y/o retiro definitivo de los tanques de almacenamiento.

Desconexión y desarme de equipos: Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria mecánica y eléctrica. En relación a las tuberías, líneas eléctricas y conexiones de los tanques serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria: Se efectuará el retiro del inmobiliario: gabinetes y surtidores de agua, interruptores de emergencia en zonas de trabajo,

escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, extintores, bodega de limpios, herramientas de limpieza, almacén de residuos peligrosos, instalaciones del cuarto de máquinas, instalaciones eléctricas del cuarto eléctrico e instalaciones de los sanitarios.

Entrega de residuos peligrosos a empresa competente en la materia: Se entregara los residuos peligrosos que se encuentren en el almacén de residuos peligrosos y en la trampa de grasas, mediante el debido procedimiento de entrega a empresa autorizada por la SEMARNAT en relación al acopio, transporte y disposición de este tipo de residuos.

Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc..: Se realizará el retiro definitivo de los tanques conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, con base a los requerimientos de seguridad derivados de un análisis de riesgos, tal y como lo establece la NOM-005-ASEA-2016 o la normatividad ambiental vigente en el momento.

Desmantelamiento y demolición de construcciones: Como parte del abandono del sitio se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.

Verificación asentada en bitácora para verificar las condiciones del predio: Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevara a cabo la verificación de las condiciones del predio, en donde se comprobará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos, para que, en un eventual caso de que así sea, proceder a realizar análisis que permitirían determinar los procedimientos a seguir, como podrían ser la caracterización, limpieza y/o remediación del sitio. La verificación se registrará en bitácora con todos los elementos descriptivos y de respaldo del acto, para posteriormente inferir y tomar decisiones con base en lo descrito en esta.

Limpieza, Caracterización y/o Remediación del Sitio: En caso que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de

contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir, en correlación con lo establecidos en las disposiciones jurídicas en materia de residuos peligrosos y sitios contaminados.

Recuperación de materiales reciclables: Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones, serán segregados y de acuerdo a sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.

Recolección y disposición de residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos: Los residuos generados durante esta etapa serán separados de acuerdo a su composición, retirados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

GASOLINAS: Mezclas de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen de la destilación fraccionada del petróleo. Se utiliza, principalmente, como combustible en motores de combustión interna. En el país, los productos comercializados para el uso de fuentes móviles son:

PEMEX Magna: Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina de por lo menos 87 octanos.

PEMEX Premium: Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina de por lo menos 91 octanos.

PEMEX Diésel: Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados de la destilación fraccionada del petróleo. Se utiliza como combustible automotriz y en procesos de calentamiento, funcionamiento de maquinaria y

producción de energía en la industria en general. En automóviles, a diferencia de la gasolina, el combustible Diésel es utilizado solamente en motores de encendido automático.

La siguiente tabla muestra el volumen, estado físico e identificación de acuerdo a la normatividad aplicable de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de servicio y que podrían causar impacto al ambiente:

TABLA 10. Gasolina Magna, Gasolina Premium y Combustible Diésel.

TIPO DE SUSTANCIA	VOLUMEN	TIPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO	NÚMERO CAS	NOM-052-SEMARNAT-2005 (CRETIB)
Gasolina Magna	80,000 litros	Tanque de Almacenamiento Subterráneo	Líquido	8006-61-9	Tóxico
Gasolina Premium	60,000 litros		Líquido	8006-61-9	Tóxico
Combustible Diésel	100,000 litros		Líquido	68476-34-6	Tóxico

La siguiente tabla muestra las características físico-químicas de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de servicio y que podrían causar un impacto al ambiente:

TABLA 11. Características de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Combustible Diésel.

CARACTERÍSTICA DE LA SUSTANCIA	GASOLINA PREMIUM	GASOLINA MAGNA	COMBUSTIBLE DIÉSEL
Nombre Químico	NA	NA	NA
Familia Química	NA	NA	NA
Estado Físico	Líquido	Líquido	Líquido
Temperatura de Ebullición (°C)	70 (temp. Max 10% destilac.)	60-70 (temp. Max 10% destilac.)	NA

Temperatura de Fusión (°C)	NA	NA	NA
Temperatura de Inflamación (°C)	Inferior a 0°C	Inferior a 0°C	45 (mínimo) (ASTM-D 93)
Temperatura de Auto Ignición (°C)	Aproximadamente 250°C	Aproximadamente 250°C	254-285°C
Densidad relativa de vapor (aire=1)	3.0 – 4.0	3.0 – 4.0	-
Densidad (g/m3)	-	-	0.87 – 0.95
pH	NA	NA	NA
Peso Molecular	NA	NA	NA
Color	Sin anilina	Rojo (Visual)	
Olor	Característico a gasolina	Característico a gasolina	Característico a Diésel
Velocidad de Evaporación	NA	NA	NA
Solubilidad en Agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Presión de Vapor (kPa)	45 – 54 (6.5 – 7.8 lb/pulg2)	54 – 79 (7.8 – 11.5 lb/pulg2)	NA
% de Volatilidad	NA	NA	NA
Límite de Explosividad Inferior-Superior	1.3 – 7.1	1.3 – 7.1	0.06 – 6.5
	0.700 – 0-770	0.700 – 0-770	-

Gravedad Específica 20/4°C			
Viscosidad Cinemática a 40°C (mm2/s)	-	-	1.9 – 4.1

CLASIFICAIÓN DE DIÉSEL Y GASOLINAS COMO RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA NOM – 052 – SEMARNAT – 2005

Los residuos peligrosos que se generaran por el uso y manejo de gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel en las instalaciones de la estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V. se clasifican según lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos, emitida el 23 de junio del 2006 en el D.O.F.

La estructura de dicha norma sigue lo establecido por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en relación al diseño y contenido de las normas oficiales mexicanas. En su contenido, menciona, en su numeral 6. Procedimiento para determinar si un residuo es peligroso, que un residuo se considera peligroso si así lo determina el diagrama de flujo para identificar la peligrosidad de un residuo de la figura 1 de la norma, si se encuentra descrito en alguna de los cinco listados de clasificación de residuos peligrosos mostrados en la norma, si es un residuo mencionado en los numerales 6.3.1 a 6.3.4 que se encuentran regulados por otras normas oficiales mexicanas (NOM-004-SEMARNAT-2002, NOM-133-SEMARNAT-2000, NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, NOM-141-SEMARNAT-2003), si el residuo se describe bajo manifiesto científico de que posee condiciones de peligrosidad y si el residuo posee alguna de las características que definen a un residuo como peligroso según lo establecido en el numeral 7 de la norma, clasificación CRETIB (Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad Ambiental, Inflamabilidad y Biológico-Infecciosa).

Particularmente, para los residuos peligrosos que se generan en estaciones de servicio, como lo es el caso de los residuos peligrosos que se generaran en las instalaciones del proyecto, la norma establece, en su Listado 5. Clasificación por Tipo de Residuos, Sujetos a Condiciones Particulares de Manejo, en su apartado de Varios, que la gasolina, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicio y talleres automotrices constituyen un residuo peligroso, en función de su característica CRETIB (T) y su clave RP 7/56. La IMAGEN 5 muestra el diagrama de flujo del procedimiento para identificar la peligrosidad de un residuo mostrado en la norma.

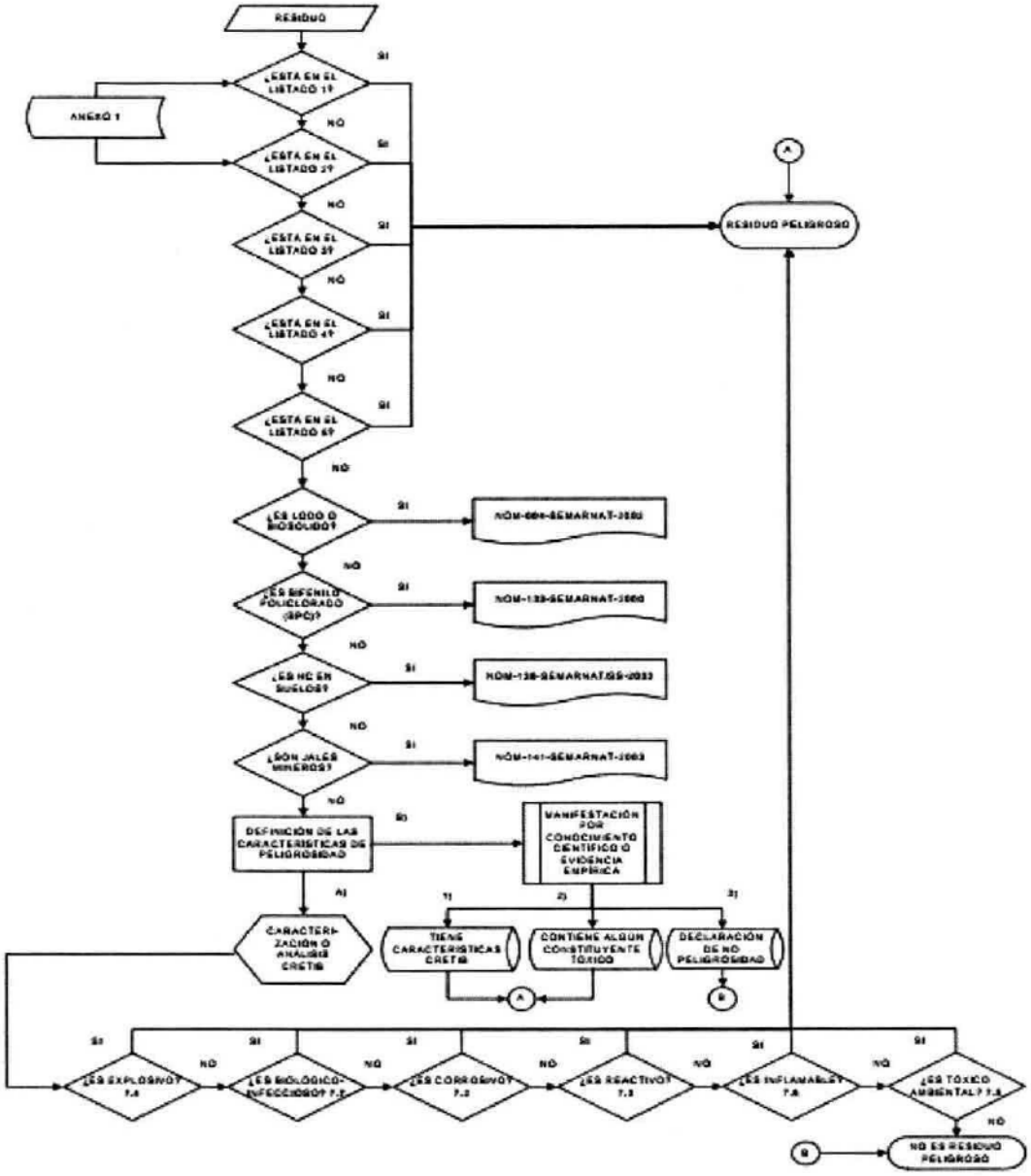


IMAGEN 6. Diagrama de flujo del procedimiento para identificar la peligrosidad de un residuo.

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

Consecuencia de las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento desarrolladas en la estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V., se generarán emisiones, descargas y residuos,

según la etapa del proceso de expendio de combustibles. Para la cuantificación y control de estos sub productos se presenta un diagrama de proceso de la Estación de Servicio, que incluye los insumos más importantes, las etapas de generación de residuos, el tipo de residuos a generarse (los más importantes), así como las actividades o partes del proceso.

Diagrama de Proceso para descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

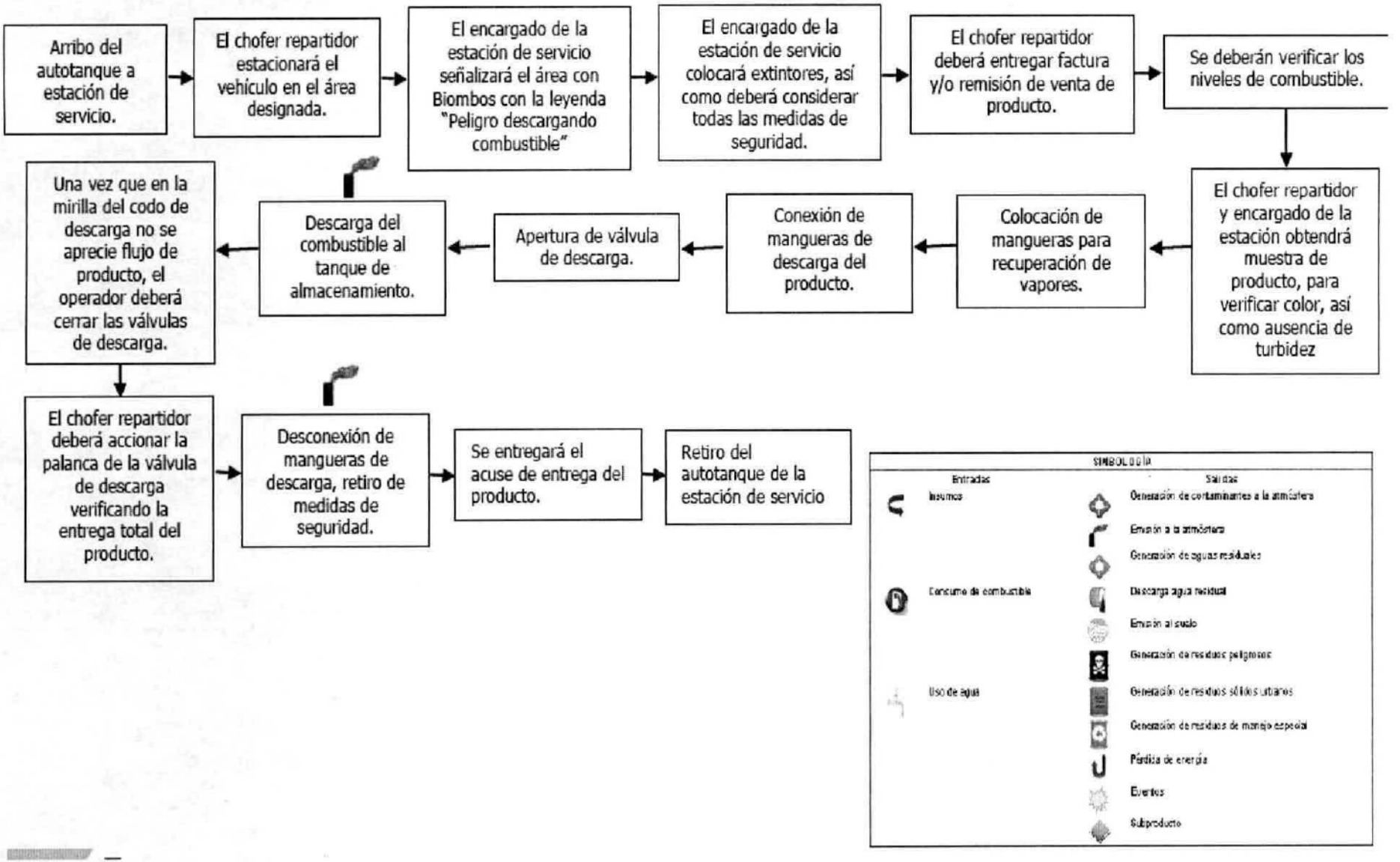


IMAGEN 7. Diagrama de proceso para descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

Diagrama de Proceso para despacho de combustible.

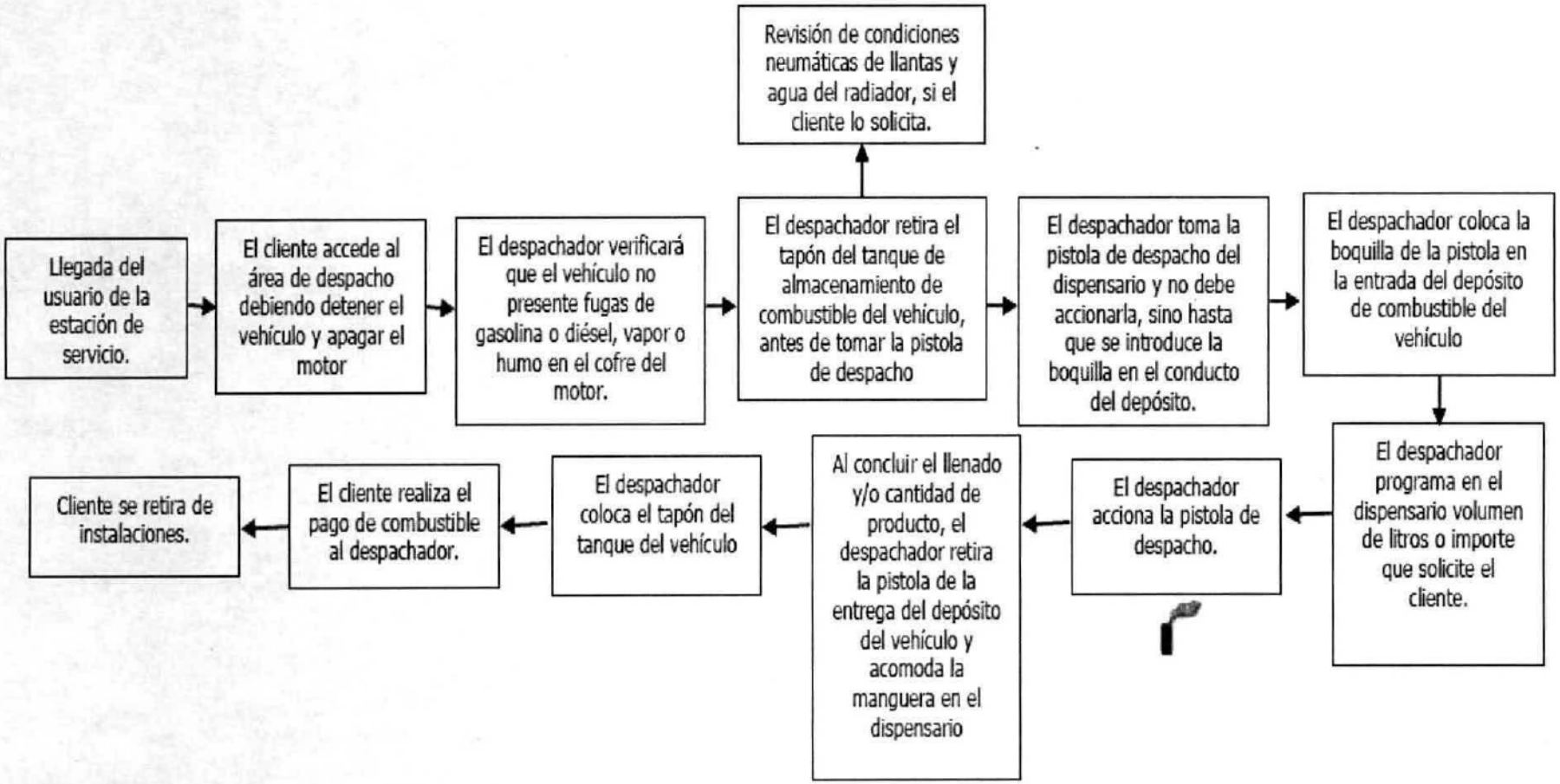


IMAGEN 8. Diagrama de proceso para despacho de combustible.

GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Se presentan las estimaciones de la generación de emisiones a la atmósfera, residuos líquidos y sólidos de la estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V. La base de las estimaciones reside en estimaciones y aproximaciones tentativas y probables, y tomando como referencia principal los resultados arrojados por estaciones de servicio de tamaño y dimensiones de proyecto similares.

Las estimaciones se centran en principio en las emisiones de vapores, gases y partículas a la atmosfera, toda vez que la emisión de las mismas se constituye como una actividad permanente y continua dentro del proceso de almacenamiento y venta de combustible.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

De acuerdo al tipo de proyecto, las emisiones a la atmósfera más significativas serán aquellas relacionadas con los vehículos, con respecto a esto se describe las fuentes de emisión.

Las emisiones causadas por la evaporación de combustible pueden ocurrir cuando el vehículo está estacionado y también cuando está en circulación; su magnitud depende de las características del vehículo, factores geográficos y meteorológicos, como la altura y la temperatura ambiente y, principalmente, de la presión de vapor del combustible.

Las emisiones por el tubo de escape son producto de la quema del combustible (gasolina, diésel u otros como gas licuado o biocombustibles) y comprenden a una serie de contaminantes. Las emisiones por el tubo de escape dependen de las características del vehículo, su tecnología y su sistema de control de emisiones; los vehículos más pesados o más potentes tienden a generar mayores emisiones por kilómetro recorrido y las normas que regulan la construcción de vehículos determinan tanto su tecnología así como la presencia o ausencia de equipos de control de emisiones, como los convertidores catalíticos. El estado de mantenimiento del vehículo y los factores operativos, la velocidad de circulación, la frecuencia e intensidad de las aceleraciones y las características del

combustible (como su contenido de azufre) juegan un papel determinante en las emisiones por el escape.

En la siguiente tabla se describen de manera muy breve los contaminantes emitidos por fuentes móviles en estaciones de servicio y su importancia específicamente en términos de sus impactos en la salud y el ambiente.

TABLA 12. Contaminante y descripción del impacto ambiental ocasionado.

CONTAMINANTE	DESCRIPCIÓN - IMPACTO
HIDROCARBURO (HC)	Existe una gran variedad de hidrocarburos emitidos a la atmósfera y de ellos los de mayor interés, por sus impactos en la salud y el ambiente, son los compuestos orgánicos volátiles (COV). Estos compuestos son precursores del ozono y algunos de ellos, como el benceno, formaldehído y acetaldehído, tienen una alta toxicidad para el ser humano.
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	Se adhiere con facilidad a la hemoglobina de la sangre y reduce el flujo de oxígeno en el torrente sanguíneo ocasionando alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular.
ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)	Los óxidos de nitrógeno, son precursores de ozono. Así mismo, con la presencia de humedad en la atmósfera se convierten en ácido nítrico, contribuyendo de esta forma al fenómeno conocido como lluvia ácida. La exposición aguda al NO_2 puede incrementar las enfermedades respiratorias, especialmente en niños y personas asmáticas. La exposición crónica a este contaminante puede disminuir las defensas contra infecciones respiratorias.
BIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)	Se produce debido a la presencia de azufre en el combustible. Al oxidarse en la atmósfera produce sulfatos, que forman parte del material particulado. Este compuesto es irritante para los ojos, nariz y garganta, y agrava los síntomas del asma y la bronquitis. La exposición prolongada al bióxido de azufre reduce el funcionamiento pulmonar y causa enfermedades respiratorias.
PARTÍCULAS (PM)	Este contaminante es uno de los que tiene mayores impactos en la salud humana; ha sido asociado con un aumento de síntomas de

	enfermedades respiratorias, reducción de la función pulmonar, agravamiento del asma, y muertes prematuras por afecciones respiratorias y cardiovasculares.
AMONIACO (NH_3)	Las emisiones de amoniaco cobran importancia ambiental por el hecho de que este contaminante suele reaccionar con SOx y NOx para formar partículas secundarias tales como el sulfato de amonio [(NH4)2SO4] y el nitrato de amonio (NH4NO3), las cuales tienen un impacto significativo en la reducción de la visibilidad. La exposición a concentraciones altas de este contaminante puede provocar irritación de la piel, inflamación pulmonar e incluso edema pulmonar.
BIÓXIDO DE CARBONO (CO_2)	El bióxido de carbono no atenta contra la salud pero es un gas con importante efecto invernadero que atrapa el calor de la tierra y contribuye seriamente al calentamiento global.
METANO (CH_4)	El metano es también un gas de efecto invernadero generado durante los procesos de combustión en los vehículos. Tiene un potencial de calentamiento 21 veces mayor al del bióxido de carbono.

Las emisiones vehiculares son complejas y dinámicas, lo que dificulta la determinación de sus factores de emisión, por tanto se estimaron las emisiones de gases más importantes. Siguiendo la "Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas" (INE-SEMARNAT, 2009) y el documento "Factores de emisión y consumo de combustible" del Instituto Nacional de Ecología (INE, 2005), se estimaron las emisiones de los siguientes gases contaminantes; HCT, CO2, NOx, PM2.5, y SO2, producidos por la quema de combustible en los vehículos que se pretende atender en la estación.

Como resultado se obtuvieron las siguientes cantidades, para un periodo de 10 años, en promedio. En estas estimaciones no se consideraron las motocicletas que pueden entrar a la estación de servicio.

TABLA 13. Cantidad de contaminantes estimados a emitir por las fuentes móviles que utilicen la estación de servicio en el periodo 2017-2027.

CONTAMINANTE	Kg/10 años
HCT	139.21
CO	1,301.43
NO_x	94.21
$PM_{2.5}$	1.32
SO_2	0.93

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales resultantes de las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio, particularmente en las actividades de servicios sanitarios, actividades de oficina, limpieza de instalaciones y limpieza ecológica, se estima que por actividad en promedio, se generan por día, los siguientes volúmenes:

TABLA 14. Actividad a generar de descarga y volumen a emitir.

ACTIVIDAD QUE GENERA DESCARGA	VOLUMEN DIARIO (litros)
SERVICIOS SANITARIOS	326
ACTIVIDADES DE OFICINA	183
LIMPIEZA DE INSTALACIONES	520
LIMPIEZA ECOLÓGICA	55
TOTAL	1084

Los servicios sanitarios se refiere a la descarga de aguas residuales de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres abiertos al público, de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres de los trabajadores y de las regaderas de los sanitarios de hombres y mujeres de los trabajadores; las actividades de oficina se refiere a la descarga de aguas residuales debido al lavabo presente en la misma y a las actividades de limpieza desarrolladas dentro del edificio; la limpieza de instalaciones se refiere a las actividades de limpieza en todas las instalaciones de la estación de servicio, excluyendo aquellas dentro de las oficinas, y teniendo en cuenta que no es limpieza ecológica como elemento requerido por la NOM-005-ASEA-2016, y; limpieza ecológica se refiere a las actividades de limpieza con elementos de limpieza biodegradable, realizada cada tres meses, y siguiendo lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

Con base en la TABLA 14 se puede inferir que, el total de litros consumidos y descargados como aguas residuales en la estación de servicio es 1084 litros diarios, lo que significa que, tomando en cuenta un total de 15 empleados que laboran en la misma, se generan por empleado un total de 72.26 litros por empleado por día.

RESIDUOS

Los residuos sólidos urbanos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, se generan en la estación de servicio derivado de las actividades de operación, principalmente en oficinas y sanitarios de hombres y mujeres tanto abiertos a público como los de los empleados. Se calcula que cada trabajador genere, en promedio, una cantidad diaria de 2.5 kg de residuos sólidos urbanos, que

multiplicado por la cantidad de trabajadores, da un total de generación diaria de 37.5 kg.

En relación a los residuos peligrosos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley, se generaran en la estación de servicio derivado de las actividades de operación y mantenimiento, principalmente por lo acumulado en el drenaje aceitoso, lodos acumulados en la trampa de grasas y los botes de aceites, aditivos y estopas almacenados en el almacén temporal de residuos peligrosos, un total de 2.5 kg mensual de residuos aceitosos y lodos acumulados, y un total 15 kg mensual de botes de aceites, aditivos y estopas.

TECNOLOGÍAS A UTILIZARSE EN RELACIÓN AL CONTROL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación de servicio. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto tanque.

El Sistema de Recuperación de Vapores Fase I debe efectuarse por medio de un "sistema de dos puntos". En este sistema se requiere de lo siguiente:

- Que el tanque de almacenamiento de la estación de servicio tenga instalado dos bocatomas independientes entre sí, una para la recepción del producto y la otra para recuperar vapores.

- Que el auto tanque tenga dos bocatomas, una para la descarga del producto y la otra para el retorno de vapores, con un diámetro de 4" para líquido y de 3" para vapor.

Dado que el sistema de dos puntos presenta ventajas en la descarga de combustible al reducir el tiempo de descarga, debe invariablemente aplicarse este sistema.

Se tiene un dispositivo para cada tanque que almacene gasolina, dentro de un registro con tapa para el retorno de vapores. El nivel superior de la tapa queda 25.4 mm (1 pulg) arriba del nivel adyacente de piso terminado.

El Sistema de Recuperación de Vapores Fase I cuenta con lo siguiente:

- Adaptador de recuperación de vapores y tapa para la sección superior de la tubería.
- Tramo de tubería de acero al carbono negro sin costura con diámetro de 101.6 mm (4 pulg), en cédula 40, para conectar verticalmente desde el adaptador de recuperación de vapores.
- Extractor de recuperación de vapores con conexión de 101.6 mm (4 pulg), conectado al extremo superior de la tubería.
- Tramo de tubería de acero al carbono negro sin costura de 101.6 mm (4 pulg) de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada desde el extractor a la boquilla del tanque de almacenamiento.
- En la parte inferior de la tubería de acero al carbono negro sin costura se instalará una válvula de bola flotante de 76.2 mm (3 pulg) de diámetro conectada al extractor que opere por encima del 95% de la capacidad del tanque de almacenamiento según recomendaciones del fabricante.
- La tubería de recuperación de vapores que proviene de los dispensarios llega al extractor de donde sale la línea hacia el venteo.

- El adaptador y tapa están instalados dentro de un registro de 19 litros de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos están dentro de un contenedor de derrames hermético de polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
- El contenedor incorpora un sello mecánico en la intersección con la tubería del sistema de recuperación de vapores remoto, y un sensor que esta conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.
- En el extremo superior de la tubería se tiene un adaptador con sello y tapa hermética para la recuperación de vapores remota.
- El nivel superior de las tapas de los contenedores de derrames quedan 2.54 cm (1 pulg) arriba del nivel adyacente de piso terminado.
- Todas las tuberías que crucen el contenedor tienen sellos flexibles para mantener la hermeticidad del sistema.

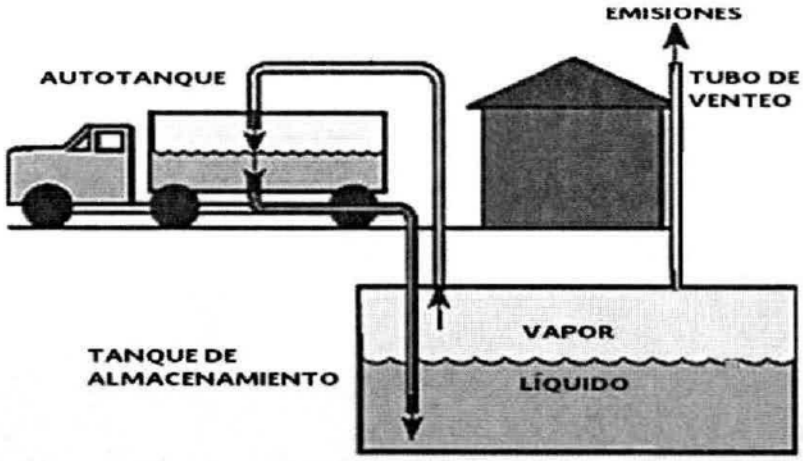
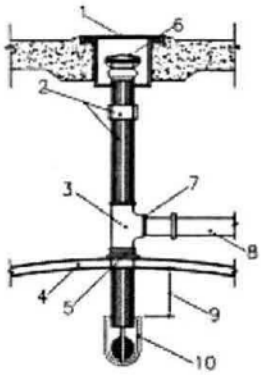


IMAGEN 9. Recuperación de vapores Fase I.

1. REGISTRO PARA RETORNO DE VAPORES.
2. TUBO Y ACCESORIOS 101.6 MM (4").
3. EXTRACTOR DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE II. CON CONEXIÓN DE 4" AL TANQUE.
4. TANQUE DE DOBLE PARED, ACERO AL CARBÓN-FIBRA DE VIDRIO.
5. BOQUILLA EN TANQUE.



6. ADAPTADOR PARA RECUPERACIÓN DE VAPORES Y TAPA.
7. CONEXIÓN RIGIDA.
8. LÍNEA DE VENTEO DE 76.2 MM (3") PEND. 1% MÍNIMO HACIA EL TANQUE.
9. ALTURA VARIABLE DEPENDIENDO DE MARCA Y MODELO.
10. VÁLVULA DE BOLA FLOTANTE.

IMAGEN 10. Esquema de mecánica de recuperación de vapores Fase I.

SISTEMA DE VENTEO

El sistema de venteo de tanques de almacenamiento en estaciones de servicio sirve para liberar los vapores generados por los líquidos combustibles en los recipientes de almacenamiento y así evitar condiciones desfavorables de presión, temperatura y concentraciones que puedan propiciar eventos no deseados.

Tal y como lo establecen las secciones 3.7.1 y 3.7.2 del código NFPA-30 y el numeral 6.4.4 Sistema de Venteo de la NOM-005-ASEA-2016, se tienen los tubos de venteo instalados de tal forma que los puntos de descarga están fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia mayor de 4.00 metros arriba del nivel de piso terminado, y; que las salidas de la tubería de venteo están localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, entre edificaciones, columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o caja.

La tubería de venteo está certificada y es rígida de pared sencilla en la sección superficial y en la sección subterránea con pendiente del 1% hacia los tanques de almacenamiento.

La tubería metálica tiene un recubrimiento exterior de protección para evitar la corrosión y en la parte subterránea tiene protección adicional a base cinta de

polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación es del 50% del ancho de la cinta.

La parte no subterránea de la tubería de venteo es completamente visible y estará convenientemente soportada a partir del nivel del piso terminado. El material de la sección visible de la tubería es acero al carbón de 50.8 mm (2") de diámetro y 4.8 mm (3/16") de espesor de pared; la altura de los venteos es de 4.00 metros sobre el nivel de piso terminado; en el cambio de dirección horizontal a vertical se tienen juntas giratorias de acero al carbón cédula 40.

En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina se tienen válvulas de presión-vacío y en las de diésel se tienen válvulas de venteo.

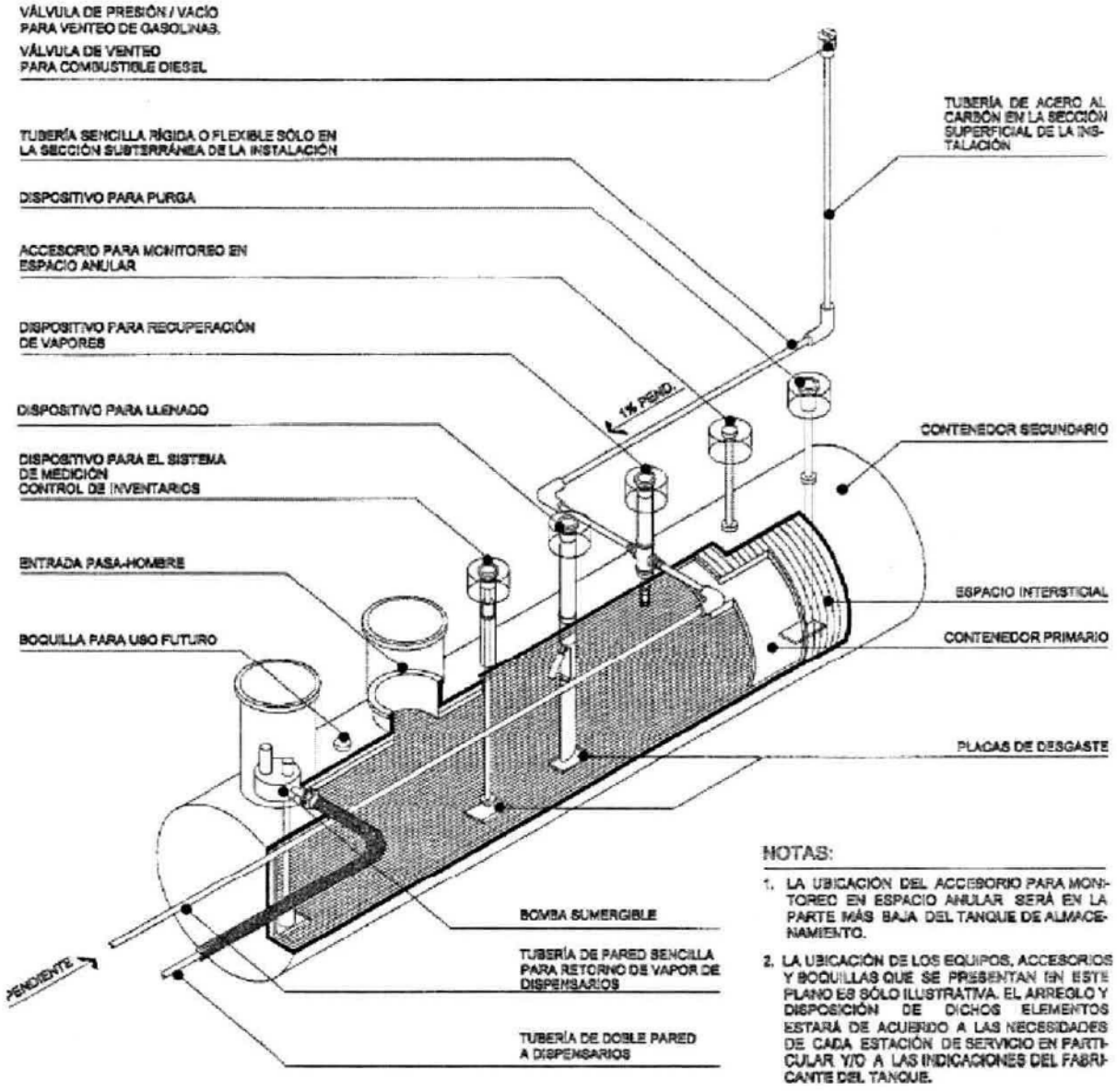


IMAGEN 11. Sistema de venteo en tanque de almacenamiento.

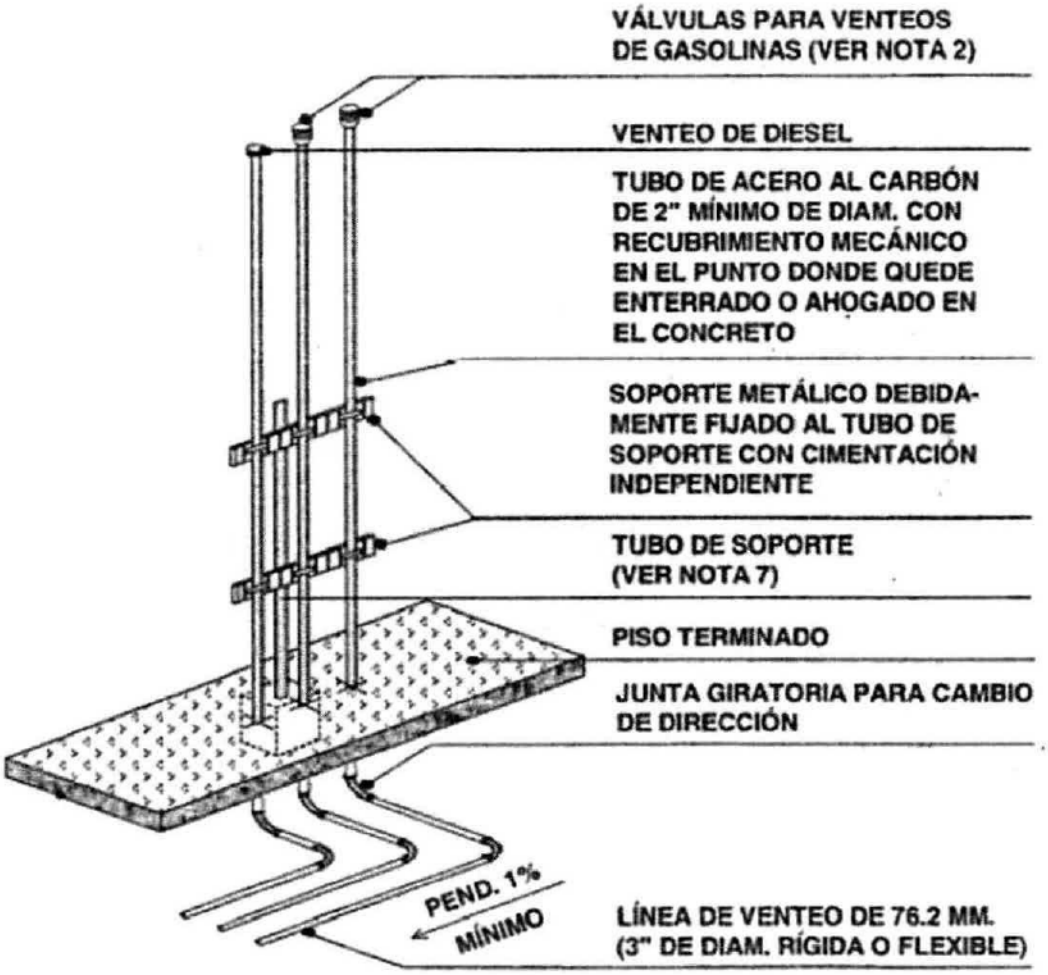


IMAGEN 12. Tubos de venteo.

TRAMPA SEPARADORA DE GRASAS

La trampa de combustibles tiene como propósito el retener durante un tiempo las grasas, aceites y combustibles que se derramen al interior de la gasolinera y que son captados por el drenaje aceitoso ubicado en los módulos de abastecimiento, zona de tanques y de aquellos sitios donde se considera puede existir derramamiento de estos elementos. Su construcción se basa en el principio de vasos comunicantes aprovechando la diferencia de peso específico entre el agua y las grasa y combustible.

La trampa consta de una mampara central que la divide en dos cavidades una primaria y otra secundaria; la acometida del drenaje aceitoso entra a la cavidad

primaria; las cavidades se conectan mediante un tubo inclinado a favor de la cavidad primaria, al llegar la acometida del drenaje aceitoso las grasas, aceites y combustibles se suspenden en el agua y no son trasladadas a la cavidad secundaria que solo recibe agua y sólidos, los sólidos sedimentan y el agua sale por la tubería en forma de "L" invertida.

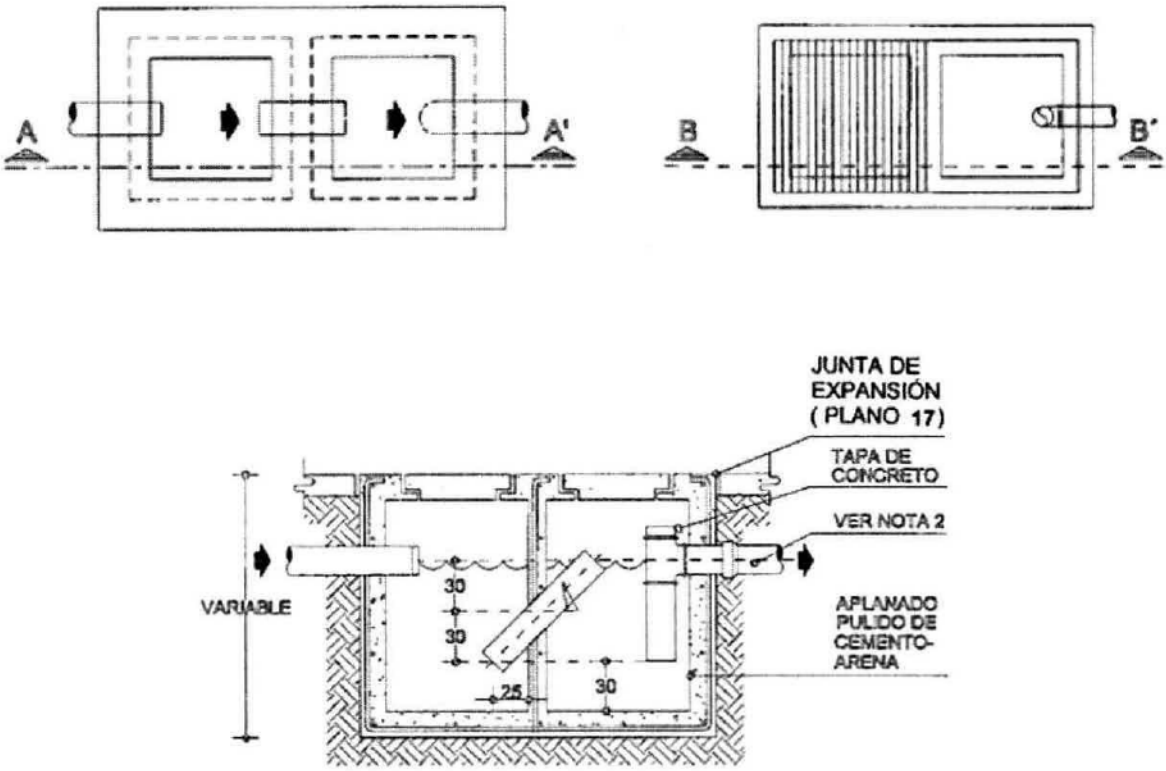


IMAGEN 13. Planos de trampa de grasas.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

El proyecto se ubicará en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz. El entorno del mismo, se desenvuelve dentro de la dinámica que presenta la Carretera Federal 132 D, perteneciente al Municipio

de Tihuatlán, del Estado de Veracruz. El área donde se pretende operar la estación de servicio, en particular elementos bióticos y abióticos han sido parcialmente impactados por diversos factores antropogénicos durante el tiempo en el que se ha ido desarrollando la construcción de la Carretera Federal 132 D, así como el desarrollo y operación de las actividades de tránsito vehicular y transporte e general, llevado a cabo dentro de la infraestructura en comento.

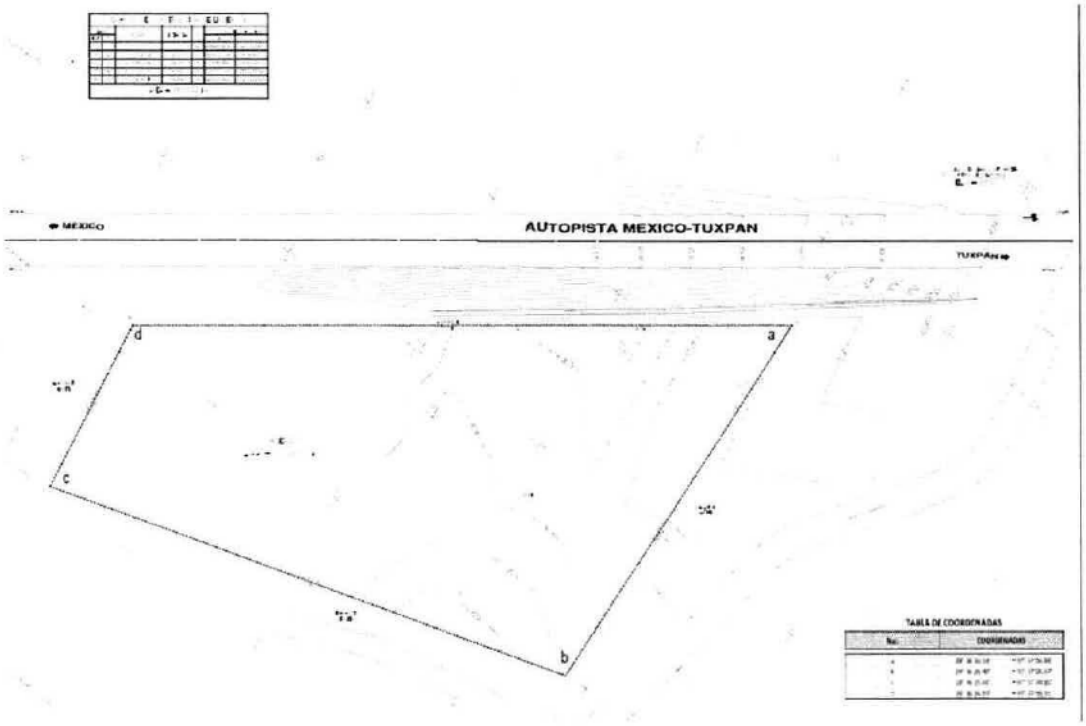


IMAGEN 14. Plano de microlocalización del área del proyecto.

ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia se puede definir como el territorio en el cual ocurren las acciones, que generan un impacto, vinculado con aspectos ambientales y socioeconómicos.

Considerando la ubicación geográfica en la que se encuentra y el entorno que intervendrá en las actividades de operación de la estación de servicio, se realizara la delimitación del área. El área de influencia se delimitará área que se forma por el establecimiento de un circulo de 400 metros de diámetro, donde el

centro del mismo es el centro de la superficie del proyecto de área de 10,000.00 m^2, tal y como se muestra en la IMAGEN 15.

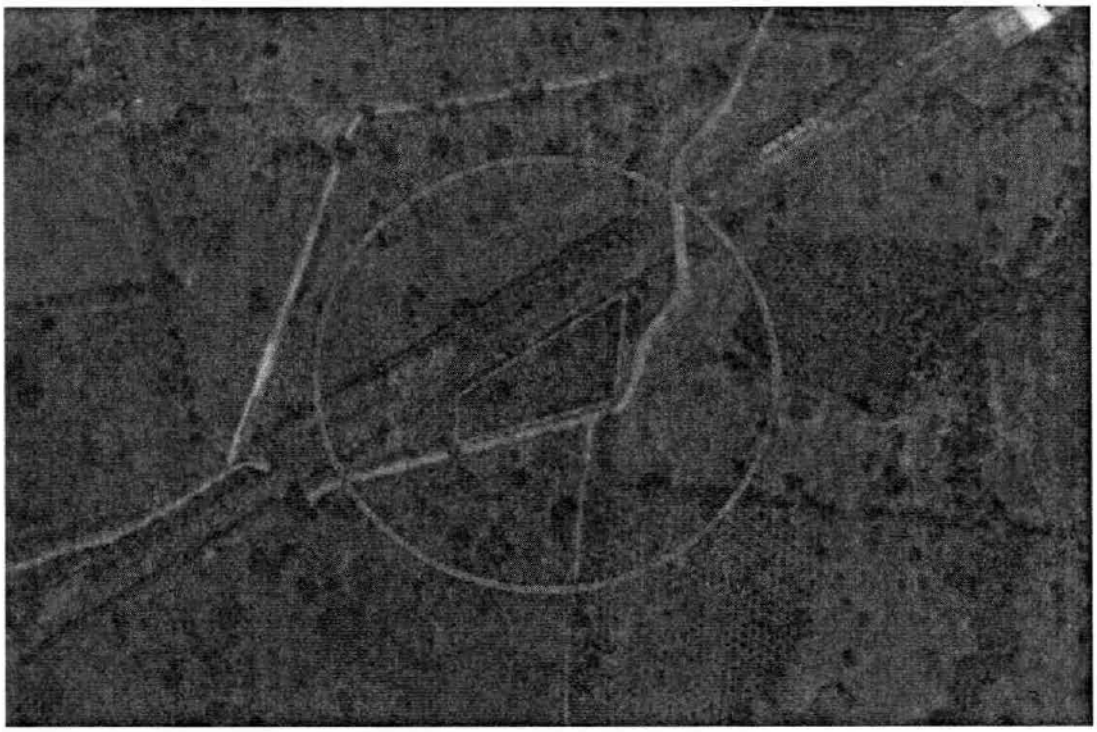


IMAGEN 15. Área de influencia del proyecto.

Teniendo eso en cuenta, notablemente el factor socioeconómico es el principal, especialmente porque la zona presenta un alto flujo de personas y tránsito vehicular, debido a los comercios y hogares ya establecidos ahí. Otro factor importante para la delimitación del área es la atmósfera del lugar, ya que esta se vería altamente afectada en caso de algún accidente (incendios o derrame de combustible en altas cantidades). Otro factor no menos relevante para la delimitación, es el suelo, flora y fauna que estén presentes en el trayecto por el cual se desplacen los auto-tanque que transportan combustible para el abastecimiento de la estación, ya que es posible que pueda ocurrir algún percance durante el recorrido, como un volcamiento y esto provoque un derrame. Asimismo, se delimitó el área de influencia en función de la disponibilidad de muestreo de campo, ya que la mayoría de los lugares que abarca dicha área corresponde a propiedad privada, lo que dificultó la visita de campo.

Es importante mencionar que el área de influencia se encuentra totalmente impactada por las actividades económicas y urbanas de la región.

JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia se seleccionó en función de las dimensiones del proyecto, la capacidad de afectación en el peor de los casos y la relación de la capacidad de respuesta que tengan los elementos pertinentes para la contención y reacción ante dicho accidente y/o incidente; por ello, y según lo mencionado en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo en su numeral III.4 y en la Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Industria del Petróleo, Modalidad: Particular en relación a la delimitación del área de influencia, se consideró que el área interior de un circulo de un circulo de 400 metros de diámetro es una superficie pertinente, adecuada y descriptiva del ambiente del sitio donde se desarrollará el proyecto, ello en función de las variables urbanas, bióticas, abióticas y poblacionales del lugar.

IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

Se realizó un muestreo de campo mediante la metodología constituida por la determinación de transectos aleatorios a partir del punto central del predio del proyecto, donde se establecieron cuadrantes para delimitar y describir los factores bióticos y abióticos del área de influencia. Como resultado de las visitas de campo, se concluyó que no existen elementos de flora y fauna enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de lora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA

El clima predominante en el Municipio de Tihuatlán es cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (57%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano humedad media (43%), su rango de temperatura 24-26° C y su rango de precipitación 1100- 1300 mm.

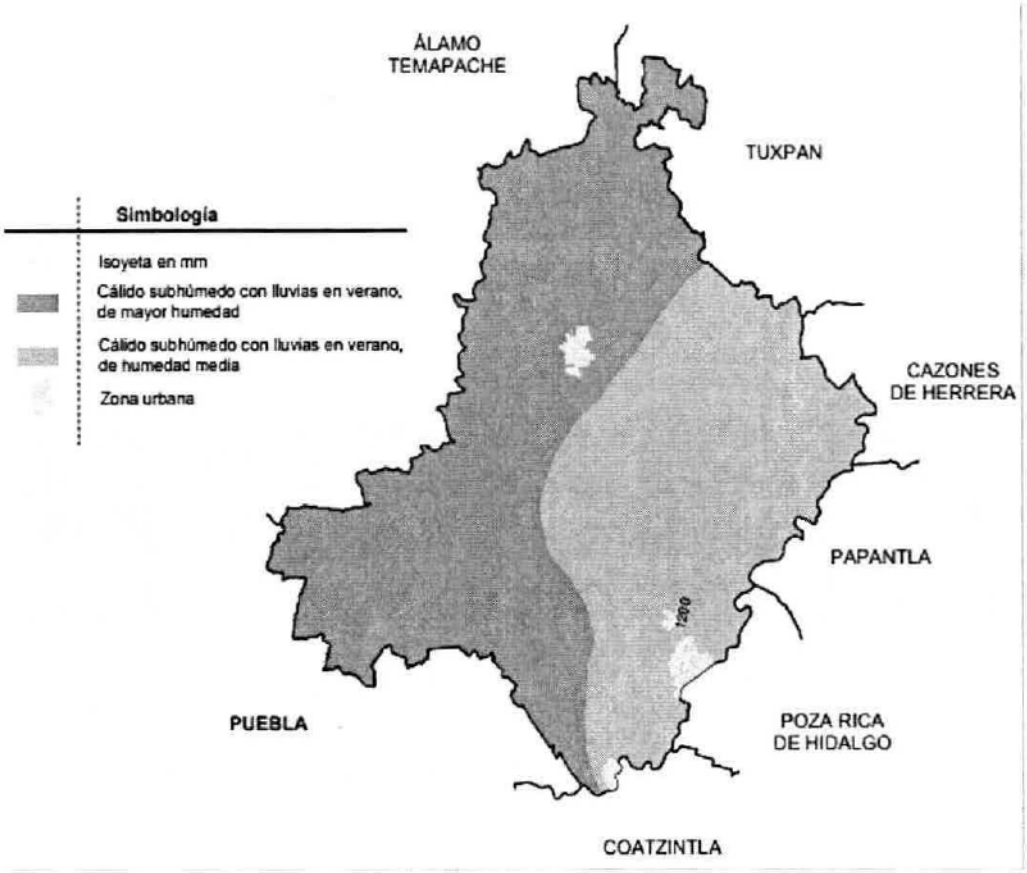


IMAGEN 16. Distribución del Clima en el Municipio de Tihuatlán. INEGI.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El territorio municipal de Tihuatlán no presenta grandes elevaciones o cimas, se encuentra sobre las estribaciones de la Huasteca, que se compone de rocas sedimentarias detríticas del Terciario, depositadas en la Cuenca Tampico Misantla. Estas rocas están distribuidas en forma de franjas relativamente paralelas a la línea de costa, su edad decrece conforme disminuye su distancia del Golfo, lo cual indica una regresión marina hacia el oriente. En algunas áreas dichas unidades se encuentran cubiertas por rocas volcánicas del Cenozoico Superior.

Las rocas más antiguas en esta región son las del Cretácico Superior, en tanto que las más recientes son depósitos de suelos, formados por materiales detríticos derivados de las rocas preexistentes. El Oligoceno está constituido por la secuencia de lutitas y areniscas en un ambiente marino de aguas marginales a

profundas. Las lutitas a veces son arenosas, con coloración gris claro a gris obscuro. Las areniscas son de textura que va de grano medio a fino, en algunos lugares son arcillosas y ocasionalmente muestran huellas de oleaje. Las lutitas y areniscas que afloran al noroeste y suroeste de Tuxpan pertenecen al Mioceno. Esta secuencia se depositó en un ambiente marino de aguas someras, durante una transgresión seguida de una regresión hasta el lugar que ocupa actualmente el Golfo de México.

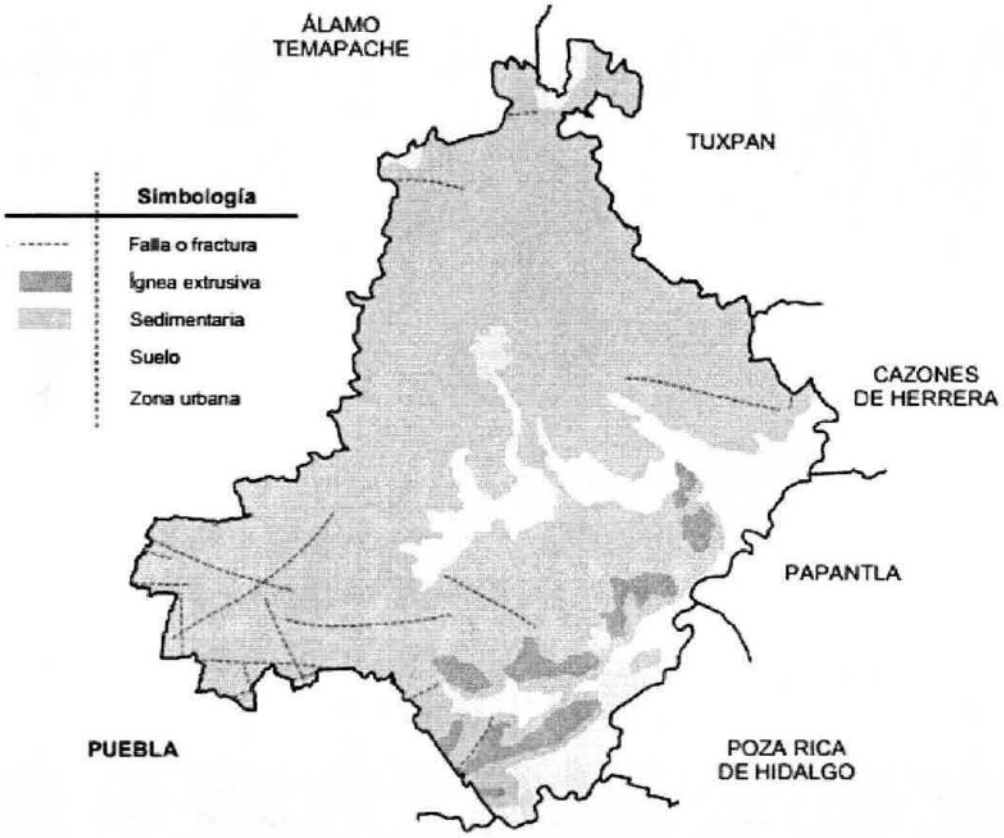


IMAGEN 17. Geología del municipio de Tihuatlán. INEGI.

SUELOS

El tipo de suelo del municipio de Tihuatlán es de tipo regosol y vertisol que se caracterizan por tener una capa superficial obscura y rica en nutrientes, y se encuentra distribuido en su totalidad por 70,011.07 hectáreas de las cuales el 70% es agrícola, el 20% es para el uso pecuario y el 10% es para el uso urbano.

El vertisol es un tipo de suelo común en lugares de climas templados y cálidos; este permite vegetación abundante, que va desde selvas bajas hasta pastizales y matorrales. El suelo es arcilloso, en tonos negros, grises o café rojizo. Es una tierra muy fértil, pero a la vez presenta dificultad para labrar por su dureza y frecuentes problemas de drenaje, e inundación dada esta característica. Por lo general, tienen una baja susceptibilidad a la erosión.

El término regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra, se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina que cubre a la roca. Se encuentran en distintos climas con diversos tipos de vegetación, pueden estar presentes en las playas, dunas y, en mayor o menor grado, en las laderas de las sierras en ocasiones acompañados de litosoles y de afloramiento de roca o tepetate, al igual se encuentran en playas y dunas; la fertilidad es variable, su susceptibilidad a la erosión es inconstante.

IMAGEN 18. Edafología y Suelos predominantes en el municipio de Tihuatlán. INEGI.

HIDROLOGÍA

El municipio se encuentra regado por los ríos Cazones y Tontepec, que desembocan en el golfo de México. Además, existen los arroyos la Bomba, el Huizotate y Totolapa.

También se encuentra el río Cazones es un corto río de México de la vertiente del golfo de México. Se origina en los manantiales de la sierra Madre Oriental en el estado de Hidalgo y atraviesa la región montañosa del norte del estado de Puebla en su recorrido hacia las planicies costeras del estado de Veracruz, para desembocar finalmente en las aguas del golfo de México.

IMAGEN 19. Edafología y Suelos predominantes en el municipio de Tihuatlán. INEGI.

ASPECTOS BIÓTICOS

FLORA

El municipio de Tihuatlán poee selva mediana que tiene árboles cuya altura es menor (de 15 a 25 m) y en que cuando menos la mitad de ellos pierden sus hojas durante la temporada de sequía (árboles subcaducifolios); algunos de ellos sólo por unas semanas, lo cual hace que la comunidad mantenga cierto verdor aun en las épocas más secas del año. Su distribución puede llegar a los 1300 msnm, mientras que la precipitación media anual va de los 1000 a 1500 mm, presentando una marcada época de sequía.

La luz al interior de esta comunidad es mayor que en la selva alta, lo cual favorece el desarrollo de plantas de sotobosque (plantas semi leñosas o no leñosas, no mayores a 1.5 m de altura). Entre los árboles que componen la selva

mediana encontramos al guanacaste (Enterolobium cyclocarpum), tepeguaje (Lysiloma acapulcensis), palo de rosa (Tabebuia rosea), el palo mulato o chaca (Bursera simaruba), las higueras (Ficus spp. y Chlorophora tinctoria) (Pennington y Sarukhán, 1998). También se encuentran arboles como el encino, el fresno, sauce y álamo.

Además, de los resultados de las visitas a campo realizadas en el predio donde se pretende realizar el proyecto, se detectó la presencia de las siguientes especies de plantas:

NO.	ESPECIE	NOM-059-SEMARNAT-2010	FAMILIA	
1	*Anemia phyllitidis*	N/A	Anemiaceae	Anemia phyllitidis
2	*Cyathula achyranthoides*	N/A	Amaranthaceae	Cyathula achyranthoides
3	*Acalypha diversifolia*	N/A	Euphorbiaceae	Tetrorchidium rotundatum??
4	*Paspalum virgatum*	N/A	Poaceae	Paspalum pectinatum
5	*Ceiba pentandra*	N/A	Malvaceae	Acacia pennatula??
6	*Baccharis conferta*	N/A	Compositae	Karwinskia humboldtiana??
7	*Piscidia piscipula*	N/A	Leguminosae	Piscidia piscipula??
8	*Amaranthus viridis*	N/A	Amaranthaceae	Ageratina deltoidea???
9	*Pavonia cancellata*	N/A	Malvaceae	Pavonia cancellata
10	*Chiococca alba*	N/A	Rubiaceae	Ilex??
11	*Alnus jorullensis*	N/A	Betulaceae	Alnus jorullensis??
12	*Hirtella racemosa*	N/A	Chrysobalanaceae	Acacia angustissma??
13	*Pseudolmedia glabrata*	N/A	Moraceae	Pseudolmedia glabrata??
14	*Amaranthus hybridus*	N/A	Amaranthaceae	Alchemilla vulcanica
15	*Pseudolmedia glabrata*	N/A	Moraceae	Pseudolmedia glabrata??

16	*Scleranthus annuus*	N/A	Caryophyllaceae	Cotula australis
17	*Tapirira mexicana*	N/A	Anacardiaceae	Tapirira mexicana?

El número que corresponde a cada especie enlistada en la Tabla anterior, se describe gráficamente en **ANEXOS**.

Se observa que en el predio del proyecto no se encontró ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMRNAT-2010.

Se observa que en el predio del proyecto no se encontró ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMRNAT-2010.

FAUNA

En el poblado se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, liebres, armadillos, mapaches, comadrejas, zorros y ardillas. En el bosque: venado, coyote, zorro gris. En la selva: mapache, zorrillo, yaguarundí y cocodrilo. Animales en peligro de extinción: armadillo, oso hormiguero, y ocelote (CONABIO).

En la superficie del proyecto no se encontró ningún ejemplar de la fauna característica del sitio.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

POBLACIÓN

La población total del municipio para el 2017 se estima que es de 97,264.

TABLA 16. 1960-2015. Fuente: Para 1995 a 2015, INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1995 a 2010 y Encuesta Intercensal 2015, y para 2017, CONAPO, Proyecciones de la Población de los Municipios 2010-2030

Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2017	97,264	47,662	49,602	1.19
2015	96,418	46,745	49,673	1.19
2010	89,774	43,978	45,796	1.17
2005	80,923	39,298	41,625	1.14
2000	81,088	39,804	41,284	1.17
1995	81,660	40,571	41,089	1.21

TABLA 17. Tasa de Crecimiento Media. Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.

Periodo	Tasa (%)
2010-2015	1.51
2005-2010	2.25
2000-2005	-0.04
1995-2000	-0.16

TABLA 18. Habitantes en principales localidades del municipio de Tihuatlán.

Localidad	Habitantes
Tihuatlán	14,417
Plan de Ayala	11,657
Totolapa	8,060
Zacate Colorado	3,952
General Lázaro Cárdenas del Río	2,976
Resto de localidades	48,712

POBLACIÓN POR RANGO DE EDAD

TABLA 19. Población por Grupos de Edad del municipio de Tihuatlán.

Grupo de edad	Habitantes
Infantil (0-14 años)	27,501
Joven y adulta (15-64 años)	61,004
Tercera edad (65 años y más)	7,814

NATALIDAD Y MORTALIDAD

TABLA 20. Estadísticas Vitales del municipio de Tihuatlán.

Indicador	Valor
Nacimientos	1,872
Defunciones generales	654
Defunciones de menores de un año	16
Matrimonios	381
Divorcios	5

VIVIENDAS

TABLA 21. Características de las Viviendas del municipio de Tihuatlán.

Indicador	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	24,262	
Con disponibilidad de agua entubada	13,204	54.5
Con disponibilidad de drenaje	18,466	76.3
Con disponibilidad de energía eléctrica	23,632	97.4
Con disponibilidad de sanitario o excusado	23,956	98.7
Con piso de:		
Cemento o firme	17,978	74.1
Tierra	2,134	8.8
Madera, mosaico y otros recubrimientos	4,057	16.7
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	6,208	25.6
Televisor	21,632	89.2
Refrigerador	19,698	81.2
Lavadora	14,231	58.7
Computadora	4,034	16.6
Aparato para oír radio	15,968	65.8
Línea telefónica fija	4,602	19.0
Teléfono celular	18,270	75.3
Internet	5,082	20.9

SALUD

TABLA 22. Características del Sector Salud. Comprende: médicos generales, especialístas, residentes, pasantes, odontólogos y en otras labores. Fuente: INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Institución	Unidades de consulta externa	Consultas externas otorgadas	Hospitales	Médicos a/
Total	**18**	**89,110**	**0**	**44**
IMSS	0	ND	0	ND
ISSSTE	1	3,326	0	1
PEMEX	0	0	0	0
SEDENA	0	0	0	0
SEMAR	0	0	0	0
IMSS-PROSPERA	5	25,057	0	6
SS	12	60,727	0	37

TABLA 23. Fuente: INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Indicador	Valor
Médicos por cada 1,000 habitantes a/	0.5
Población usuaria de los servicios médicos b/	37,955
Afiliados al Seguro Popular	54,431
Consultas externas otorgadas por el Seguro Popular	65,050

EDUCACIÓN

TABLA 24. Características del Sector Educación. Fuente: Secretaría de Educación de Veracruz. Anuario Estadístico.

Nivel educativo	Escuelas	Docentes	Grupos	Alumnos		
				Hombres	Mujeres	Total
Total	**241**	**977**	**1,219**	**8,929**	**8,679**	**17,608**
Educación inicial	0	0	0	0	0	0
Educación especial	1	5	0	41	19	60
Preescolar	90	172	256	1,339	1,253	2,592
Primaria	115	614	807	5,405	5,136	10,541
Secundaria	7	39	37	447	435	882
Profesional técnico	0	0	0	0	0	0
Bachillerato	24	135	117	1,590	1,620	3,210
Técnico superior universitario	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	0
Licenciatura Univ. y Tec.	0	0	0	0	0	0
Posgrado Univ. y Tec.	0	0	0	0	0	0
Educación para adultos	2	10	0	80	197	277
Formación para el trabajo a/	2	2	2	27	19	46

TABLA 25. Índices de Deserción y Reprobación en diferentes niveles de educación. Fuente: Secretaría de Educación de Veracruz.

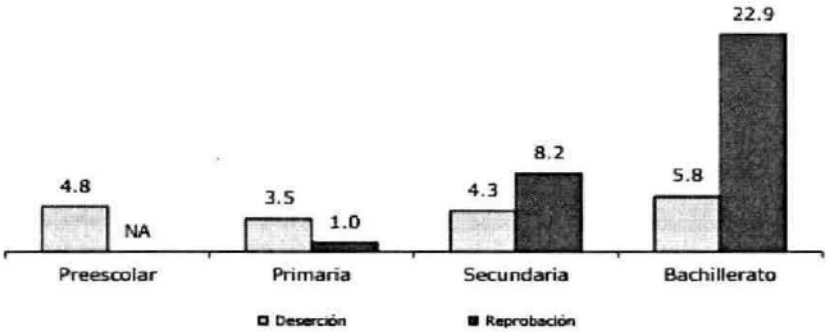


TABLA 26. Analabtismo del municipio de Tihuatlán.

Indicador	Valor
Población de 6 a 14 años que sabe leer y escribir	86.6%
Población del 15 años y más	68,818
Población de 15 años y más analfabeta	5,975
Tasa de analfabetismo	8.7%

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto de estación de servicio de la empresa Trade OV, S.A. de C.V. con pretendida ubicación en Carretera México-Tuxpan, km. 214, Municipio de Tihuatlán, Estado de Veracruz, se constituye como una región parcialmente impactada derivado de las actividades vehiculares y de transporte inherentes a la Carretera Federal 132 D, cuyo tráfico vehicular se ha incrementado considerablemente en los últimos cinco años, asi como a las actividades agrícolas que se han desarrollado en el sitio desde hace más de 35 años; lo anteriormente comentado, establece la base para determinar y diagnosticar que la superficie del predio, la superficie circundante y el área de influencia del proyecto ya han sido impactadas, y los nuevos impactos ambientales consecuencia de una nueva actividad económica serían mínimos, como en el caso de una estación de servicio.

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

El concepto de evaluación de impacto ambiental es definido por la LGEEPA en su artículo 28 como el procedimiento a través del cual la Secretaría, establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Este sentido de evaluación de impacto ambiental forma parte del procedimiento administrativo que conforma el cauce formal a través del cual se acata con lo establecido en el artículo 28, llamado procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Además de las acepciones-jurídicas administrativas contenidas dentro de la evaluación de impacto ambiental, esta actividad, entendida centralmente por la autoridad como procedimiento, contiene un importante aspecto técnico-metodológico, y que en realidad, constituye la quintaesencia de la evaluación de impacto ambiental. Por ende, y desde un enfoque más técnico, la evaluación de impacto ambiental se puede definir de igual forma como el procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación de impactos ambientales, muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, impidiendo su generalización a otros. Sanz (1991) afirma que hasta esa fecha, eran conocidas más de cincuenta metodologías, siendo muy pocas las que gozaban de una aplicación sistemática. Dichos métodos se valen de instrumentos, los cuales son agrupados por el autor en tres grandes grupos, así: Modelos de identificación, Modelos de previsión (empleo de modelos complementados con pruebas experimentales y ensayos "in situ", con el fin de

predecir las alteraciones en magnitud), y Modelos de evaluación (cálculo de la evaluación neta del impacto ambiental y la evaluación global de los mismos). Dentro de los tres grandes grupos están: listas de chequeo/control, matriz de Leopold, matriz simple, matriz de repetitividad y relevancia, método de Delphi, ponderación de factores o asignación de pesos y valoración de impactos, por mencionar solo algunos de la densa gama de metodologías de evaluación de impacto ambiental, en donde cada metodología es susceptible a modificarse y adaptarse según sea el caso del proyecto a evaluar.

En este caso, por el grado medio de complejidad del proyecto, por sus características particulares y por los elementos, factores y actividades a evaluar, se optó por la metodología de matriz de Leopold modificada, que se clasifica dentro de las metodologías del grupo de modelo de identificación de impacto.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La matriz de Leopold fue desarrollada en 1971, en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los EE.UU. de 1969. La matriz establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. El análisis no produce un resultado cuantitativo, sino más bien un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados.

A través de la matriz de Leopold se pretende mostrar de una manera global los impactos tanto adversos como benéficos derivados de las diversas actividades del proyecto. La técnica de matrices es un sistema de identificación y evaluación comparativa de los impactos ambientales de escenarios alternativos. La base del sistema consiste en una matriz, en la cual se enlistan, por un lado las actividades a realizar (columnas) durante el proyecto, y por el otro, los factores o medios ambientales (líneas o renglones) que podrían ser sufrir impactos ambientales por una o más de las actividades del proyecto. La evaluación del proyecto se realiza por medio de la matriz de Leopold modificada, toda vez que se adaptó a la evaluación y descripción particular del proyecto, pero manteniendo la forma de evaluación, en especial los aspectos teóricos de magnitud e importancia o sentido.

Con el propósito de facilitar la identificación de los impactos ambientales del proyecto, se agruparon todas las actividades del proyecto en dos rubros, subdivididos en las tareas en las cuales se haya identificado impactos ambientales relevantes o en los que exista interacción y en los elementos ambientales susceptibles a dichos impactos; estos rubros son entonces los componentes de la matriz y se describen en las siguientes tablas como indicadores de impacto.

INDICADORES DE IMPACTO

TABLA 27. Elementos ambientales.

ELEMENTOS AMBIENTALES	
FISICOQUÍMICOS	Agua Superficial
	Agua Subterránea
	Suelo
	Atmósfera
BIÓTICOS	Flora
	Fauna
	Paisaje
SOCIOECONÓMICOS	Calidad de Vida
	Ruido
	Empleo

TABLA 28. Actividades de preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento y posibles accidentes.

ETAPA	ACTIVIDAD
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Demolición
	Nivelación del Terreno
	Compactación
	Excavación de fosas y zanjas

	Construcción de áreas de tanques y dispensarios
	Colocación de anuncio
	Áreas verdes
	Construcción de áreas de circulación y estacionamiento
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios
	Abastecimiento de combustible
	Almacenamiento de combustible
	Despacho de combustible
	Mantenimiento de equipo
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o explosión
	Fuga o derrame de combustible

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS

Para evaluar el grado de interacción o grado de impacto entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, se consideraron los siguientes aspectos: Sentido, Magnitud y Temporalidad. Mediante los cuales, se logrará cuantificar el impacto que el proyecto producirá al medio ambiente.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

SENTIDO

El sentido se establece con base a consideraciones sobre el grado de adversidad o beneficio que causará alguna de las actividades del proyecto o el proyecto en sí sobre los diversos factores ambientales considerados en el estudio.

TABLA 29. Sentido y Valoración de impactos.

SENTIDO	VALORACIÓN
(+) Benéfico	Cuando la actividad tiene un efecto positivo sobre el elemento ambiental.
( ) Neutro	Se dice cuando no es posible definir la dirección del efecto obre el elemento ambiental.
(-) Adverso	Cuando la actividad afecta de manera negativa al elemento ambiental.

MAGNITUD

La magnitud se evalúa en función del área influenciada conjuntamente con el volumen de obra a realizar.

TABLA 30. Magnitud y cuando ocurren los impactos ambientales.

MAGNITUD	CUANDO
BAJA	Cuando menos el 10% del recurso será afectado
MEDIANA BAJA	Cuando el porcentaje de afectación al elemento ambiental será entre el 10 y el 20%
MEDIA	Cuando el porcentaje de afectación será entre el 20 y 30%
MEDIA ALTA	Si el porcentaje de afectación será entre el 30 y 50%
ALTA	Cuando más del 50% del elemento ambiental será afectado

TEMPORALIDAD

Referida al tiempo de influencia que cada una de las actividades del proyecto ejercerá sobre los factores ambientales con los cuales interactúe durante y después de las distintas etapas que conforman el proyecto en su totalidad, en este caso, las etapas de operación y mantenimiento. La temporalidad se clasifica de acuerdo a los siguientes criterios:

TABLA 31. Temporalidad y Periodo de impactos.

TEMPORALIDAD	PERIODO
CORTO PLAZO	0 – 1 años
MEDIANO PLAZO	1 – 10 años
LARGO PLAZO	> 10 años
PERMANENTE	La afectación al elemento ambiental es permanente o de tal extensión de tiempo que no es posible definir
EVENTUAL	La afectación al elemento ambiental es pasajera, y ocurre ya sea periódicamente o rara vez

Para el establecimiento del sentido del impacto, se consideró si éste era benéfico o adverso, considerando como benéficos a aquellos que ejercen una influencia positiva en el área en donde se desarrolla el proyecto, incrementando el desarrollo productivo y social del área, bajo el concepto de desarrollo sustentable y preservación de los recursos naturales, y considerando como adversos aquellos que presentan alteraciones que afectan al medio natural y

reducen la producción y el bienestar social de la zona en que se desarrolla el proyecto.

Los cuadros de interacción presentan por dos valores, que se refieren a la magnitud y a la importancia. La magnitud se refiere a la intensidad de la interacción y la importancia se refiere a si es una interacción adversa o benéfica.

La magnitud y el sentido del impacto se fusionan a fin de establecer un parámetro que represente a la significancia del impacto:

SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

TABLA 32. Nomenclatura y Parámetros de impactos.

NOMENCLATURA	PARÁMETRO
a	Impacto Adverso No Significativo
A	Impacto Adverso Significativo
b	Impacto Benéfico No Significativo
B	Impacto Benéfico Significativo

Esta nomenclatura se encuentra presente en las celdas de la matriz desarrollada para este proyecto. La matriz solamente aplica donde existe un impacto potencial identificado y evaluado de acuerdo a los criterios y metodología anteriormente descritos. Las celdas que se presentan en color amarillo hacen referencia a aquellas actividades cuyos efectos adversos son mitigables, en color verde se señalan los impactos benéficos y finalmente aquellas celdas que no presentan nomenclatura o que están vacías corresponden a la ausencia de un impacto potencial adverso o benéfico.

TABLA 33. Matriz de Leopold Modificada.

ETAPAS DEL PROYECTO																
ELEMENTOS AMBIENTALES Y ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					POSIBLES ACCIDENTES	
		Demolición, Nivelación del Terreno	Compactación	Excavación de fosas y zanjas	Construcción Áreas de tanques y dispensarios	Colocación de anuncio	Áreas verdes	Áreas de circulación y estacionamiento	Acarreo de material	Sanitarios	Abastecimiento de Combustible	Almacenamiento de Combustible	Despacho de Combustible	Mantenimiento de Equipo	Incendio o Explosión	Fuga o Derrame
FISICOQUÍMICOS																
AGUA SUPERFICIAL	Calidad									a						
	Alteración				a			a								
AGUA SUBTERRANÉA	Calidad															A
	Dinámica															
SUELO	Erosión															
	Topografía															
	Composición													A		A
ATMÓSFERA	Calidad aire	a	a	a					a		a	a	a		A	
BIÓTICOS																
FLORA	Cobertura	a					b									
FAUNA	Aves						b									
	Peces															
	Mamíferos															
	Reptiles															
	Anfibios															
SOCIALES																
SOCIOECONÓMICOS	Calidad vida										B		B			
	Ruido	a	a	a	a			a	a							
	Empleo	b	b	b	b	b		b	b		B	B	B	B		

De la matriz de Leopold, es observable lo siguiente:

TABLA 34. Frecuencia Acumulada por Parámetro de Significancia de Impacto.

ELEMENTOS AMBIENTALES	a	A	b	B	TOTAL
AGUA SUPERFICIAL	3	0	0	0	**3**
AGUA SUBTERRÁNEA	0	1	0	0	**1**
SUELO	0	2	0	0	**2**
FLORA	1	0	1	0	**2**
FAUNA	0	0	1	0	**1**
ATMÓSFERA	7	1	0	0	**8**
SOCIOECONÓMICOS	6	0	7	6	**19**
TOTAL	**17**	**4**	**9**	**6**	**36**

TABLA 35. Frecuencia Acumulada según tipo de impacto.

EFECTO	BENÉFICO	ADVERSO	TOTAL
NO SIGNIFICATIVO	9	17	**26**
SIGNIFICATIVO	6	4	**10**
TOTAL	**15**	**21**	**36**

IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez identificados los impactos ambientales que ocasiona o pudiera ocasionar las actividades de operación de la estación de servicio, el siguiente paso es la proposición de las medidas de mitigación para los posibles efectos de los impactos ambientales identificados. Para ello, se enlistan, por elemento ambiental afectado del proyecto, las medidas de mitigación propuestas; además, se presenta una tabla con la medida de mitigación propuesta por actividad realizada que genera impacto ambiental.

ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO

SUELO

ACTIVIDADES: Mantenimiento de Equipo

POSIBLES ACCIDENTES: Fuga o Derrame

TEMPORALIDAD: Eventual

EFECTO: Mitigable y Prevenible

Esta actividad generará residuos que de no manejarse de manera adecuada puede tener un impacto significativo dado el tiempo que duraría el efecto. Todos los residuos que sean generados en ésta etapa del proyecto, tendrán un control definido, ya que la estación de servicio contará con su sistema de clasificación y almacenamiento temporal de los diferentes residuos que se generan, y como complemento a dicho sistema se contratará a las compañías especializadas y autorizadas para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de dichos residuos.

ATMÓSFERA

ACTIVIDADES: Demolición y Nivelación del Terreno, Compactación, Excavación de fosas y zanjas, Acarreo de material, Abastecimiento de Combustible, Almacenamiento de Combustible y Despacho de Combustible

POSIBLES ACCIDENTES: Incendio o Explosión

TEMPORALIDAD: Permanente

EFECTO: Mitigable y Prevenible

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, se generaran emisiones de partículas suspendidas y polvos, debido a las actividades de demolición y nivelación del terreno, compactación, excavación de fosas y zanjas y acarreo de material. Para evitar y mitigar estos posibles impactos, se humedecerán constantemente las áreas donde se esté trabajando; en el transporte y acarreo de material, los móviles que transporten estos estarán cubiertos por lonas.

Para la etapa de operación y mantenimiento, estas actividades tienen efectos similares, por lo cual se analizan en conjunto. El impacto es provocado por emisiones de combustible al ambiente, las cuales sin embargo son pequeñas y rápidamente disipadas.

En operación normal se tendrán emisiones de vapores de gasolina por los venteos de los tanques, pero dichas emisiones serán en cantidades mínimas debido a que la gasolina se mantiene a una temperatura promedio de 20° C, con lo que se logra que haya poca vaporización.

Así mismo, aún y cuando la concentración de vapores tiende a incrementarse al momento de transferir la gasolina de los autotanques a los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, dichos vapores siempre serán mínimos, ya que se tendrá instalado un sistema que es denominado "Sistema para la recuperación de Vapores, Fase I", mediante este sistema se tiene el control de las emisiones de vapor de gasolina.

Dicho sistema consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina, durante la transferencia de combustibles líquidos del autotanque al tanque de almacenamiento de la "Estación de Servicio".

Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotanque, con lo que se asegura que no lleguen al medio ambiente o áreas de trabajo en la estación.

Adicional a todo lo anterior se tendrá instalado un "sistema de venteo", para cada tanque, el cual consta de un conjunto de tuberías interconectadas a los

tanques y a un tubo, que tendrá una altura mayor a 4 metros, a partir del suelo, para asegurar la disipación de los vapores y que por lo tanto estos no lleguen al suelo, además se cuenta con otro dispositivo que también contribuye al propósito de controlar la emisión de vapores, y éste es la válvula de presión vacío, la cual se colocará en ambos tubos de venteo, para que regule la salida de dichos vapores.

AGUA SUPERFICIAL

ACTIVIDADES: Construcción de áreas de tanques y dispensarios, Áreas de circulación y estacionamiento y Sanitarios
TEMPORALIDAD: Permanente
EFECTO: Mitigable y Prevenible

La construcción de áreas de tanques y dispensarios, áreas de circulación y estacionamiento modificaran en sí mismas la dinámica superficial de las aguas en situaciones de lluvias (escorrentías). Para minimizar estos impactos, se seguirá lo establecido en los parámetros de diseño para el drenaje de dichas aguas.

Los sanitarios inminentemente producirán descarga de aguas residuales o grises, que por consecuencia impactaran en el elemento ambiental agua superficial. Para la mitigación de este impacto, las descargas de aguas residuales, se cumplirá con lo establecido en la NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Asimismo, el cárcamo de separación de grasas cumplirá con lo estipulado en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

AGUA SUBTERRÁNEA

POSIBLES ACCIDENTES: Fuga o Derrame
TEMPORALIDAD: No Aplica
EFECTO: Mitigable y Prevenible

La infiltración de combustible al subsuelo, y posteriormente al manto freático, es un evento posible, sin embargo poco probable. Aplicando correctamente los lineamientos de operación y mantenimiento de estaciones de servicio mencionados en la NOM-005-ASEA-2016, este evento es aún menos probable. Puntualmente, se establecerá un programa mensual de detección de fugas basado en balances de materia establecidos en la computadora que mide los tanques, así como con los resultados de las pruebas de hermeticidad, tanto para tanques como para tuberías. También el programa mensual de detección de fugas contendrá la revisión mecánica de las instalaciones en general. Además, y cumpliendo con lo estipulado en el numeral 3, Anexo 4. Gestión Ambiental, de la NOM-005-ASEA-2016, se realizará un monitoreo constante de suelo, subsuelo y mantos acuíferos circundantes de la estación de servicio, a través de los pozos de observación y monitoreo de la misma.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

ACTIVIDADES: Demolición y Nivelación del Terreno, Compactación, Excavación de fosas y zanjas, Construcción áreas tanques y dispensarios, Áreas de circulación y estacionamiento y Acarreo de material, Abastecimiento de Combustibles, Almacenamiento de Combustibles, Despacho de Combustibles y Mantenimiento de Equipo

TEMPORALIDAD: Permanente

EFECTO: No Aplica

Las actividades de demolición y nivelación del terreno, compactación, excavación de fosas y zanjas, construcción de áreas de tanques y dispensarios, áreas de circulación y estacionamiento y acarreo de material tendrán un impacto en el medio socioeconómico a través del ruido emitido. Intrínsecamente, estas actividades producirán ruido, y es casi inevitable el impacto ambiental producido por este; sin embargo, la medida de prevención y mitigación propuesta es el apego y cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-ECOL- 1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de

medición, que, a pesar de cómo su nombre lo indica, no regula la construcción como tal de instalaciones de fuentes fijas, y por lo tanto no es un instrumento jurídico vinculante con las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, si sirve como parámetro importante para minimizar, prevenir y mitigar los impactos ambientales consecuencia del ruido emitido de las actividades en comento.

En relación a las actividades de operación y mantenimiento, estas actividades tienen efectos similares, por lo cual se analizan en conjunto. Los impactos ambientales en su mayoría se consideran benéficos significativos, toda vez que se generarían empleos de manera permanente debido a las necesidades de operación de la estación de servicio, lo que conlleva a una estabilidad económica de los familiares de los trabajadores de la empresa. Además, el abastecimiento continuo de combustibles en la región elevaría de manera indirecta la calidad de vida de las personas aledañas, por el aumento en la actividad económica de la región y la facilidad para el desempeño de las actividades productivas.

En adición a lo mencionado y descrito, se aplicaran las medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración, según sea el caso por elemento ambiental afectado, mostradas en la siguiente tabla, donde solo se toman en cuenta los impactos ambientales adversos y la etapa de abandono del sitio para las actividades de la estación de servicio:

TABLA 36. Mitigación de Impactos.

ETAPA	ACTIVIDAD	SIGNIFICANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL	SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO	MEDIDA A TOMAR	EFECTO SOBRE SERVICIO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Demolición y Nivelación del Terreno	Adverso No Significativo (a)	Calidad de Aire, Cobertura Vegetal	Humedecer áreas constantemente con agua, establecimiento de áreas verdes	Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, conservación cobertura vegetal
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Compactación	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire, Ruido	Humedecer áreas constantemente con agua, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Excavación de fosas y zanjas	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire, Ruido	Humedecer áreas constantemente con agua, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Construcción Áreas de tanques y dispensarios	Adverso No Significativo (a)	Alteración Agua Superficial, Ruido	Instalar drenaje según parámetros de diseño, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Evita afectaciones en micro-escorrentías, disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Áreas de circulación y estacionamiento	Adverso No Significativo (a)	Alteración Agua Superficial, Ruido	Instalar drenaje según parámetros de diseño, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Evita afectaciones en micro-escorrentías, disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Acarreo de material	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire, Ruido	El transporte de residuos y escombros se realizará en camiones cubiertos con lonas, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, disminuye niveles de ruido
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Agua	Tuberías de drenaje en buen estado, evitar tirar desperdicio	Evita contaminación de agua y suelo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Abastecimiento de Combustible	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire	Realizar conexiones de pipa a tanque de forma adecuada	Reduce emisión de vapores

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Almacenamiento de Combustible	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire	Sistema de tubos de venteo	Regula y disipa la emisión de vapores de combustible
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Despacho de Combustible	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire	Realizar con precaución el despacho, capacitación de personal	Evita la caída de producto, lo que evita emisión de vapores y afectaciones al suelo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de Equipo	Adverso Significativo (A)	Composición del Suelo	Adecuado manejo de los residuos mediante contenedores específicos y apego a la normatividad aplicable	Evita contaminación del Suelo y generación de residuos
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o Explosión	Adverso Significativo (A)	Calidad del Aire	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Evita accidentes, contaminación de la Atmósfera
POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	Adverso Significativo (A)	Calidad de Agua y Composición del Suelo	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Evita accidentes, contaminación del Agua
ABANDONO DEL SITIO	Retiro de Tanque, tubería, dispensarios y	Adverso Significativo (A)	Composición del Suelo, Calidad del Agua	Realizar desmantelamiento de equipos e instalaciones, con adecuada	Evitar contaminación del Suelo, Agua y Biota

	demás instalaciones		Superficial y Subterránea	disposición de residuos restantes y de acuerdo al programa de abandono propuesto	

III.5.3 PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación deben de efectuarse según lo propuesto; para ello, se deben de fijar y definir claramente los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objeto de establecer las actividades a realizar para garantizar su cumplimiento. La supervisión se realiza bajo un enfoque administrativo, estableciendo el uso de bitácoras, inspecciones periódicas, seguimiento de procedimientos de operación y mantenimiento y buscando el apego a los ordenamientos jurídicos aplicables, principalmente a la NOM-005-ASEA-2016. La siguiente tabla muestra los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, para las etapas de operación y mantenimiento, abandono del sitio y para la situación de posibles accidentes.

TABLA 37. Procedimiento de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación.

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIDA A TOMAR	PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Demolición y Nivelación del Terreno	Humedecer áreas constantemente con agua, establecimiento de áreas verdes	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Compactación	Humedecer áreas constantemente con agua, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Excavación de fosas y zanjas	Humedecer áreas constantemente con agua, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Construcción Áreas de tanques y dispensarios	Instalar drenaje según parámetros de diseño, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Áreas de circulación y estacionamiento	Instalar drenaje según parámetros de diseño, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Acarreo de material	El transporte de residuos y escombros se realizará en camiones cubiertos con lonas, cumplir con la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios	Tuberías de drenaje en buen estado, evitar tirar desperdicio	Supervisión al desempeño de drenaje hidráulico de la estación de servicio; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Abastecimiento de Combustible	Realizar conexiones de pipa a tanque de forma adecuada	Seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 en relación al abastecimiento de combustible; asentar en bitácora cada vez que de abastezca de combustible los tanques.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Almacenamiento de Combustible	Sistema de tubos de venteo	Seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 en relación al estado óptimo e integridad mecánica de las instalaciones, en particular de los Sistemas de tubos de venteo; asentar en bitácora periódicamente la inspección visual de los tubos; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Despacho de Combustible	Realizar con precaución el despacho, capacitación de personal	Seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 en relación al despacho de combustible.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de Equipo	Adecuado manejo de los residuos mediante contenedores específicos y apego a la normatividad aplicable	Supervisión mensual por medio de personal autorizado del programa de manejo y gestión de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos requerido por los ordenamientos jurídicos en materia de residuos, además de seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 y lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o Explosión	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil.
POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad,	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados;

		además de recoger rápidamente cualquier derrame	asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil
ABANDONO DEL SITIO	Retiro de Tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones	Realizar desmantelamiento de equipos e instalaciones, con adecuada disposición de residuos restantes	Avisar a las autoridades competentes del fin de la actividad de expendio al público de petrolíferos de la empresa; establecer programa de retiro de tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones; asentar en bitácora, además de seguir los procedimientos pertinentes establecidos en la NOM-005-ASEA-2016 y lo establecido en los demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos.

Además de los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, se presenta el siguiente **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**:

- Recorridos periódicos de auditores ambientales internos, que testifiquen mediante actos diferentes a los actos de autoridad o verificación, las condiciones generales de la estación de servicios. Esto sirve como método de autorregulación e inspección interna.
- Muestreos periódicos de la fosa séptica.
- Bitácoras sobre los residuos de materias peligrosos y de manejo especial, en las cuales se indicara el peso en kg y en nombre de la empresa contratada para la adecuada disposición.
- Bitácoras mencionadas en la NOM-005-ASEA-2016.
- Recibos de los muestreos realizados anualmente por laboratorios certificados en materia de emisiones a la atmosfera.
- Registros mencionados en la NOM-005-ASEA-2016.
- Muestreo mensuales a los pozos de observación y posos de monitoreo, según lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.
- Se deberá tener la Cedula de Operación Anual vigente.
- Registro de simulacros realizados periódicamente en caso de incendios.
- Registro semestral con evidencias fotográficas y documentales del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidas en la resolución de la autorización en materia de impacto ambiental, con base en lo manifestado en el presente estudio.

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El proyecto se llevará a cabo en el Municipio de Tihuatlán, que se encuentra ubicado en la zona norte del Estado de Veracruz en las coordenadas 18° 27' latitud norte y 96° 21' longitud oeste a una altura de 60 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Temapache y Tuxpan, al este con Papantla, Poza Rica y Cazones, al sur con Coatzintla y al suroeste con el estado de Puebla. Su distancia aproximada al noroeste de la capital del Estado, por carretera es de 316 Km.

MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN

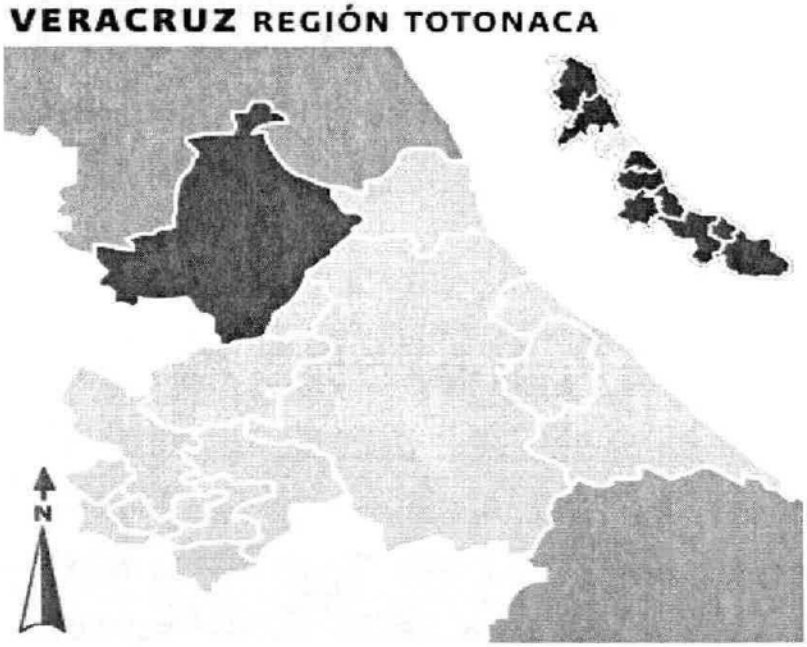


IMAGEN 20. Municipio de Tihuatlán. INEGI.

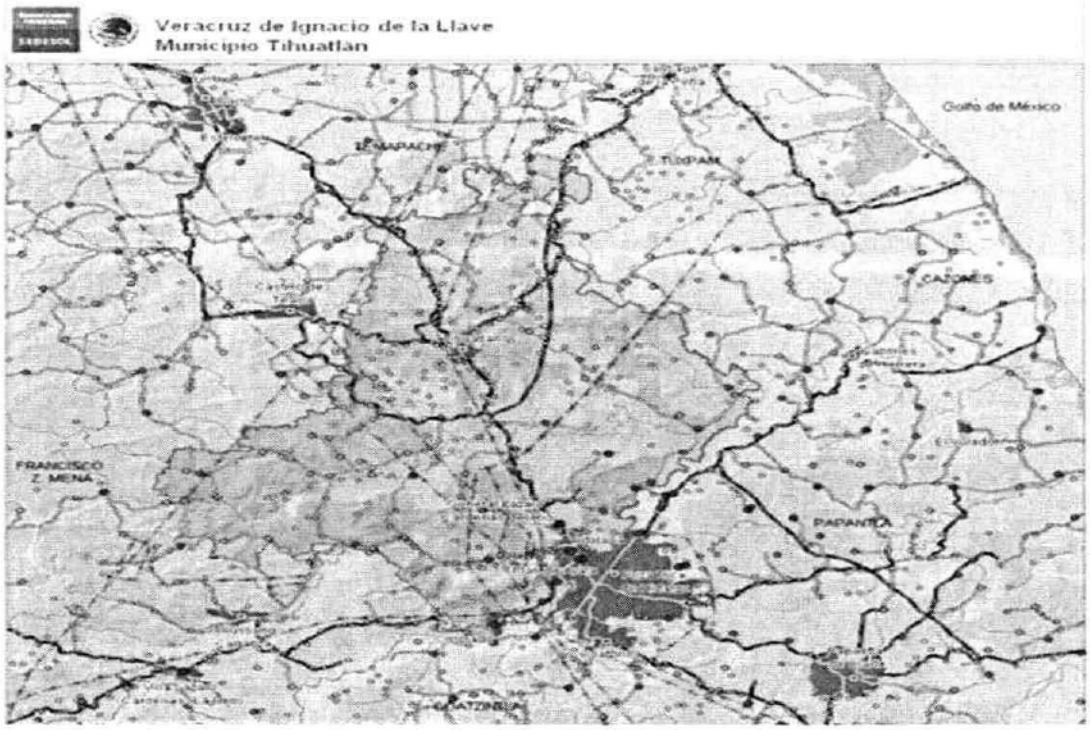


IMAGEN 21. Carta topográfica Municipio de Tihuatlán. SEMARNAT.

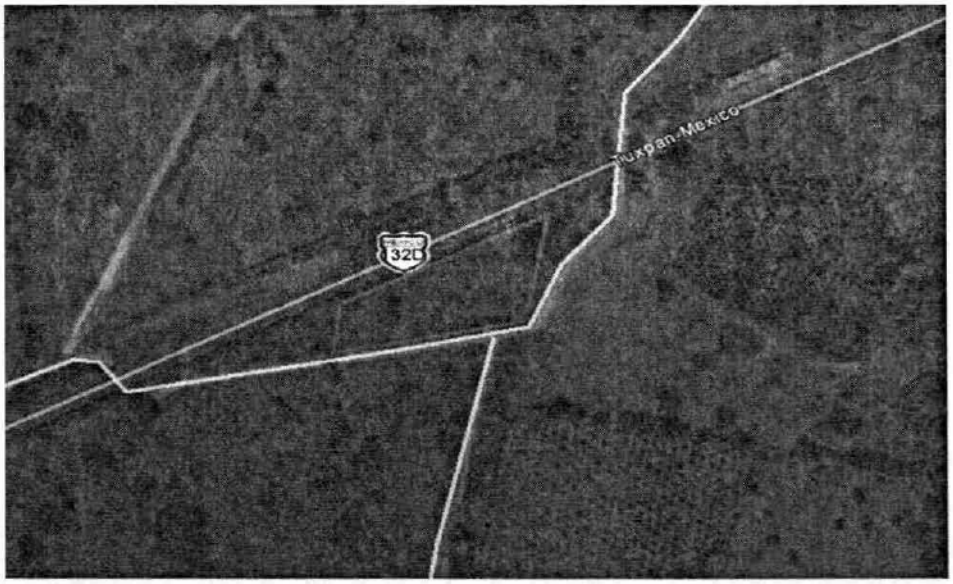


IMAGEN 22. Ubicación del predio del proyecto.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en la Unidad Ambiental Biofísica UAB 118. Lomeríos de la Costa Norte, tal y como lo establece el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012. En dicho acurdo, en su numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas Técnicas, se hace mención de la siguiente información relacionada con la UAB 118. Lomeríos de la Costa Norte, dentro de la cual se desarrolla el proyecto:

Región Ecológica: Clave Región 18.18

Unidad Ambiental Biofísica: 118. Lomeríos de la Costa Golfo Norte

Rectores del Desarrollo: Forestal; Industrial

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura; Ganadería

Asociados del Desarrollo: Desarrollo Social

Otros Sectores de Interés: Minería; Turismo

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Prioridad de Atención: Muy Alta

Estrategias Sectoriales: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44

TABLA 4. Grupo, Sector y Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 118. Lomeríos de la Costa Golfo Norte.

GRUPO	SECTOR	ESTRATÉGIA
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad	B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

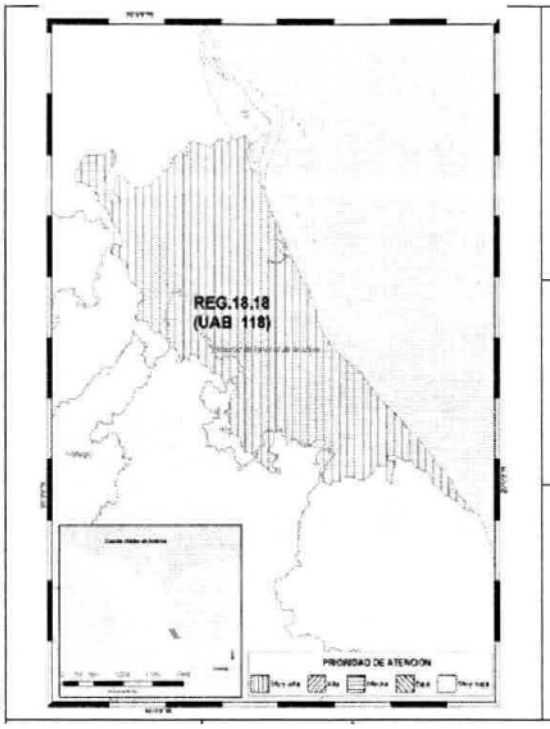
Ambiental del Territorio		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
		8. Valoración de los servicios ambientales.
	C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas.
		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
	D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
	E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
		15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
		16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicione 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)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura.	C) Agua y Saneamiento	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.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	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 las mismas para impulsar el desarrollo regional.
	E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el

		aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
		37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
		39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades e 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 as, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
		41. Procurar el acceso a instacias d protección social a peronas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento	A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.

de la gestión y la coordinación institucional.	B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
		44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de servicio no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la UAB 118. Lomeríos de la Costa Golfo Norte, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.



REGIÓN ECOLÓGICA: 18.18		
Unidad Ambiental Biofísica que la compone: **118.** Lomerios de la Costa Golfo Norte		
Localización: Norte de Veracruz		
Superficie en km^2: 11,730.53 km^2	**Población Total:** 1,368,486 hab	**Población Indígena:** Huasteca

IMAGEN 3. Región Ecológica 18.18; UAB 118. Lomeríos de la Costa Golfo.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL: PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

Al proyecto le es aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación, en el cual, se establece que la superficie donde se desarrolla el mismo corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental #21. Los lineamientos ecológicos del ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21 son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27; las acciones generales de la UGA son: de la G001 a la G065, y; las acciones específicas de la UGA son: A-001, A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-007, A-011, A-014, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-033, A-035, A-037, A-038, A-039, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-071, A-072 y A-075.

TABLA 5. Lineamientos Ecológicos del Ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21.

NÚMERO	LINEAMIENTO ECOLÓGICO
1	ASO con actividades humanas sustentables que no actúan sinérgicamente con los principales factores de CCG (Temperatura y Precipitación) que no alteran la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.
2	Alta calidad del aire en el ASO.
3	Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región.
4	Mantenimiento de playas y condiciones adecuadas para la anidación de tortuga marina.
5	ASO con baja marginación y alto nivel de bienestar humano.
6	Formulación e implementación de planes y programas de planeación territorial, como POET, POEL, PDU y PPDU para todo el ASO, incluyendo estrategias de evaluación y seguimiento de los mismos.
7	100% de residuos líquidos industriales con tratamiento y disposición adecuado.
8	100% de residuos biológico-infecciosos con adecuada captación, manejo y disposición final en el ASO.
9	100% de residuos líquidos municipales con tratamiento y disposición adecuado.
10	Descargas de agua emitida por las plantas de tratamiento con tratamiento terciario o con calidad adecuada para el mantenimiento de la vida silvestre y el equilibrio ecológico de acuerdo a la normatividad vigente.
11	Capacidad para la captación, manejo y disposición final del 100% de residuos sólidos en el ASO.
12	Minimizar los problemas de inundación y azolvamiento en la cuenca.
13	Aprovechamiento sustentable de la cuenca conforme a la disponibilidad hídrica del acuífero.
14	Ausencia de infraestructura que modifique el perfil costero o los patrones de circulación y arrastre de materiales de las corrientes alineadas a la costa.
15	Emisiones de productos contaminantes del suelo por actividades industriales en el ASO controladas.
16	Baja vulnerabilidad de la población ante los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

17	Ubicación de usos del suelo industrial en los Planes de Desarrollo Urbano en zonas en donde se evite el deterioro ambiental.
18	Patrón ordenado de ocupación del territorio en el ASO.
19	Ecosistemas íntegros y poblaciones con bajo riesgo ante fenómenos naturales en el ASO.
20	Mínimo conflicto y presión de las actividades turísticas con el resto de las actividades productivas de la región, ecosistemas, bienes y servicios ambientales.
21	Estados saludables de las poblaciones de especies sujetas a algún tipo de explotación.
22	ASO con cobertura vegetal conservada y con la mayor distribución posible.
23	ASO con conectividad de los ecosistemas costeros
24	ASO con sistemas saludables de duna costera y ecosistemas asociados.
25	Bajo o nulo deterioro de la biodiversidad de los ecosistemas en el ASO.
26	Bajo consumo de combustibles fósiles para la satisfacción de la demanda energética de la región.
27	Control eficiente en el manejo y comercialización de agroquímicos en el ASO.

TABLA 6. Acciones Generales del Ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21.

CLAVE	ACCIONES GENERALES
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y

	Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones

	aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.
G028	Promover el uso de energías renovables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.

G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.

G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico

	de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.

TABLA 7. Acciones Específicas del Ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21.

ACCIÓN	ACCIONES ESPECIFICAS
A-001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.
A-002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.
A-003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.
A-004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.
A-005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.
A-006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.
A-007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.
A-011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.
A-014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.
A-016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.
A-017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.

A-018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).
A-019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.
A-020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.
A-021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.
A-022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.
A-023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.
A-024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.
A-025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.
A-026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
A-033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.
A-035	Promover la generación energética por medio de tecnologías mini hidráulicas.
A-037	Promover la generación energética por medio de energía solar.
A-038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.

A-039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.
A-050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.
A-051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.
A-052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.
A-053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.
A-054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.
A-055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.
A-056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.
A-057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.
A-058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.
A-059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.
A-060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.
A-061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.
A-062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.
A-063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.

A-064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.
A-065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.
A-066	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.
A-067	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.
A-068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.
A-069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.
A-071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.
A-072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.
A-075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.

Tipo de UGA	Regional	Mapa
Nombre:	Tihuatlán	
Municipio:	Tihuatlán	
Estado:	Veracruz	
Población:	81,525 Habitantes	
Superficie:	72,087.013 Ha.	
Subregión:		
Islas:		
Puerto Turistico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		

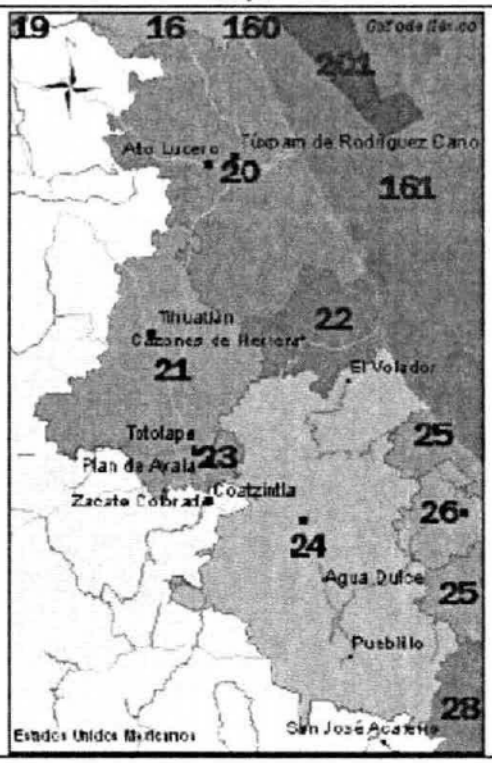


IMAGEN 4. Unidad de Gestión Ambiental #21.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de servicio no contraviene a lo referente a los lineamientos ecológicos del ordenamiento de la Unidad de Gestión Ambiental #21: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27; las acciones generales de la UGA: de la G001 a la G065, y; las acciones específicas de la UGA: A-001, A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-007, A-011, A-014, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-033, A-035, A-037, A-038, A-039, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-071, A-072 y A-075, por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la Unidad de Gestión Ambiental #21, del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del

Golfo de México y Mar Caribe, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL

Al proyecto no le es aplicable Programa de Ordenamiento Ecológico Regional alguno, tal y como se observa en la IMAGEN 23, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

IMAGEN 24. Programas de Ordenamiento Ecológicos Regionales y Locales de México.

III.6.7 ÁREA NATURAL PROTEGIDA

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra dentro de algún tipo de Área Natural Protegida mencionada expresamente en el artículo 46 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ni atañe de forma alguna a lo mencionado en forma genérica en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia

de Áreas Naturales Protegidas, por lo que no existe influencia ni impactos ambientales que afecten a algún área de este tipo como consecuencia de las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

USO PREDOMINANTES DEL SUELO

La zona urbana está creciendo sobre suelos Vertisol y Regosol. estos suelos se caracterizan por las grietas anchas, con profundidad de hasta 50cm, que aparecen en la época de sequía, son suelos muy arcillosos y pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos; a veces son salinos, características que los condicionan para el desarrollo urbano.

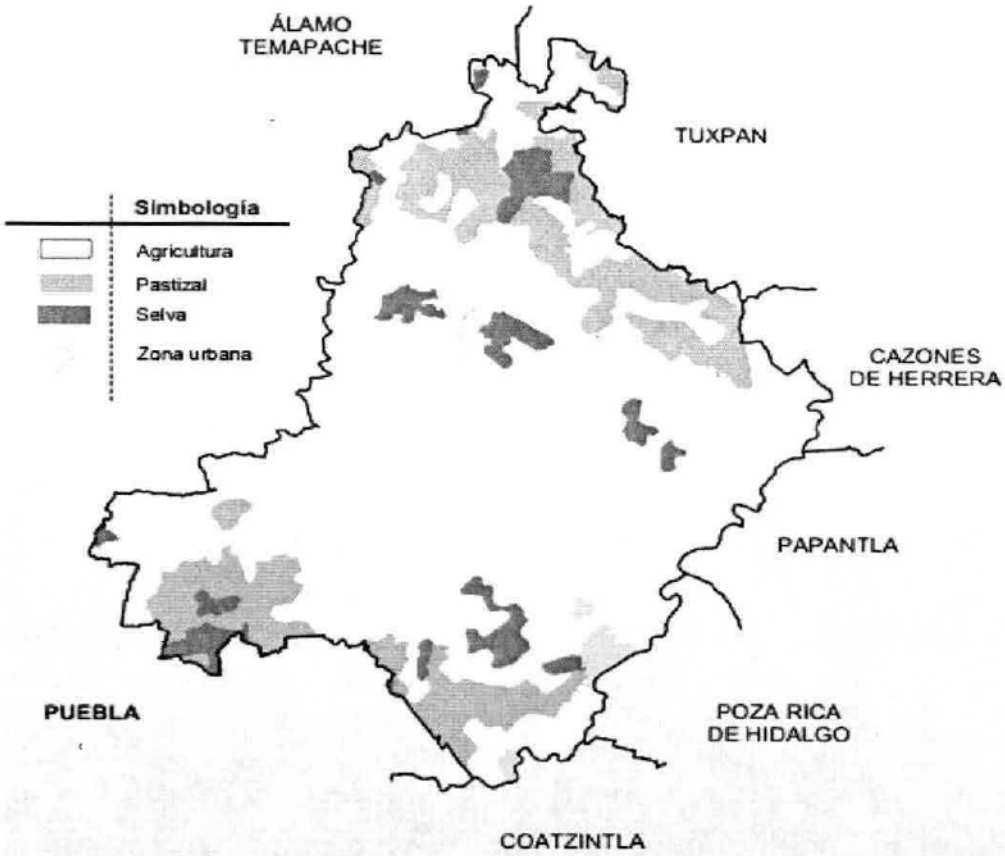


IMAGEN 25. Uso de suelo del municipio de Tihuatlán. INEGI.

SITIOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL

SITIO RAMSAR

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no se encuentra dentro de alguno de los 142 sitios RAMSAR designados en México, tal y como lo establece el listado de sitios RAMSAR México, por lo que no existe influencia ni impactos ambientales que afecten a algún humedal o sitio de este tipo como consecuencia de las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.