



INFORME PREVENTIVO

REGULARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LA GASOLINERA E.S.G.E.S. S.A. DE C.V., SUC. MACUSPANA





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

I.1.- PROYECTO

Tabasco

División municipal

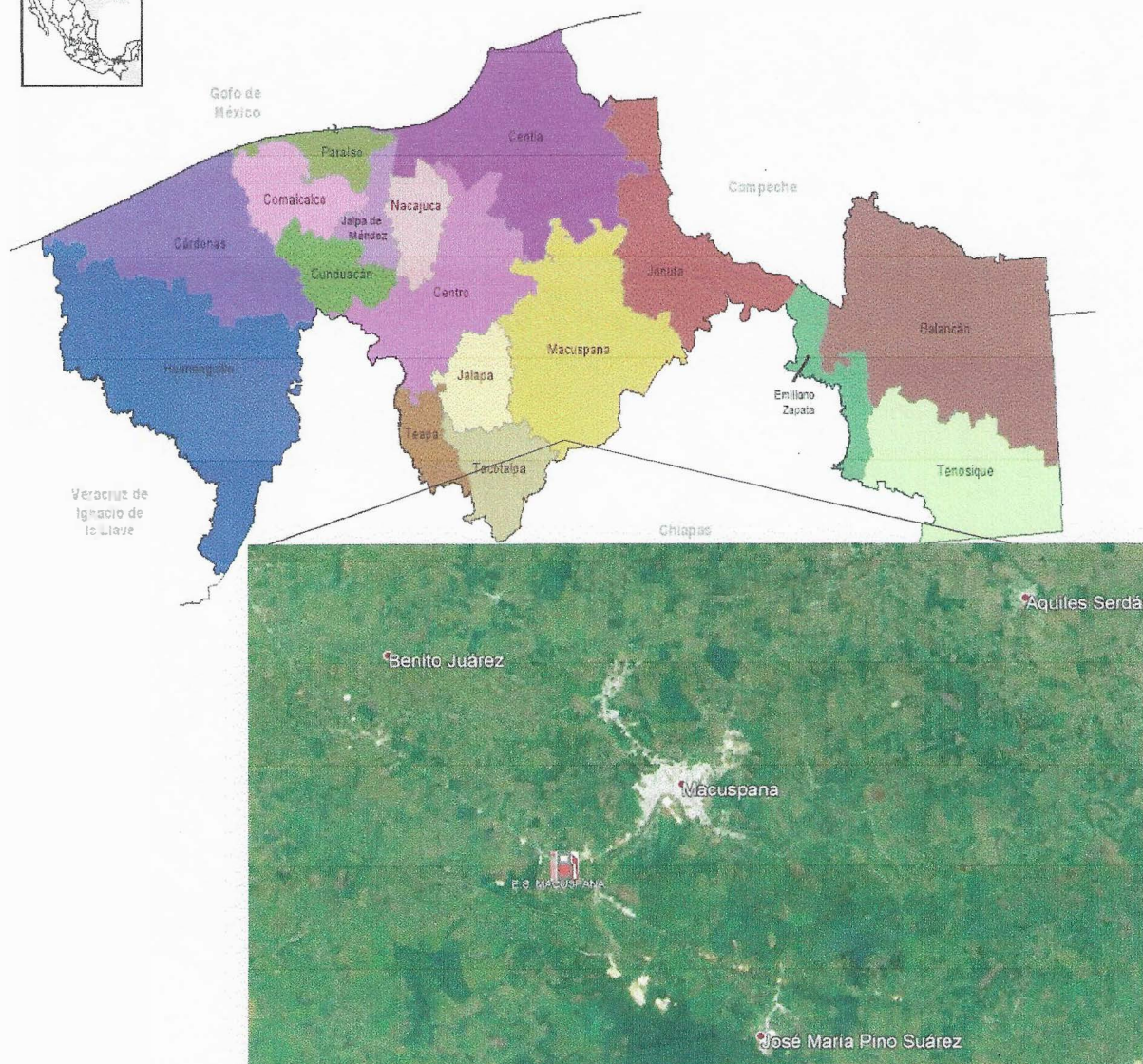


IMAGEN 1.- Macrolocalización del proyecto a nivel estatal



IMAGEN 2.- Macrolocalización del proyecto a nivel municipal y local



I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

REGULARIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN OPERACIÓN E.S.G.E.S. S.A. DE C.V., SUC. MACUSPANA.

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La estación de servicios PEMEX NO. E03421, se localiza en el estado de Tabasco. Se encuentra ubicada en Carretera Villahermosa Escarcega Km. 46.5, s/n, C.P. 86703, Macuspana, Tabasco.

La coordenada expresada en la tabla 1.1 se encuentra proyectada en UTM con Dátum WGS84, para la zona 15Q.

Tabla 1.1. Polígono de ubicación del predio		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	539356.60	196518.58

I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO



IMAGEN 3.- Ubicación local



El proyecto se ubica en un terreno con una superficie total de 12620.69 m², el cual es ocupado en su totalidad por las diferentes áreas del proyecto, como son:



IMAGEN 4.- Plano de distribución de áreas

- Oficinas (baños de empleados, bodegas, cuarto eléctrico, área de residuos peligrosos, área de descanso de empleados)
- Dispensarios de diésel y gasolinas
- Tienda de conveniencia
- Tanques
- Área verde
- Banquetas
- Área de circulación.



I.1.4.- NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Etapas de Operación,

Es una estación actualmente en operación y cuenta en donde se labora de manera permanente en el área de estación, la cual cuenta con el siguiente personal:

Estación

1 jefe de turno

4 promotores

De igual manera el beneficio indirecto, sigue considerándose de mayor importancia, ya que mediante la contratación de diferentes servicios y compra de insumos (contratación de empresas para la realización de estudios, servicios de limpieza, seguridad privada, compra de materiales de limpieza, etc), se mantiene la economía local y la constancia en la prestación de servicios de las empresas locales, beneficiándose hasta más de 30 personas de manera indirecta. Se considera que el beneficio que el proyecto aporta en la zona es de suma importancia, ya que son pocas las ofertas de empleo en la zona y que benefician a esta comunidad, ya que se encuentra alejada de la zona urbanizada de Macuspana la más importante del área.

I.1.5.- DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

El tiempo de operación que se solicita regularizar es de 30 años, tomando en consideración los materiales tienen un tiempo estimado de resistencia, sin embargo, se ha realizado un adecuado mantenimiento a las instalaciones y de requerirse realizar la sustitución de algún equipo, se tomaran las medidas de seguridad necesarias y se registrará en bitácora para las actividades que se realizarán; así como también se notificará a la ASEA de los cambios que se pretendieran realizar.

I.1.6.- PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL Y PERMISOS VIGENTES

Anexo 1: CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.



Escritura Pública No. 39 de fecha 18 de abril de 2000, pasada ante la fe del Lic. TIRSO RENE RODRÍGUEZ DE LA GALA GUERRERO, titular de la Notaria No. 18 del Estado de Campeche, se Constituye la Sociedad Mercantil denominada "Servicio Puente Grijalva".

Escritura Pública No. 259 de fecha 8 de diciembre de 2000, pasada ante la fe del Lic. TIRSO RENE RODRÍGUEZ DE LA GALA GUERRERO, titular de la Notaria No. 18 del Estado de Campeche, mediante la cual se Protocoliza la presente acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de fecha 3 de noviembre de 2004, de la sociedad mercantil "SERVICIO PUENTE GRIJALVA S.A. DE C.V." donde se celebró el cambio de nombre de denominación social de Servicio Puente Grijalva, S.A. de C.V. a E.S.G.E.S. S.A. de C.V.

Anexo 2: REPRESENTACIÓN LEGAL, mediante Escritura Pública No. 234 Tomo 73, de fecha 30 de abril de 2013, pasada ante la fe del Lic. NELIA DEL PILAR PÉREZ CURMINA, titular de la Notaria No. 18 del Estado de Campeche, se otorga Poder para Pleitos y cobranzas y Actos de Administración, que otorga la Sociedad Mercantil denominada E.S.G.E.S. Sociedad Anónima de Capital Variable, representada en el acto por el C. Carlos Mouriño Terrazo en su calidad de administrador único, a favor del Licenciado Jorge Alberto Hernández Villanueva.

Anexo 3: REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES

Anexo 4: Contrato De Arrendamiento De la E.S. Jonuta

Anexo 5: Registro ante la Comisión Reguladora de Energía.

I.2.- PROMOVENTE

I.2.1.- NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

E.S.G.E.S., S.A. DE C.V.

I.2.2.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

ESG000418CS4

I.2.3.- NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

LIC. JORGE ALBERTO HERNÁNDEZ VILLANUEVA, REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA.

**I.2.4.- DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR Y OÍR NOTIFICACIONES.**

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

[Redacted address information]

I.2.5.- NACIONALIDAD DEL PROMOVENTE

[Redacted nationality information] nacionalidad del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL**

E.S.G.E.S., S.A. DE C.V.

I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

ESG000418CS4

I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Responsable Técnico: Ing. Mariela de los A. Martínez Sanmiguel

Profesión: Ingeniero Bioquímico Ambiental

Cédula Profesional No: 7424484

I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[Redacted address information]

Domicilio del responsable tecnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPITULO II.- Referencias Según Corresponda, Al o Los Supuestos Del Artículo 31 De La Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente.

El proyecto denominado **REGULARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LA GASOLINERA E.S.G.E.S. S.A. DE C.V., SUC. MACUSPANA**, actividades y obtener la Autorización en Materia de Impacto Ambiental mediante la presentación del Informe Preventivo en base a los términos de su ubicación, considerado para Proyectos de Estaciones de Servicio que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, así como al margen de autopistas, carreteras federales, estatales, municipales y/o locales.

El proyecto es una estación de Servicio tipo **Carretera**, se encuentra localizada en el estado de Tabasco. Se encuentra ubicada en Carretera Villahermosa Escarcega Km. 46.5, s/n, C.P. 86703, Macuspana, Tabasco.

Asimismo, en la siguiente tabla se muestran los supuestos del Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se consideran aplicables para la presentación de un Informe Preventivo, se marcará con un **X** el aplicable para el presente proyecto y posteriormente se evidenciará el cumplimiento:

Tabla 2.1. Supuestos aplicables para presentar un Informe preventivo

	Aplica	Ref.	DEFINICIÓN
Las obras y/o actividades se ajustan a:	X	I	Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividades.
		II	Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría
		III	Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría



El supuesto antes indicado se cumple, ya que aplica la siguiente normatividad aplicable principalmente en referencia a la NOM-005-ASEA-2016, la cual se analiza y describe de la manera siguiente:

II.1.- Análisis Del Criterio Aplicable Y Su Vinculación Proyecto

ESPECIFICACIONES DE LA NORMA

NORMA Oficial Mexicana **NOM-005-ASEA-2016**

Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Cumplimiento Normativo

La presente norma se ajusta y da cumplimiento al supuesto **I de la tabla 1**, ya que en la presente norma NOM-005-ASEA-2016, se establecen las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se debe cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

Lo considerado en la normatividad aplicable, da cumplimiento considerando las características técnicas necesarias para la operación de la estación de servicio y su mantenimiento.

II.1.1 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

Para la realización del presente proyecto este se vinculará y dará cumplimiento tanto a las disposiciones jurídicas como normativas aplicables, independientemente de la normatividad regente. En seguida se hará una vinculación con los principales ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, así como de regularización de uso de suelo.



II.1.1.1- Análisis De Instrumentos Jurídicos Y Normativos

Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Y Su Reglamento En Materia De Evaluación De Impacto Ambiental.

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 alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Plantaciones forestales; (DEROGADO)
- VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;



- X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
- XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

VINCULACIÓN	<u>II.-Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica</u> <u>XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal,</u>
CUMPLIMIENTO	<i>Con referencia a las disposiciones que se establece el presente artículo, haciendo énfasis en quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; y particularmente nos enfocamos a lo que se establece en la fracción <u>II.-Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica; XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal,</u> que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente; debido a que el proyecto denominado "REGULARIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN OPERACIÓN E.S.G.E.S. S.A. DE C.V., SUC. MACUSPANA", su actividad es de competencia de la federal, la cual deberá realizar su evaluación y dictamen, en relación directa a las nuevas disposiciones de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente Del Sector Hidrocarburos.</i>

ARTICULO 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos



naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

VINCULACIÓN	<u>RLGEEPA</u> <u>NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.</u>
CUMPLIMIENTO	
<i>En Referencia a este artículo se lleva a cabo la presente vinculación con las disposiciones que se enuncian en el reglamento de la LGEEPA, NOM's así como de las demás regulaciones que resulten aplicables al proyecto.</i>	

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 reformado DOF 13-12-1996



VINCULACIÓN	NOM-005-ASEA-2016 LGEEPA ART. 28
CUMPLIMIENTO	<i>En Referencia a la vinculación y cumplimiento del presente artículo, se hace entrega a Agencia el presente informe preventivo correspondiente al proyecto "REGULARIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN OPERACIÓN E.S.G.E.S. S.A. DE C.V., SUC. MACUSPANA"; para que se proceda a la evaluación y dictamen de las actividades que contempla, apegándose a las disposiciones y consideraciones técnicas que marca la NOM-005-ASEA-2016, así como las especificaciones y condiciones para el diseño, construcción, operación, mantenimiento y gestión ambiental, de las actividades que actualmente se realizan en la operación.</i>

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

TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES.

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requieren previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Particularmente y refiriéndonos al inciso D):

D) INDUSTRIA PETROLERA:

I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, excepto: Párrafo reformado DOF 31-10-2014

a) Las que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, y



b) Las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleven a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no impliquen la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

II. Construcción e instalación de plataformas de producción petrolera en zona marina;

III. Construcción de refinerías petroleras, excepto la limpieza de sitios contaminados que se realice con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no implique la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

V. Prospecciones sismológicas marinas distintas a las que utilizan pistones neumáticos;

Fracción reformada DOF 31-10-2014

VI. Prospecciones sismológicas terrestres excepto las que utilicen vibrosismos;

VII. Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;

Fracción adicionada DOF 31-10-2014

VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;

Fracción adicionada DOF 31-10-2014

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

Fracción adicionada DOF 31-10-2014

X. Construcción y operación de instalaciones para el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.



VINCULACIÓN	NOM-005-ASEA-2016 LGEEPA ART. 28
CUMPLIMIENTO	<i>En Referencia a la vinculación y cumplimiento del presente artículo 5 del Reglamento, corresponde a una actividad que se encuentra enumerada dentro del inciso D), como actividades de la industria petrolera numeral IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, se refiere a la operación de una "REGULARIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN OPERACIÓN E.S.G.E.S. S.A. DE C.V., SUC. MACUSPANA", tipo carretera. Se presenta el estudio en su modalidad correspondiente, para demostrar que es una instalación que opera y no se consideran sus actividades como altamente riesgosas y que se cuenta con la capacidad de minimizar alguna contingencia y que contará con la capacidad técnica, así como recursos humanos y materiales para evitar una afectación mayor. El presente Informe preventivo se ingresa con la información técnica, ambiental y normativa, para que esta Agencia pueda considerar la información suficiente para emitir su anuencia para continuar con la operación del proyecto.</i>

LEY DE LA AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

TEXTO VIGENTE

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

Artículo 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

TÍTULO SEGUNDO

Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación

Capítulo I

Atribuciones de la Agencia

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:



I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector;

II. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales e internacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia en las actividades del Sector;

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

V. Definir las medidas técnicas en el ámbito de su competencia, que deben ser incluidas en los protocolos para hacer frente a emergencias o situaciones de Riesgo Crítico o situaciones que puedan ocasionar un daño grave a las personas o a los bienes y al medio ambiente, cuando la magnitud del evento lo requiera y, en su caso, participar bajo la coordinación de las autoridades competentes para su aplicación;

VI. Emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector.

Lo anterior incluirá el control y seguimiento geofísico en la operación cuando ésta lo requiera, las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, la restauración de los sitios impactados por las actividades del Sector, así como el control integral de sus residuos y sus emisiones de contaminantes;



VII. Establecer los lineamientos para la conformación y operación de los Sistemas de Administración con que deberán contar los Regulados;

VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión.

Asimismo, en el ejercicio de sus atribuciones, podrá instruir la comparecencia de representantes de los Regulados.

Para llevar a cabo la supervisión, la Agencia podrá ordenar visitas de inspección.

En la sustanciación de las visitas, la Agencia aplicará lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y, en su caso, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

IX. Autorizar a servidores públicos de la Agencia y acreditar a personas físicas o morales para que lleven a cabo las actividades de supervisión, inspección y verificación, evaluaciones e investigaciones técnicas, así como de certificación y auditorías referidas en la presente Ley;

X. Instaurar, tramitar y resolver, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, los procedimientos administrativos, que correspondan con motivo de sus atribuciones;

XI. Imponer medidas de seguridad, de apremio o sanciones que resulten aplicables conforme a la legislación correspondiente;

XII. Resolver sobre las solicitudes de revocación, modificación y conmutación de multas, en los términos previstos en las disposiciones jurídicas aplicables;

XIII. Establecer los mecanismos a través de los cuales los Regulados deberán informar sobre los siniestros, accidentes, incidentes, emergencias, fugas y derrames vinculados con las actividades del Sector;

XIV. Llevar a cabo investigaciones de causa raíz en caso de incidentes y accidentes operativos, industriales y medioambientales, conforme a los lineamientos que al efecto



emita o establecer las bases para que los Regulados lleven a cabo dichas investigaciones, así como la comunicación de riesgos y lecciones aprendidas;

XV. Promover la colaboración entre Regulados con el objetivo de optimizar el uso de recursos para la atención de contingencias, emergencias, prevención y mitigación de riesgos;

XVI. Coordinar un programa de certificación en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con el cumplimiento de la normatividad y estándares de desempeño, con base en el principio de autogestión y conforme a los requisitos técnicos que para tal efecto establezca;

XVII. Autorizar los Sistemas de Administración de los Regulados;

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;

XIX. Regular y supervisar, en relación con las materias de su competencia, las actividades de captura, exploración, extracción, transporte e inyección industrial de bióxido de carbono, que se realizan con el fin de mejorar la producción de hidrocarburos;

XX. Regular y supervisar la producción, transporte, almacenamiento y distribución industrial de biocombustibles, cuando estas actividades estén directamente vinculadas al proceso de mezclado o preparación de gasolinas y/o diésel, en relación con las materias de su competencia, en coordinación, en su caso, con otras autoridades competentes y atendiendo a las disposiciones normativas aplicables;

XXI. Requerir a los Regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones, así como la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, contratos con terceros, estudios, certificados o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad;

XXII. Realizar estudios de valoración económica de las externalidades ambientales y riesgos asociados a las instalaciones, actividades y operación del Sector, con base en una metodología que tome en cuenta las mejores prácticas internacionales;



XXIII. Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;

XXIV. Proporcionar el apoyo técnico que soliciten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de su competencia;

XXV. Coadyuvar, con las dependencias competentes, al seguimiento de mecanismos, acuerdos y convenios internacionales en materia de su competencia;

XXVI. Participar, con las autoridades competentes, en el diseño de los mecanismos de creación, administración, evaluación y rendición de cuentas de los fondos que, en su caso, se constituyan para la atención de Riesgos Críticos y eventos mayores;

XXVII. Proponer su Reglamento Interior al Titular del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría;

XXVIII. Publicar un informe anual sobre sus actividades;

XXIX. Contratar servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones técnicas, requeridos para sus actividades, y

XXX. Las demás que le confieran esta Ley y otros ordenamientos 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;



II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

IV. Autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de los mismos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento;

V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

VI. Registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

VII. Autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en términos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, y

VIII. Permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados para bioremediación de sitios contaminados con hidrocarburos, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y de su Reglamento.



VINCULACIÓN	ARTÍCULO 7 NUMERAL I DE LA LEY DE LA AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.
CUMPLIMIENTO	<i>De acuerdo a las nuevas disposiciones, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente Del Sector Hidrocarburos, será la encargada de emitir las autorizaciones en materia de impacto ambiental como se manifiesta en su artículo 7 numeral I de la Ley De La Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente Del Sector Hidrocarburos.</i>

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

CAPÍTULO PRIMERO

Disposiciones Generales

ARTÍCULO 1. La Agencia de Seguridad, Energía y 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 de Seguridad, Energía y 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 28. La Dirección General de Gestión de Transporte y Almacenamiento tendrá competencia en materia de transporte y almacenamiento del petróleo; el procesamiento, transporte, almacenamiento, compresión y descompresión de gas natural; el transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo; el transporte y almacenamiento de petrolíferos, y el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo; enajenación, comercialización y actividades conexas, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

I. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa en las materias señaladas;



II. 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; actividades del Sector;

IV. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental; V. Emitir observaciones y recomendaciones sobre los estudios de riesgo ambiental de actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

VI. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, la aprobación de los programas para la prevención de accidentes para las actividades del Sector, ¿de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

VII. Evaluar, en las materias competencia de la Agencia, los programas y propuestas de remediación de sitios contaminados y, en su caso, ¿aprobarlas;

VIII. Elaborar los inventarios de residuos peligrosos del Sector y de sitios contaminados con éstos y remitirlos a la Secretaría para su integración en los inventarios que ésta elabore;

IX. Participar en la integración de los subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos peligrosos, dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales a cargo de la Secretaría;

X. Recibir y, en su caso, integrar al Registro de Generadores de Residuos Peligrosos la información de los generadores del Sector; inscribir los planes de manejo que se presenten ante la Agencia y, en su caso, emitir observaciones y recomendaciones que correspondan;

XI. 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;



XII. Integrar y actualizar el registro de generadores de residuos de manejo especial del Sector; inscribir los planes de manejo correspondientes;

XIII. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, las autorizaciones para el manejo de residuos de manejo especial que generen las actividades del Sector, así como la remediación de los sitios contaminados con dichos residuos de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

XIV. Integrar al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes la información de las emisiones al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos competencia de la Agencia, así como aplicar los mecanismos de recopilación y seguimiento de información, incluyendo la cédula de operación anual, que establezca la Secretaría;

XV. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, las autorizaciones, licencias y permisos en materia de emisiones a la atmósfera en las materias que correspondan a la Agencia;

XVI. Expedir, suspender y negar, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, los permisos de liberación de organismos genéticamente modificados para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones del Sector o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

XVII. Emitir el dictamen de bioseguridad cuando se trate de los permisos de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial de organismos genéticamente modificados, competencia de la Secretaría para biorremediación en sitios donde se ubiquen instalaciones del Sector o se realicen o hayan realizado actividades del mismo;

XVIII. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los certificados de cumplimiento de los Regulados, relativos a los programas de certificación en seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, este último con base en el principio de autogestión, que establezca la Agencia conforme al artículo 5, fracción XVI de la Ley;

XIX. Ejecutar, los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que correspondan al ejercicio de sus atribuciones, y



XX. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de sus atribuciones, las que le confieran otras disposiciones jurídicas y las que le encomiende su superior jerárquico o el Director Ejecutivo.

VINCULACIÓN	ARTÍCULO 28 NUMERAL II DEL REGLAMENTO DE LA AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
CUMPLIMIENTO	<i>De acuerdo a las nuevas disposiciones, la Agencia De Seguridad, Energía y Ambiente Del Sector Hidrocarburos, será la encargada de emitir las autorizaciones en materia de impacto ambiental como se manifiesta en su artículo 28 numeral II del Reglamento De La Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente Del Sector Hidrocarburos, en la cual se vincula y cumple con la presentación del Informe preventivo en el término de las disposiciones jurídicas aplicables y para poder contar con la anuencia de la Agencia, en el término de su competencia.</i>

II.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Se presenta la siguiente Normatividad aplicable para el desarrollo de las diferentes obras y actividades del proyecto durante las diferentes etapas proyecto

ESPECIFICACIONES DE LA NORMA	
AGUA	
NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
Cumplimiento Normativo	En la operación no se utilizará agua para consumo humano en grandes cantidades ni industrial, solo para el mantenimiento básico de las instalaciones. No se realizará ninguna descarga de agua residual, preservando las condiciones originales de la calidad del agua de la zona del proyecto relacionado a esta Norma. Durante la etapa de construcción se tiene previsto el uso de baños portátiles, los cuales serán contratados a una empresa autorizada, quien será la responsable de la disposición final de las aguas generadas.



ESPECIFICACIONES DE LA NORMA EMISIONES A LA ATMOSFERA	
NOM-041-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
Cumplimiento Normativo	Durante la etapa de construcción no se prevé la emisión de contaminantes provenientes de escape de vehículos automotores, sin embargo, los vehículos que se utilicen tendrán el adecuado mantenimiento y contará con revisiones permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto. Durante la etapa de operación del proyecto, y por el tipo de actividad que se realizará se tendrá el ingreso de vehículos los cuales emitirán gases, pero se tiene previsto que al ser temporal, éstos estén dentro de los rangos permitidos.
NOM-042-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel de los mismos con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 Kg.
Cumplimiento Normativo	Se va a utilizar dispositivo para la recolección de vapor de gasolina en las instalaciones de los despachadores y en los tanques de almacenamiento.
NOM-045-SEMARNAT-1996	Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
Cumplimiento Normativo	Como en el apartado anterior, durante las distintas etapas y/o actividades para el desarrollo del proyecto, los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto.



ESPECIFICACIONES DE LA NORMA RESIDUOS PELIGROSOS	
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.
Cumplimiento Normativo	En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.
NOM-053-SEMARNAT-1993	Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
Cumplimiento Normativo	Los residuos que se generarán en el proyecto están dentro de los residuos peligrosos conforme a lo que indica esta norma. Sin embargo, se dispondrán adecuadamente.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos para la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993
Cumplimiento Normativo	Los residuos que se generarán están clasificados conforme a su compatibilidad y de acuerdo a esta norma
NOM-055-SEMARNAT-2003	Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.
Cumplimiento Normativo	Los residuos que se generarán serán manejados y dispuestos a una empresa especializada en este rubro y debidamente autorizada por la SEMARNAT
NOM-056-SEMARNAT-1993	Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.



Cumplimiento Normativo	La empresa que se encargará del manejo y la disposición final de los residuos peligrosos, se verificará que cuente con los permisos establecidos por la ley y por la SEMARNAT.
------------------------	--

ESPECIFICACIONES DE LA NORMA FAUNA Y VEGETACIÓN	
NOM-059-SEMARNAT-2010	La cual menciona que la 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.
Cumplimiento Normativo	Como ya se había mencionado no se alterará ni modificará ni aprovechará algún tipo de ejemplar de flora y fauna en el sitio del proyecto debido a que todas las actividades y obras se efectuaran dentro del polígono, que se encuentra desprovisto de vegetación, siendo un área impactada en su totalidad.

Seguridad e higiene.

En la operación de la instalación se toman en cuenta los lineamientos normativos para preservar la integridad física y mental de los trabajadores se deberá cumplir con la normatividad vigente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social	
Norma	Contenido
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
NOM-011-STPS-2001	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001	Se refiere a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.
NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.



NOM-080-STPS-1993	Higiene industrial - Medio ambiente laboral - Determinación del nivel sonoro continuo equivalente, al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo.
NOM-114-STPS-1994	Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.



CAPITULO III.- ASPECTOS TÉCNICO Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.1.1 Aspectos Técnicos Del Proyecto

NATURALEZA DEL PROYECTO

TIPO DE OBRA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO				
POR SU UBICACIÓN			CARRETERA	
Obra Nueva		En operación	X	Reapertura
Ampliación O Modificación				
Rehabilitación				
Mantenimiento				
Obra Complementaria Asociada O De Servicios				

DESCRIPCIÓN GENERAL

Actualmente la estación de servicio ocupa una superficie de 12,620.69 m² para desarrollar actividades de comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel) aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, incluye bodegas y oficina administrativa. La estación de servicios se encuentra ubicada en Carretera Villahermosa Escarcega Km. 46.5, s/n, C.P. 86703, Macuspana, Tabasco.

La estación de servicio inicio operaciones el 26 de MARZO de 1993, teniendo como referencia el número de estación otorgado por PEMEX E03421.

La estación de servicio tiene una capacidad instalada de 240,000 lts de combustible los cuales se dividen en cuatro tanques de almacenamiento:

- 4 tanques de 60,000 lts 1 para Magna, 1 para Premium y 2 Diésel.



Comercializándose los 3 productos, de los cuales 1 tanque de 60,000 lts de Diesel se encuentra sin operar.

OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN

EL OBJETIVO DEL PRESENTE PROYECTO ES LA REGULARIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SUC. MACUSPANA.

INVERSIÓN EN PESOS

\$ 1,500,000.00 (son: Un millón quinientos mil pesos 00/100 M.N.) aproximadamente, para operar.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS

Un Área de dispensario de gasolina cubierta por una estructura, con:

6 Islas agrupadas en forma sencilla; cada isla compuesta de la siguiente manera:

- 2 isla con Dispensarios de gasolina para el despacho de gasolina Magna-Premium
- 2 islas con 1 dispensario para para el despacho de Diésel.
- 2 islas sin equipamiento (uso a futuro)

→ Con accesorios como:

- 4 pistolas por dispensario doble de gasolina Magna Y Premium
- 2 pistolas por dispensario sencillo de Diésel
- 2 posiciones vehiculares para carga por isla, haciendo un total de 8 posiciones de carga en la Estación de Servicio.
- 1 mostrador de aceites en cada isla
- 1 depósito de basura en cada isla
- 1 extintor con polvo químico de 9 kg para fuegos de tipo A.B.C en cada posiciones de carga
- 1 dispensario de agua-aire
- 1 botón de paro de emergencia



Edificio administrativo y de servicios:

- Oficinas
- Baño de empleados
- Bodega de limpios
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de máquinas.
- Bodega de lubricantes
- Depósito de residuos peligrosos.
- Área de descanso de empleados
- Tienda de conveniencia

Un Área con Circulaciones (Banquetas, circulaciones y cajones de estacionamiento).

Un área de Almacenamiento de combustible:

El tanque de almacenamiento de gasolina está compuesto por lo siguiente 3 tanques de 60,000 lts para gasolina 1 para Magna, 1 para Premium y 1 para Diésel.

PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Operación

- ☒ Se continuará implementando medidas adecuadas para la separación y control estricto de los residuos peligrosos. Se establecerá un control de los sistemas de drenaje, tratamiento de aguas residuales y sus residuos.
- ☒ Se continuará con el mantenimiento preventivo del equipo y dispositivos de seguridad.
- ☒ Se cuenta con drenaje para residuos aceitosos, un drenaje para tratamiento de las aguas provenientes de los sanitarios y un drenaje para las aguas pluviales, se les dará limpieza periódica para evitar acumulaciones.
- ☒ Como medidas de prevención en caso de algún derrame que ocurra de estos combustibles se contará con muros de contención de derrames en el área de



almacenamiento para combustibles. Y para el área de dispensarios se contará con trampas para aceites.

a) CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS PARA EL PROYECTO

Las principales características del proyecto según sus obras y actividades son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	SI	NO
Se encuentra en un área urbana		X
Afecta poblaciones de especies que están dentro de una categoría de protección		X
Realizará Actividades altamente riesgosas		X
Almacenamiento de materiales altamente riesgosos que rebasen los límites de reporte		X
Almacenamiento de materiales altamente riesgosos que no rebasen los límites de reporte	X	
Especies clasificadas dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010		X
Se localiza cerca de cuerpos de agua de importancia federal		X
Su área de Influencia afecta áreas naturales protegidas		X
Realiza descargas en cuerpos de agua de jurisdicción federal		X
Su operación dá beneficio económico y empleos permanentes	X	

b) CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

El sitio del proyecto tiene las siguientes características y que cumplen con los siguientes criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos descritos en la siguiente tabla:

AMBIENTALES	1.-El sitio del proyecto no se encuentra localizado dentro de una superficie que haya sido decretada como área natural protegida.	2.-En el sitio del proyecto no se encuentra ningún individuo representativo de alguna especie incluida en dicha norma oficial mexicana, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.	3.-Dentro del sitio del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua.	4.-Dentro del sitio del proyecto no se encuentran vestigios arqueológicos.
	1.- El primer criterio considerado fue el análisis de la demanda del servicio en la zona urbana donde se establecería y donde actualmente opera.	2.- El proceso de construcción no representó un desequilibrio ecológico,	3.- El proceso de operación no ha generado desequilibrios ecológicos o impactos significativos.	4.- El sitio propuesto para el desarrollo del proyecto en un área completamente urbanizada.
TÉCNICOS				

SOCIOECONÓMICOS

- 1.- Creará empleos temporales y se mantendrán permanentes.
- 2.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio.
- 3.- Se pretende regularizar la prestación de este servicio en materia de impacto ambiental.

c) UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

La estación de servicios se encuentra localizada en el estado de Tabasco. Se encuentra ubicada en Carretera Villahermosa Escarcega Km. 46.5, s/n, C.P. 86703, Macuspana, Tabasco.



Ubicación Física de la Estación de Servicio

IMAGEN III. 1.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN OPERACIÓN (FUENTE: GOOGLE EARTH 2017)



UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La coordenada UTM de localización del proyecto es el siguientes:

Tabla 3.1. Coordenada de ubicación del proyecto		
Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	539356.60	196518.58

La coordenada expresada en la tabla 3.1 se encuentran proyectadas en UTM con Dátum WGS84, para la zona 15Q.

d) DIMENSIONES DEL PROYECTO

El proyecto en operación ocupa una superficie total de 1,453.91 m², los cuales se dividen en las diferentes áreas que se enumeran a continuación:

AREA Y USO	M2	PORCENTAJE %
TIENDA DE CONVENIENCIA	57.79	0.45
CUARTO LIMPIOS	24.53	0.19
OFICINA	46.53	0.36
BAÑO HOMBRES	12.43	0.09
BAÑO MUJERES	21.40	0.16
BODEGA	14.02	0.11
CUARTO DE MAQUINAS Y ELECTRICO	6.74	0.05
AREA DESCANSO EMPLEADOS	17.37	0.13
AREA DE DISPENSARIOS	784.00	6.21
AREA DE TANQUES	221.34	1.75
BANQUETAS	165.51	1.31
AREA VERDE	3628.54	28.75
CIRCULACION	7620.49	60.38
AREA TOTAL	12620.69	100.00%
FRENTE PRINCIPAL	135.53	



III.1.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

La estación de servicio realiza las siguientes actividades: la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diésel) aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así como también una tienda de conveniencia.

III.1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES.

III.1.2.1.1.- VERIFICACIÓN DE PLANOS

En el ANEXO 6 se incluye el plano arquitectónico general del proyecto civil en donde se muestra la planta de conjunto o de arreglo general (PLANO A-01).

El volumen de combustibles que se manejará en la Estación de Servicio no igualará o rebasará la cantidad de reporte indicada en el segundo listado de actividades Altamente Riesgosas con características de inflamabilidad y explosividad, publicado en el Diario oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, por lo que la operación de la estación de servicio no se considera como una actividad altamente riesgosa.

Planos del sistema de tratamiento de afluentes.

En el ANEXO 6 se incluye el plano arquitectónico de las instalaciones de drenaje en donde se muestra la fosa de captación de residuos líquidos o fosa séptica, en donde son tratadas las aguas residuales de los servicios sanitarios (PLANO A-01).

Planos del almacén temporal de residuos peligrosos (en caso de que exista) y del almacén o estación de transferencia de residuos no peligrosos (en caso de que exista).

En el ANEXO 6 se incluye el plano arquitectónico de conjunto general en donde se muestra la ubicación de almacén temporal de los residuos peligrosos (aceites y estopas impregnadas), (PLANO A-01).

Nombre y descripción breve y características de cada uno de los subproductos. En el se incluyen las hojas de datos de seguridad de los combustibles Magna Sin y Diésel, en donde se describen las características (ANEXO 7, hoja de datos de seguridad.)



III.1.2.1.2.- Tiempo de vida útil

No se espera que el proyecto tenga un plazo de vida definido y se considera que su operación es permanente; sin embargo, la capacidad funcional depende del mantenimiento, el cual hasta el momento se ha sido permanente. Asimismo, considerando el tiempo de vida útil de los tanques es de 30 años y los tanques instalados y operando en la estación es de más de 20 años, se pueden prolongar su tiempo de vida útil con adecuado mantenimiento y verificación mediante pruebas de hermeticidad periódicas.

Asimismo, se programan para las diferentes áreas y equipos con que cuenta la Estación de Servicio, actividades preventivas y correctivas aplicables para que de igual manera se prolongue la vida útil de los materiales y se mantenga en adecuado funcionamiento.

III.1.3- USO DE SUELO ACTUAL

La actividad que se desarrolla y se encuentra establecida no se contrapone a la regulación de uso de suelo y respeta las regulaciones que se establecieron en su autorización otorgada inicialmente.

III.1.4- PROGRAMA DE TRABAJO

A continuación, se presenta el programa de trabajo anual en la instalación, a fin de mantener en buenas condiciones y ampliar la calidad de vida de las instalaciones y sus equipos.

ACTIVIDAD		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PINTURA	Interior												
	Exterior												
ÁREA DE DESPACHO	Señalética												
	Mantto burros												
	Mantto huesos												
	Pintura posición de carga												
	Mantto rejillas												
	Mantto dispensador a/a												
ÁREA DE DESCARGA	Tierra física												
	Kit de descarga												
	Rejillas motobombas												



	ACTIVIDAD	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÁREA DE TANQUES	Biombos												
	Mantto motobombas												
	Contenedor hermético												
	Sensor de liquido												
	Sellos eys												
	Sellos de neopreno												
	Señalización de acuerdo a norma												
	Tierra física con conector glándula												
	Botas												
	Bocatomas												
	Cartucho de motobomba												
SISTEMA ELÉCTRICO	Tierra física												
	Tableros eléctricos												
	Tapas, conexiones y registros												
	Peinado de cables												
	Etiquetado												
ANUNCIO INDEPENDIENTE	Tabletas completas												
	Limpieza												
	Iluminación												
TECHUMBRE Y FALDÓN	Limpieza												
	Iluminación												
	Vinilos												
	Laminas completas												
DISPENSARIOS	Mangueras												
	Pistolas												
	Válvulas de corte rápido												
	Látigos												
	Destorcedores												
	Limpieza												
	Contenedor hermético												
	Bases y tapas libres de corrosión												
	Filtros												
	Válvulas shut off												
	Medidores												
	Sensor de liquido												
	Botas												
SISTEMA DE SEGURIDAD	Paros de emergencia de acuerdo a norma												
	Alarma												
	Extintores												
TELECOMUNICACIÓN	Consola												
	Líneas de comunicación												
	Sondas												



ACTIVIDAD		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VENTEOS	Bien mantenidos												
	Válvulas y arrestado de flama												
	Tierra física												
SISTEMA HIDRO SANITARIO	Baños												
	Limpieza de registros de drenaje												
	Cisterna												
	Tuberías												
	Llaves												
	Hidroneumático												
COM PRES OR DE	Bien mantenido												
	Sardinell												
	Protector de banda												
OFICINAS	Aire acondicionado												
	Iluminación y conexiones eléctricas												
	Pintura												
CUARTO DE MAQUINAS	Iluminación y conexiones eléctricas												
	Pintura												
	Señalética												
CUARTO ELÉCTRICO	Iluminación y conexiones eléctricas												
	Pintura												
	Señalética												
CUARTO SUCIO	Iluminación												
	Pintura												
	Trapa de grasa												
PRUEBAS DE HERMETICIDAD													
LIMPIEZA ECOLÓGICA													
DRENADO DE TANQUES													
CALIBRACIÓN DE MANGUERAS													
JARDÍN	Mantenimiento y limpieza												

III.1.5 INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO EN OPERACIÓN

El proyecto en operación cuenta con a presente infraestructura, la cual se describe a continuación:



INFRAESTRUCTURA.

Área administrativa

El área administrativa cuenta con una superficie de 46.53 m², con mobiliario y conexiones necesaria para su operación y se realicen las actividades administrativas, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y se encuentra ubicada cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Sanitarios para el público.

Los usuarios de la gasolinera tienen libre acceso a los sanitarios, éstos no se ubican a más de 20 m de las zonas de despacho de combustibles.

Los pisos están recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados y los muros están recubiertos con materiales impermeables tales como lambrín de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

Cuentan con lavabo, inodoro y mingitorios. Todos los inodoros son de seis litros de capacidad.

ALMACENES Y ÁREAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

Cuarto de máquinas y Cuarto eléctrico.

Los 2 ocupan una superficie de 6.74 m² el cuarto eléctrico el piso es de concreto hidráulico sin pulir, los muros están recubiertos, el piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

En su interior se localiza el compresor de aire, mismo que está instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.



Cuarto eléctrico.

Se encuentra instalado el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Cuarto de desperdicios.

El espacio de esta zona, los pisos son de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que alojará en su interior, con una altura mínima de 1.80 m.

Se ubica fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, en una zona específica en donde no produce molestias por los malos olores o apariencia desagradable y de fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiere con el flujo vehicular de otras zonas.

Bodega.

El espacio de esta zona es de 14.02 m² mismo que puede ampliarse de acuerdo a las necesidades particulares del establecimiento. Los pisos son de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, y los muros están recubiertos, del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

Tanques de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento de combustibles fueron instalados de acuerdo a las especificaciones del sistema constructivo Tipsa-Petrofast. Dicho sistema está aprobado por PEMEX.

Se emplearon tanques TIPSA ecológicos de doble pared protegidos catódicamente bajo licencia del STI (Instituto del Tanque de Acero de los E.U.A.). Todas las boquillas del tanque estarán protegidas con doble contención.

Se instalaron tanques de doble pared evitando así la instalación de hormigonado de seguridad en el exterior. Los tanques de productos van semienterrados en posición



horizontal y son de forma cilíndrica, fabricados con chapa de acero en su interior y Polietileno De Alta Densidad (PEAD) en su exterior, que le confiere una gran resistencia frente a la humedad, corrosión y desgaste en general.

Dentro del foso donde se sitúan los tanques hay un relleno de arena, además del pavimento que sirve como base para el asentamiento de los mismos.

Todos los tanques tienen en la parte superior una arqueta que cuenta con los orificios necesarios para el acceso a ellos y para realizar los sondeos y ventilaciones pertinentes, además de la aspiración de combustible por parte del sistema de tuberías. Debe contar con un sistema de detección de fugas.

Los tanques tienen una distancia reglamentaria entre ellos según el volumen contenido en su interior. Se instalarán en un foso a una profundidad de 4.2 metros, tomando en cuenta que el diámetro exterior del tanque es 3.04 mts y debe de respetar una distancia de 1.20 mts al lomo del tanque bajo el nivel de piso terminado.

En ningún momento se previó la existencia de nivel freático bajo el terreno de la estación de servicio, ya que como se ha comentado anteriormente el asentamiento es bastante estable en su conjunto, al igual que los terrenos aledaños. La descarga de producto en los tanques de almacenamiento se realiza por llenado remoto mediante un camión cisterna, disponiendo de una zona exclusiva para la realización de la operación, la zona de carga y descarga.

NÚMERO DE TANQUES

Los tanques de almacenamiento tienen una vida útil aproximada de 30 y depende de las medidas de control y mantenimiento, las que prolongaran la vida útil de estos equipos.

Tanque No.	Capacidad (lts)	Sustancia almacenar	a Tipo de cúpula	Presiones de vapor estimadas	Gradientes de temperatura estimados
1	60,000	Combustible Magna	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente
2	60,000	Combustible Premium	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente
3	60,000	<u>Combustible</u> Diesel	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente



4	60,000 operar)	(sin Diesel	Combustible	No tiene	1 atm.	Temperatura ambiente
---	-------------------	----------------	-------------	----------	--------	-------------------------

Los tanques de almacenamiento fueron adquiridos en el 1993 y si bien su tiempo de vida útil es de 30 años, ya cuenta con 24 años de operación, se considera que presenta condiciones idóneas para continuar con su funcionamiento (**ver 8, factura de compra de tanques**).

El funcionamiento de estos equipos se garantiza mediante las pruebas de hermeticidad que se realizan de manera periódica para vigilar las buenas condiciones en su funcionamiento y descartar fugas.

Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Detección electrónica de fugas del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se revisan como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

Como parte de las medidas que se toman, de encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.



No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del encargado de la Estación de Servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE

Dispensario de combustibles.

El área de despacho de combustible (dispensarios) es de 784 m²

Un Área de dispensario de gasolina cubierta por una estructura, con:

- 6 islas agrupadas en forma sencilla; cada isla compuesta de la siguiente manera:
 - 2 isla con 1 dispensarios para el despacho de gasolina Magna-Premium
 - 2 islas con 1 dispensario para para el despacho de Diésel.
 - 2 islas sin equipamiento (operación a futuro).
- Con accesorios como:
 - 4 pistolas por dispensario doble de gasolina Magna Y Premium
 - 2 pistolas por dispensario sencillo de Diésel
 - 2 posiciones vehiculares para carga por isla, haciendo un total de 8 posiciones de carga en la Estación de Servicio.
 - 1 mostrador de aceites en cada isla
 - 1 depósito de basura en cada isla
 - 1 extintor con polvo químico de 9 kg para fuegos de tipo A.B.C en cada posiciones de carga
 - 1 dispensario de agua-aire
 - 1 botón de paro de emergencia

La medida longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 3.5 m. La distancia longitudinal entre los ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo será de 8.5 m.

En función de la normativa aplicada y de protección del medio ambiente, los surtidores están equipados con las siguientes características de seguridad y protección:

- Contenedores herméticos de pared sencilla o doble pared de 5 mm de espesor de pared, de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales



certificados con certificación ul o ulc para la contención y manejo de los combustibles.

- Válvula de corte rápido (shut-off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a ± 1.27 cm ($\frac{1}{2}$ pulg) del nivel de la superficie del basamento Termo-fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor
- Sistema para detección de líquidos con sensores en los contenedores de dispensarios
- Dispositivo de disparo si el nivel es alto en el tanque del vehículo del usuario.
- Dispositivo de corte de suministro en caso de fallo.
- Puesta a tierra de todos los componentes.
- Resistencia mínima de 1 m o entre los extremos de la manguera.
- Dispositivo antirrotura para el boquerel.
- Compatibilidad con el sistema de recuperación de gases en fase ii.

Elementos protectores.

Para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, dichos elementos de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, el cual estará fabricado con tubo de acero de 4" de diámetro.

Distancias mínimas.

Los módulos de abastecimiento, para funcionar con el máximo de seguridad y operatividad, guardan distancias mínimas de 7 m. entre éstos y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la estación de servicios.

Techumbres.

Las columnas que se utilizan para soportar las cubiertas son metálicas o de concreto. La forma de éstas dependió del diseño arquitectónico y del cálculo estructural.

La estructura para la cubierta es de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.



La cubierta fue construida de material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta. Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando impedida su caída libre.

Recubrimiento en columnas de zona de despacho.

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho quedó prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

Faldón.

El faldón perimetral, es de "COVERLUM" material en 4 mm de espesor en color verde con cajillo iluminado con doble tira de led en color blanco en la perimetría, incluye fuentes de poder y franja de vinil de alta resistencia en color blanco y con un desarrollo de 1.57 m.

El logotipo en letra de canal, es de lámina de aluminio el fondo y cantos, frente un acrílico translucido con molduras silvatrim, incluye iluminación led y con una medida total de 3.5 X 1.24 m alto.

Pavimentos.

En el diseño de pavimentos se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento es de concreto armado en todos los casos y tiene una pendiente mínima del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso.

Las losas de dicho pavimento tienen un espesor mínimo de 15 cm, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependieron de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.



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

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.

El pavimento en esta área es de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada.

Se previó que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepase como mínimo 30 cm fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima sea del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso.

ÁREA DE ACCESOS Y CIRCULACIONES.

Rampas.

Las rampas de acceso y salida tienen una distancia transversal igual a $1/3$ del ancho de la banqueta.

Guarniciones y banquetas internas.

Las guarniciones son de concreto con un peralte mínimo de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.

Las banquetas son de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Circulaciones vehiculares internas.

El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio es de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares

Estacionamientos.

Se dejaron espacios para un cajón de estacionamiento por cada 50 m o fracción).



Carriles de desaceleración.

El proyecto cuenta con carriles de desaceleración debidamente señalizados.

Líneas de conducción.

Las líneas de conducción de combustible de la zona de tanques a las áreas de despacho es de tubería flexible de doble pared, fabricadas en polietileno de alta densidad de acuerdo a las especificaciones de PEMEX-Refinación, con sus adaptadores especiales teñiéndose la realización de las conexiones en contenedores de derrame para protección del subsuelo de posibles fugas esto es desde el tanque a través del contenedor de motobomba hasta el contenedor que se ubica abajo del dispensario de despacho. Cabe mencionar que la tubería cuenta con un sistema propio para realizarle pruebas de hermeticidad en cualquier momento, también en este caso entran las tuberías a los contenedores por medio de botas de sello es importante recalcar que estas tuberías presentan una gran ventaja en su duración. Tienen una vida útil de 30 años aproximadamente.

Las tuberías de gasolinas, diésel y recuperación de vapores están alojadas en trincheras de concreto armado de 72 cm de profundidad con respecto al nivel de piso terminado, aplanado pulido en su interior, con recubrimiento resistente a productos refinados. Las tuberías están colocadas sobre una cama de 15 cm de espesor y cubiertas con el mismo material, las etapas de las trincheras cuentan con juntas de expansión.

Las tuberías de agua y aire se alojaron en trincheras formadas con la excavación sobre el terreno hasta 40 cm por debajo del lecho bajo del piso, sin recubrimiento, colocándolas sobre una cama de arena de 15 cm de espesor y recubriéndolas con el mismo material hasta el lecho bajo del piso estas trincheras cuentan con registros de conexiones.

SISTEMA DE DRENAJE (OBRA HIDRÁULICA)

La Estación de Servicio está provista de los sistemas de drenaje pluvial, sanitario y aceitoso.

Pluvial.

Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicios y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

**Sanitario.**

Capta exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios y se canalizarán a un biodigestor.

Aceitoso.

Capta exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.

Pendientes.

La pendiente mínima de las tuberías de drenaje es del 2% y en cada caso se adaptó a las condiciones topográficas del terreno. La pendiente mínima del piso hacía los registros recolectores es del 1 %.

Diámetros.

El diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje es de 15 cm.

Materiales para la construcción del drenaje.

La tubería para el drenaje interior de los edificios es de PVC. Para patios y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería es de polietileno de alta densidad cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, fueron construidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Los registros que no son de drenaje aceitoso son bloques con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores son de acero electroforjado o similar. La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor o igual a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.



Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

Al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no fue permitida la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la Estación de Servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho. Sin embargo, en la zona de almacenamiento se ubicaron estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

El volumen de aguas aceitosas recolectada en las zonas de almacenamiento pasa por la trampa de combustibles antes de conectarse a la fosa de aguas aceitosas. La fosa séptica por ningún motivo se conecta a los drenajes que contengan aguas aceitosas.

Aire y agua.

La zona de despacho de combustible cuenta con una salida de aire y una salida de agua. Esto se realizará con tubería de cobre tipo "L" con un diámetro de $\frac{3}{4}$ " para la instalación del sistema de agua y aire y salidas de $\frac{1}{2}$ " a través de los dispensadores especiales para esta función. Para el sistema de aire, se utiliza un compresor para una capacidad mínima de 75 lbs, con un tanque de 300 lts. Este equipo se aloja en el cuarto de control, mismo lugar donde se ubica el equipo hidroneumático para el sistema de alimentación de agua para los servicios.

OBRA ELÉCTRICA

Fue realizada en tubería conduit cedula 40 especificada por la NOM-001-SEMP-1994, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realizó en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizaron en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de edificios. Se colocaron disparos de emergencia los cuales bloquean la energía eléctrica de la estación de servicio, en caso de un percance, toda la estación esta monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores líquidos que detectan la presencia de alguna fuga, esto se realiza con un equipo llamado autostick, que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y



pruebas de hermeticidad en los tanques. Toda esta instalación cumplió con las especificaciones de PEMEX Refinación para la construcción de estaciones de servicio.

Canalizaciones y accesorios de unión

El cableado está alojado en su totalidad dentro de ductos eléctricos. Las instalaciones ubicadas dentro de las áreas clasificadas dentro de las divisiones 1 y 2, se hicieron con tubo metálico rígido de pared gruesa roscado tipo 2, calidad A, de acuerdo a Norma NMX-B-208 o con cualquier otro material que cumpla con el requisito de ser a prueba de explosión.

La sección transversal del tubo es circular con un diámetro nominal de 19 mm. (3/4"). La instalación de canalizaciones enterradas quedó debidamente protegida con un recubrimiento de concreto de 5 cms. de espesor como mínimo.

Los accesorios de unión con rosca se encuentran bien ajustados y sellados con un objeto de asegurar una continuidad efectiva en todo el sistema de ductos y evitar la entrada de materias extrañas al mismo. La conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles y compresores, se efectúa con conduit flexibles a prueba de explosión, para evitar roturas o agrietamientos por fallas mecánicas.

Se cuentan con registros donde se efectúen la transición de las canalizaciones no metálicas, con previa instalación de un sello eléctrico tipo "EYS" donde mantiene la hermeticidad dentro de las áreas peligrosas.

Soporte de canalizaciones: En las estructuras de acero se utilizaron espaciadores, ganchos, charolas u otros elementos asociados para asegurar rígidamente los conduits de acuerdo al espaciamiento mínimo que indiquen los reglamentos locales y federales.

Tableros y centros de control de motores: Los tableros para el alumbrado y centro de control de motores están localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas.

Interruptores: La instalación eléctrica para la alimentación a motores y la del alumbrado, se efectuó utilizando circuitos con interruptores independientes, de tal manera que permita cortar la operación de áreas definidas sin propiciar un paro total de la Estación de Servicio.



En todos los casos se instalaron interruptores con protección por falla a tierra. Interruptores de emergencia: La Estación de Servicio cuenta como mínimo con 2 interruptores de emergencias ("paro de emergencia ") de golpe que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como el alumbrado en dispensarios.

Los interruptores están localizados en el interior de oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente se encuentra personal, y otro en la zona de despacho o en la zona de almacenamiento, independientemente d cualquier otro lugar. Los bastones de estos interruptores son de color rojo y se colocaron a una altura de 1.70 m, a partir de nivel de piso terminado.

Puesta a tierra

Las partes metálicas de los surtidores de combustibles, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas y todas las partes metálicas del equipo eléctrico no transportan corriente, independiente del nivel de tensión, estas fueron puestas a tierra.

Las conexiones fueron para todos los casos con cable de cobre desnudo suave y conectores apropiados para los diferentes equipos, edificio y elementos fueron ser aterrizados, de acuerdo a las características y los calibres mínimos que se indicaron en los procedimientos constructivos.

Iluminación

La iluminación de cada una de las áreas exteriores que compone la Estación de Servicio fue realizada a base de iluminarías de vapor de mercurio, de haluros metálicos o lámparas fluorescentes.

Alumbrado de emergencia: La Estación de Servicio tiene un sistema de alumbrado de emergencia para los casos en que falle el suministro de energía eléctrica, o cuando por situaciones de riesgo se tenga que cortar el mismo.

También es necesario aclarar que en el remoto caso de existir alguna fuga, existirán sistemas de detección, que indicarán la existencia de cualquier fuga de combustibles.

De la misma forma serán diseñadas sistemas que en caso de existir una fuga evitarán que los combustibles sean derramados a las redes municipales de alcantarillado, almacenando los mismos en cámaras para que después sean recuperados.



CREACIÓN DE ÁREAS VERDES: (CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 3628.54 M2).

El área está conformada en su mayoría especies de ornato como *Ficus bengamina* y *plántulas de palma* especie propia de la región. Si bien existen especies arbóreas importantes estas se encuentran fuera de los límites del predio.

Para el mantenimiento de estas áreas se realizan las siguientes actividades:

- Se riegan en temporada de secas y 3 veces por semana en temporada de lluvia si se requiere.
- Se realiza su limpieza de manera manual para evitar la acumulación de hojarasca y de residuos.
- Se evitará acumular al aire libre los residuos resultantes de la limpieza, para evitar su dispersión por la estación.
- Se evita utilizarse como depósito de materiales.
- Se evitan utilizarse como depósito de residuos sólidos.
- No se utilizan herbicidas o químicos para el control de maleza.



III.4.- imagen de las áreas verdes de la E.S. MACUSPANA, en muy buenas condiciones.

III.1.6 PROCESO DE OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

En la Estación de Servicio no se efectúa ningún proceso de transformación de alguna materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible.

La etapa de operación de la Estación de Servicio abarcará, a su vez, 5 etapas o actividades:



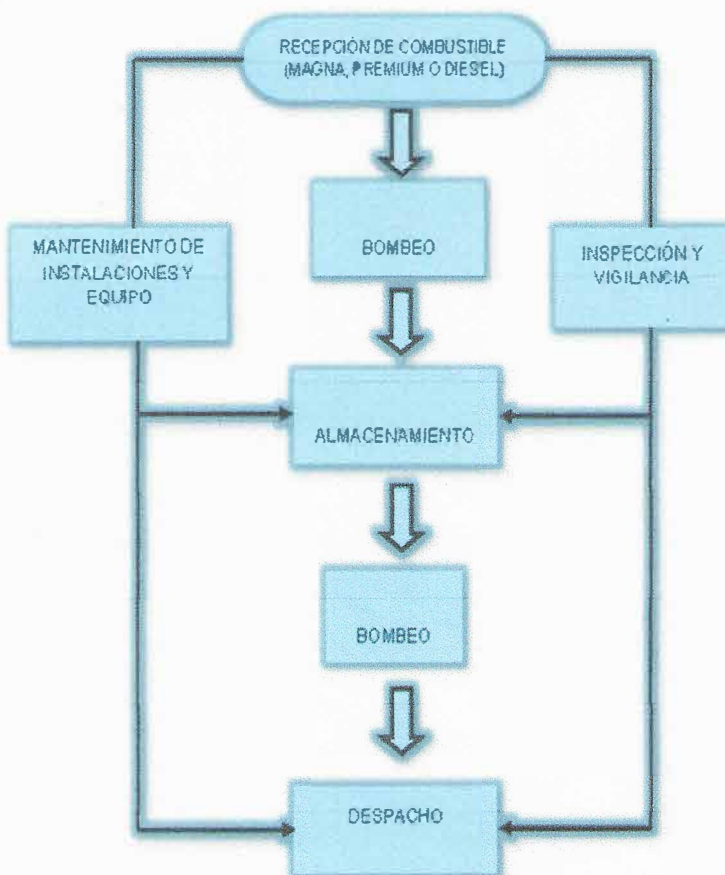
ETAPA	ACTIVIDAD
1	Recepción del combustible
2	Almacenamiento del combustible
3	Despacho del combustible
4	Monitoreo
5	Mantenimiento

A continuación, se describe cada una de las actividades a realizar durante la etapa de operación del proyecto.

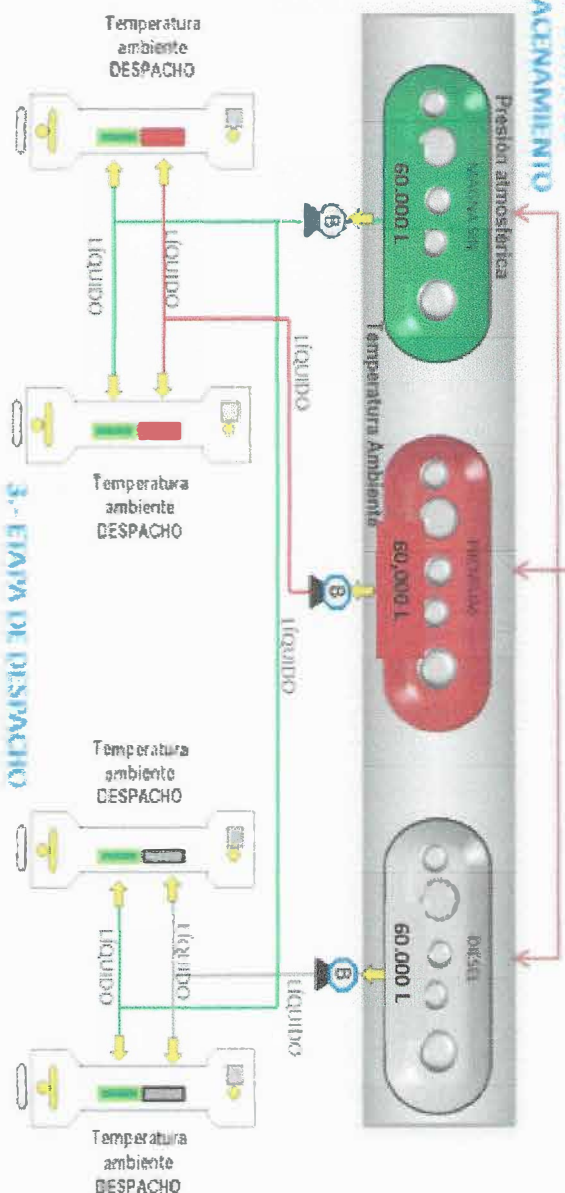
ETAPA 1. RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE.

Los combustibles se reciben por medio de autotanques de 18,000 o de 20,000 litros de capacidad. Al ingresar el autotanque a la estación de servicio se efectuarán los siguientes pasos:

III.6.- DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO



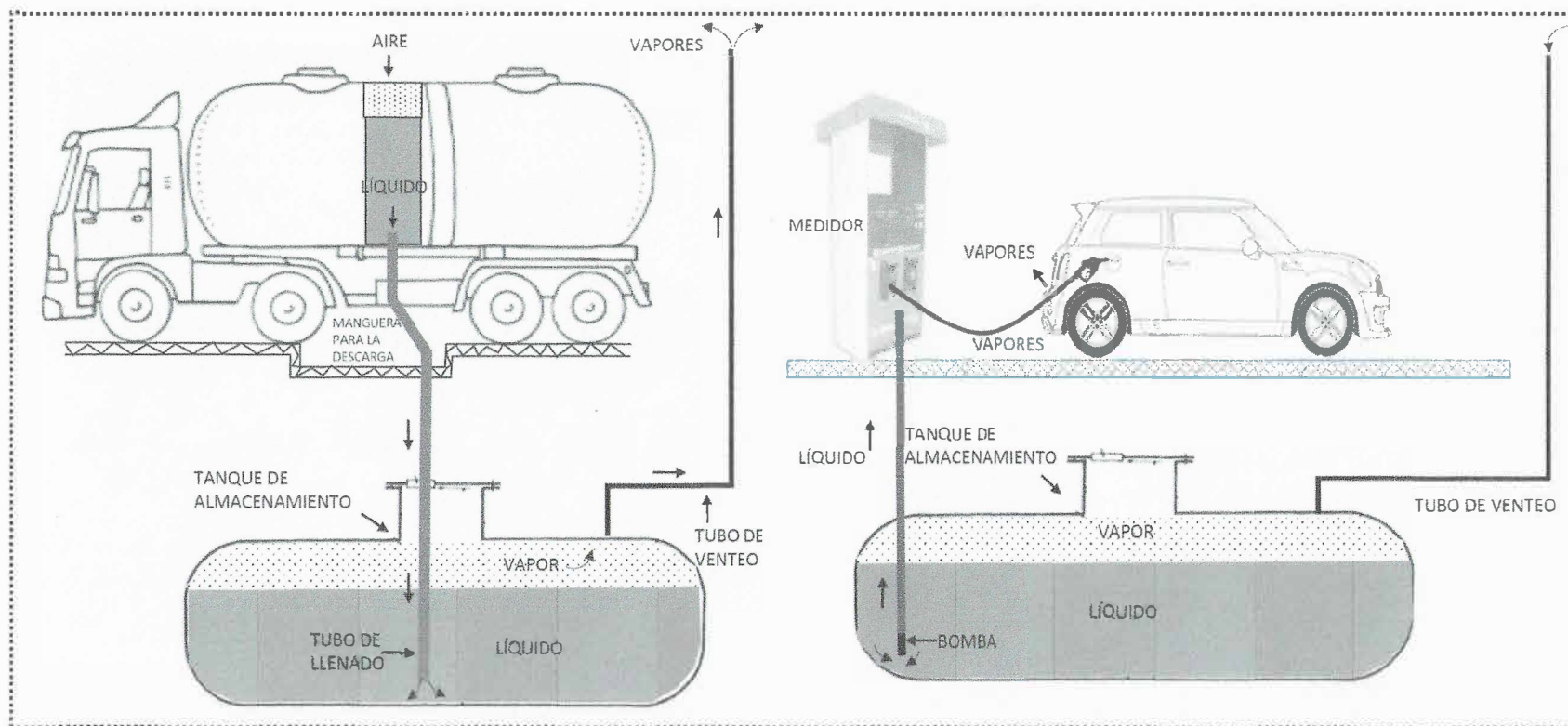
1. FASE DE SELECCIÓN

J. - ETAPA DE
ALMACENAMIENTO

3. EVALUATION



III.8.- DIAGRAMA DE EMISIONES EN UNA ESTACIÓN DE SERVICIO





ETAPA 2. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

El almacenamiento del combustible se hace en tres tanques de doble pared del tipo ecológico, 2 tanques de 60,000 litros Diésel, 1 tanque de 60,000 litros para Premium Y 1 tanques de 60,000 litros para Magna, se encuentran superficiales y confinados en muros de concreto

Los tanques de almacenamiento son de doble pared, del tipo "Tanque Enchaquetado" de Acero al Carbón/Polietileno de Alta Densidad, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento.

Cada tanque de almacenamiento cuenta con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario, los cuales envían una señal a la alarma sonora y luminosa con que cuenta la Estación de Servicio. Las tuberías de doble pared cuentan también con detectores similares.

ETAPA 3. DESPACHO DEL COMBUSTIBLE.

En esta etapa se realiza la venta de los combustibles, la cual se hace por medio 2 módulos de abastecimiento para el despacho de gasolinas Magna- Premium y Diesel.

La operación de despacho de combustible se realiza tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio.

ETAPA 4. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

En esta etapa, el responsable de su realización, es el encargado de la Estación de Servicio, y revisa que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se realizan inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, ésta se reportará de inmediato a las autoridades competentes.

ETAPA 5. MANTENIMIENTO.



En esta etapa se revisa que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas.



III.3.2.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS TANQUES (DIMENSIONES, CAPACIDAD Y MUROS DE CONTENCIÓN).

Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen máximo de almacenamien to	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Tanque primario		Tanque secundario					
	Ø interior (m)	Longitud interior (m)	Ø exterior (m)	Longitud total (m)				
1 Tanque de doble pared horizontal	3.05	8.18	3.086	8.55	60,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	MAGNA	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento. • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento. • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto. • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores. • Tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra. • Control electrónico de inventarios.



Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen máximo de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Medidas totales Exteriores en mts		Longitudes interiores					
	Diámetro (m)	Longitud (m)	DIVISIÓN 1	DIVISIÓN 2				
1 Tanque de doble pared horizontal	3.05	8.18	3.086	8.55	60,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	PREMIUM	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores • tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra. • Control electrónico de inventarios.



Tipo de recipiente	Dimensiones				Volumen máximo de almacenamiento	Código de construcción	Sustancia	Dispositivos de seguridad
	Medidas totales Exteriores en mts		Longitudes interiores					
	Diámetro (m)	Longitud (m)	DIVISIÓN 1	DIVISIÓN 2				
2 Tanques de doble pared horizontal	3.05	8.18	3.086	8.55	60,000	UL-58 Tanque primario y UL-1746 tanque secundario	DIÉSEL	• Sistema de detección electrónico de derrames en la descarga de la bomba en el tanque de almacenamiento. • Venteos con válvulas de presión/vacío en el tanque de almacenamiento • Dispositivo de sobrellenado en el tanque de almacenamiento • Válvula de corte rápido (Shut off) por cada línea de producto • Contenedores en descarga de bomba sumergible. • Extintores • tanque de confinamiento dentro de muros de concreto y relleno con polvo de piedra. • Control electrónico de inventarios.



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

III.2.1. MATERIALES Y SUSTANCIAS

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapas o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Característica CRETIB						IDLH	TLV	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
MAGNA	Gasolina Magna	8006-61-9	Líquido	Metálico	Trasiego y venta		1,500.000 litros			X		X				Venta al público	No sobra
PREMIUM	Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido	Metálico	Trasiego y venta		1,500.000 litros			X		X				Venta al público	No sobra
DIÉSEL	Diésel		Líquido	Metálico	Trasiego y venta		1,500.000 litros			X		X				Venta al público	No sobra

1.- CAS: Chemical Abstract Service

2.- CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso.

3.- IDLH: Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately of Life or Health)

4.- TLV: Valor límite de umbral

Materiales o sustancias tóxicas

No aplica

Explosivos No aplica

Materiales radioactivos No aplica.



III.2.2. MATERIALES Y COMBUSTIBLE.

Residuos que serán generados a la atmósfera, suelo, agua y otros.

En la Tabla III.2.1 se expresan los residuos sólidos y peligrosos asociados a las etapas de operación de la instalación.

Tabla III.2.1 Residuos sólidos y peligrosos esperados en la etapa de Operación.

Etapas	Residuo	Tipo	Manejo
Etapas de operación	Residuos Orgánicos e inorgánicos	Sólido Líquido	Proveniente de las oficinas consistente en restos de alimentos y embalajes de los mismos, se colocarán botes y señalamientos para la disposición de estos residuos, se supervisará constantemente su recolección para envío al relleno sanitario de la ciudad de Macuspana. Se debe tener un estricto el manejo para que no entren en contacto con residuos con características de peligrosidad.
	Vapores	Gaseoso	Provenientes de las actividades de despacho de combustibles, debido a la volatilidad de los combustibles. Se deberá llevar a cabo un correcto proceso de recarga de vehículos para evitar la emisión de vapores en la medida que sea posible.
	Emisiones a la atmósfera	Gaseoso	Se genera por el tráfico constante de vehículos de particulares en el área de dispensarios. No se propone medida de manejo, se tiene establecido el procedimiento de que debe apagarse el vehículo del particular al momento de la carba de combustible.
	Ruido	db	Se genera por el tráfico constante de vehículos de particulares en el área de dispensarios. No se propone medida de manejo, se tiene establecido el procedimiento de que debe apagarse el vehículo del particular al momento de la carba de combustible.
	Residuos peligrosos: Estopas y trapos impregnados de combustible, aceite, solventes, y pinturas.	Sólidos líquidos	Para el caso de los residuos peligrosos se colocarán contenedores específicos y se solicitará el servicio de empresa autorizada para la recolección y disposición.
	Aceites y combustible en trampa	Líquido	Será recolectado por medio de empresa autorizada para el manejo de líquidos inflamables.
	Aguas residuales	Líquido	Se conducirá al drenaje municipal operado en la zona.



	I	Sólido	Para el caso de los residuos peligrosos se colocarán contenedores específicos y se solicitará el servicio de empresa autorizada para la recolección y disposición.
--	---	--------	--

Fuente de suministro de energía eléctrica y/o combustible.

Se cuenta con disponibilidad de la CFE para el suministro de energía eléctrica se cuenta con un banco de Distribución de 75 KVA 13200 120/240 V, en dos fases y 3 hilos.

El combustible que distribuirá en la instalación es suministrado desde las estaciones de PEMEX Refinación.

Requerimiento de agua cruda o potable, indicar volúmenes y fuentes de suministro.

El agua necesaria para la operación se emplea para las instalaciones sanitarias el consumo mensual promedio ronda entre los 10 a 20 m³. El agua es obtenida de la red de agua potable que opera la CAPA (Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Estado de Tabasco).

Descripción del procedimiento de disposición, tratamiento y/o destino final de los residuos sólidos y líquidos.

Como puede observarse en la tabla anterior los residuos más importantes generados en las diferentes etapas del proyecto serán sometidos a distintos manejos para asegurar una correcta disposición. Asimismo, en la Tabla III.2.2 se presenta la disponibilidad de servicios en la zona para el manejo de residuos.

Tabla III.2.2 Tratamiento disponible para los residuos en la zona.

Tipo de residuo	Tratamiento disponible
Residuos sólidos municipales.	Relleno sanitario de la ciudad de Macuspana, se debe procurar la reducción de la generación por medio de la separación de los reciclables.
Residuos peligrosos	Empresa dedicada a la recolección de residuos peligrosos. La mayoría de estas empresas tiene sede en la ciudad de Mérida y tienen a la ciudad de Macuspana como punto de recolección.
Residuos sólidos municipales reciclables.	Distintos centros de acopio en la ciudad de Macuspana
Aguas residuales.	La red de drenaje sanitario de la instalación y se realiza limpieza de fosas de manera periódica.



Emisiones a la atmósfera

Se espera que las emisiones producidas por los vehículos de particulares que esperan el despacho de combustible sean fácilmente diluidas y dispersadas por los vientos, al igual por los vapores de combustibles que escapan durante el proceso de carga de vehículos.

Puede afirmarse que para todos los servicios requeridos la infraestructura existente en la zona es suficiente para satisfacer las necesidades para llevar a cabo un buen manejo de los residuos generados por la operación de la estación de servicio.

En caso de utilizar materiales pétreos, comprobar su legal procedencia.

No se emplean materiales pétreos debido a que el proyecto ya se encuentra en operación.

Obras y/o servicios de apoyo a utilizar.

A continuación, en la Tabla III.2.3 se presenta un resumen de los principales servicios de apoyo necesarios para la operación del proyecto.

Tabla III.2.3 Obras o actividades de apoyo y temporalidad

OBRAS PROVISIONALES	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
Suministro de energía eléctrica	Se abastece de la red que opera la Comisión Federal de Electricidad en la zona.	Permanente
Suministro de combustible	El combustible consistente en gasolina magna, Premium y Diésel arribará por medio de pipas.	Permanente
Suministro de aditivos, aceites, etc	Provendrán de vendedores de la franquicia Pemex.	Permanente
Suministro de agua	Se abastecerá de la red de agua potable municipal.	Permanente
Drenaje sanitario	El servicio se obtendrá de la red de drenaje sanitario que se opera en la ciudad.	Permanente
Recolección de residuos sólidos urbanos	El servicio es pagado al servicio de recolección municipal.	Permanente
Recolección de residuos peligrosos	Se tiene contratada una empresa externa autorizada para la recolección de residuos peligrosos.	Permanente
Recolección de residuos líquidos aceitosos y combustible almacenado en trampas	Se tiene contratada una empresa externa autorizada para la recolección de residuos peligrosos.	Permanente



III.2.3. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

En la Estación de Servicio se manejará combustible Magna, Premium y Diésel, estas sustancias se encuentran consignadas en el segundo listado de actividades altamente riesgosas con características de inflamabilidad y explosividad, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, sin embargo, el volumen que manejará la Estación de Servicios no rebasará la cantidad de reporte indicada en dicho listado, por lo que su actividad no se considera altamente riesgosa.

El artículo cuarto del segundo listado de actividades altamente riesgosas establece que las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas son la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:

*IX. Cantidad de reporte: a partir de 10,000 barriles** (equivalente a 1,192.404 metros cúbicos)*

a) En el caso de las sustancias en estado líquido:

Gasolinas (1) **Barriles estadounidenses Medida estadounidenses de volumen para líquidos exceptuando al petróleo. 1 barril equivale a 0.15899 m³

Para el caso del proyecto se manejarán 60000 lts de gasolina magna sin, 60,000 lts de Premium y de 60000 lts de diésel.

Un metro cúbico también equivale a 1000 litros o a un millón de centímetros cúbicos.

Los volúmenes a manejar en la estación de servicios serán de 180,000 lts, capacidad de cada tanque de combustible al 100%:

1 m ³	Equivale a	1000 lts
1m ³		6.29 barriles U.S.
1 barril		0.15899 m ³
Proyecto almacena 18000 lts	180 m ³	1132.2 barriles U.S.



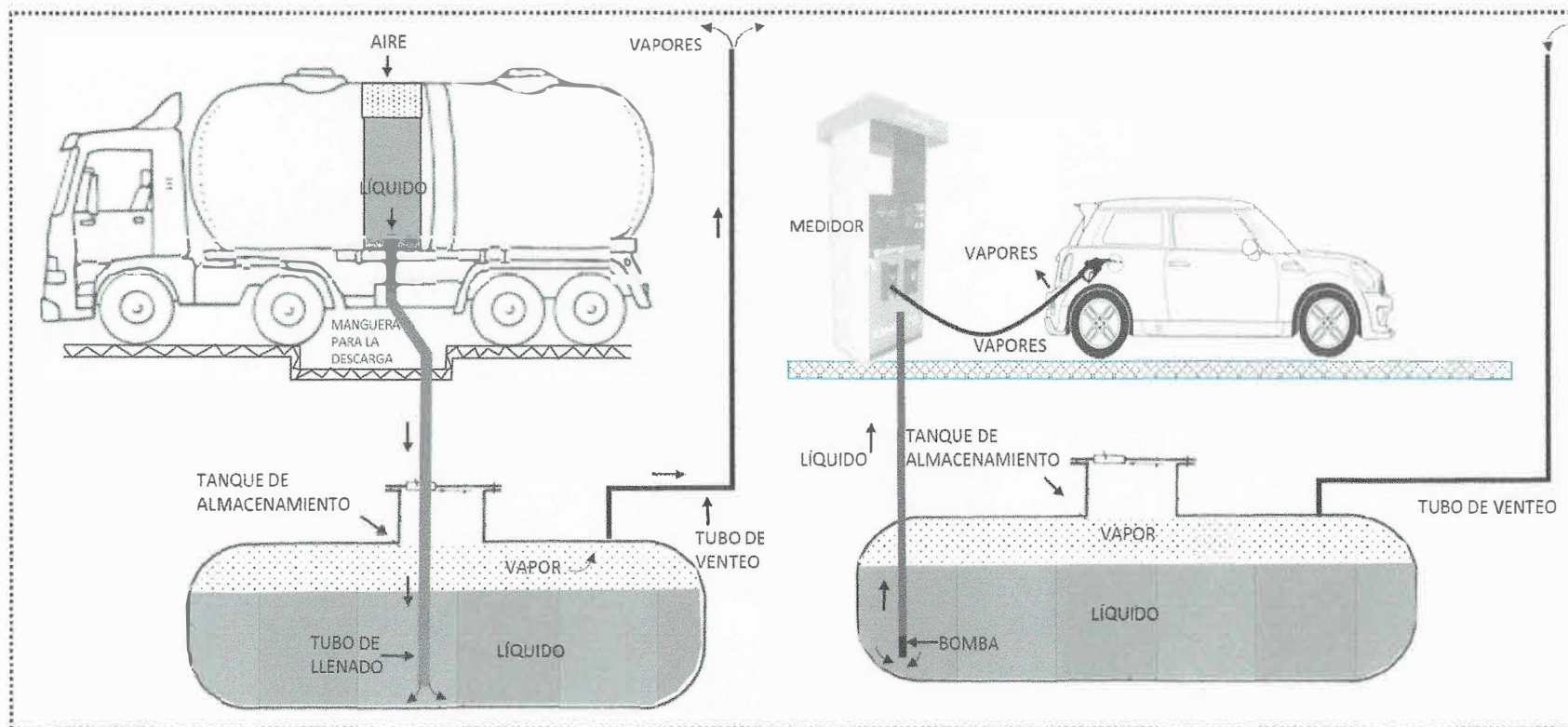
Equivalen 1132.2 barriles los cuales están por debajo de la cantidad de reporte (10,000 barriles) registrado en el segundo listado de actividades altamente riesgosas y por tanto no se considera al proyecto como actividad altamente riesgosa.

Sin embargo, se realizó un análisis de riesgo para comprobar que no es una actividad riesgosa y un programa para la prevención de accidentes, complementando la información y las medidas que se tomaran en caso de suscitarse algún accidente.



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

IMAGEN 11.- DIAGRAMA DE EMISIONES EN UNA ESTACIÓN DE SERVICIO





Con el propósito de evitar emisiones a la atmósfera por la descarga de los combustibles en los tanques de almacenamiento por medio del dispositivo de llenado remoto por gravedad; éste queda instalado dentro de un contenedor hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, donde quedan alojados los sistemas de llenado remoto de otros tanques de almacenamiento, así como la recuperación de vapores de gasolina. Dentro de este contenedor se instaló un sensor conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar derrames o presencia de líquidos

Corresponde a la fase 1 de recuperación de vapores y consiste de los accesorios e instalaciones siguientes:

1. Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.
2. Ex tractor de recuperación de vapor es con conexión de 101.6 mm (4") al tanque, para su conexión al extremo superior de la tubería que conecta la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.
3. Tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura del mismo diámetro, en cédula 40, para conectar verticalmente en el extremo superior del extractor de recuperación de vapores, hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.
4. Sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería.
5. El adaptador y tapa están instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos se colocarán dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o poli etileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
6. El contenedor tiene un sello mecánico en la intersección con la tubería del sistema de recuperación de vapores remoto, y un sensor que está conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.
7. En la parte inferior de la tubería de acero al carbón negro sin costura se instaló una válvula de bola flotante, en el interior del tanque de almacenamiento.
8. Se colocó un tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, en el extractor de la tubería de



recuperación de vapores, hasta el punto donde se localice la recuperación remota; se mantiene una pendiente desde la bocatoma remota hacia el extractor de la tubería de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento de por lo menos 1%. En el otro extremo de la tubería y se instaló un codo de 90° y un tramo vertical de tubería del mismo diámetro y cédula, hasta el nivel de piso terminado.

9. En el extremo superior de la tubería se colocó un adaptador con sello y tapa hermética para la recuperación de vapores remota.
10. Se incorporó un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado, a nivel de piso terminado.
11. Los niveles superiores de las tapas de los contenedores de derrames quedarán 2.54 cm. (1") arriba del nivel adyacente de piso terminado.
12. Todas las tuberías que crucen el contenedor deberán tener sellos flexibles para mantener la hermeticidad del sistema.

En la Estación de Servicio Sucursal MACUSPANA se realizó la descarga de gasolina desde el auto tanque a los tanques de almacenamiento subterráneos mediante el dispositivo de llenado remoto por gravedad.

III.3.4. Materias primas e insumos por fase de proceso: Indicar tipo y cantidad de los mismos, considerando las sustancias que son utilizadas para el mantenimiento.

Insumos. Para la operación de la operación de la gasolinera se requiere de insumos, mismos que se obtiene de las tiendas de auto servicio; entre los insumos requeridos por la operación del proyecto durante su vida se requiere de lo siguiente:

Tabla III.3.1 tabla de la cantidad de insumos a necesitar

Insumo	Unidad	Cantidad/mes
Agua	M³	90.0
Energía Eléctrica	Kw	n.d.
Detergentes	Kg	5.0
Escobas	Pza.	10
Cepillos	Pza.	4.0
franelas	m	2
Aromatizantes	Pza.	15
Servilletas y papel de baño	Pza.	30
Jabón líquido	Litro	15
Desinfectante	Litro	20



Sustancias no peligrosas.

Durante la operación de la estación de servicio se generan residuos no peligrosos en las diferentes áreas que la componen como son: producto de los restos vegetales, remanentes de alimento de los trabajadores y residuos sólidos algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos.

Sustancias peligrosas.

Durante la operación de la estación de servicio se manejarán sustancia que podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios. Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realiza ningún tipo de mantenimiento.

Se estima que por efecto de las supervisiones de mantenimiento de las líneas y equipo se generarían los siguientes residuos.

Para poder dar un adecuado almacenamiento, manejo y disposición final se cuenta con un plan de manejo de residuos peligroso.

Tabla III.3.2. Características de los materiales y sustancias que se generan

Nombre del residuo	Etapas en que se genera	Fuente generadora	Características CRETIB	Cantidad que se genera	Almacenamiento	Estado físico
Estopas impregnadas de aceites, lubricantes y aditivos	mantenimiento	Áreas de tuberías, tanques, automóviles de los usuarios	Inflamable	N/D	Tambores con tapas	Sólido
Pinturas	mantenimiento	Área de tuberías, tanques, banquetas y edificios.	Reactivo, tóxico inflamable	N/D	Tambores con tapas	Líquido
Solventes	mantenimiento	Tuberías, accesorios	Reactivo, inflamable	N/D	Tambores con tapas	Líquido
Lubricantes	mantenimiento	Tuberías y accesorios	Reactivo, inflamable	N/D	Tambores con tapas	Líquido



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

En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, serían el Diésel, la Gasolina Magna y La gasolina Premium, los cuales se manejan en la etapa de operación, las características de estos compuestos se tienen las hojas de seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias.

Materiales y sustancias

Tabla 3.3. Características de las sustancias que se manejan en la E.S. MACUSPANA

Nombre comercial	CAS	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de reporte	Característica CRETIB	IDLH	TLV	Destino o uso final	
						C R E T I B				
Gasolina Magna	8006-61-9	Líquido	Metálico	Trasiego y venta	1,500.00L	X X X	-	-	Venta público	al
Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido	Metálico	Trasiego y venta	1,500.00L	X X X	-	-	Venta público	al
Diésel	6833430-5	Líquido	Metálico	Trasiego y venta	1,500.00L	X X X		-	Venta público	al

1.- CAS: Chemical Abstract Service

2.- CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso.

3.- IDLH: Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately of Life or Health)

4.- TLV: Valor límite de umbral

Emisiones a la atmósfera.

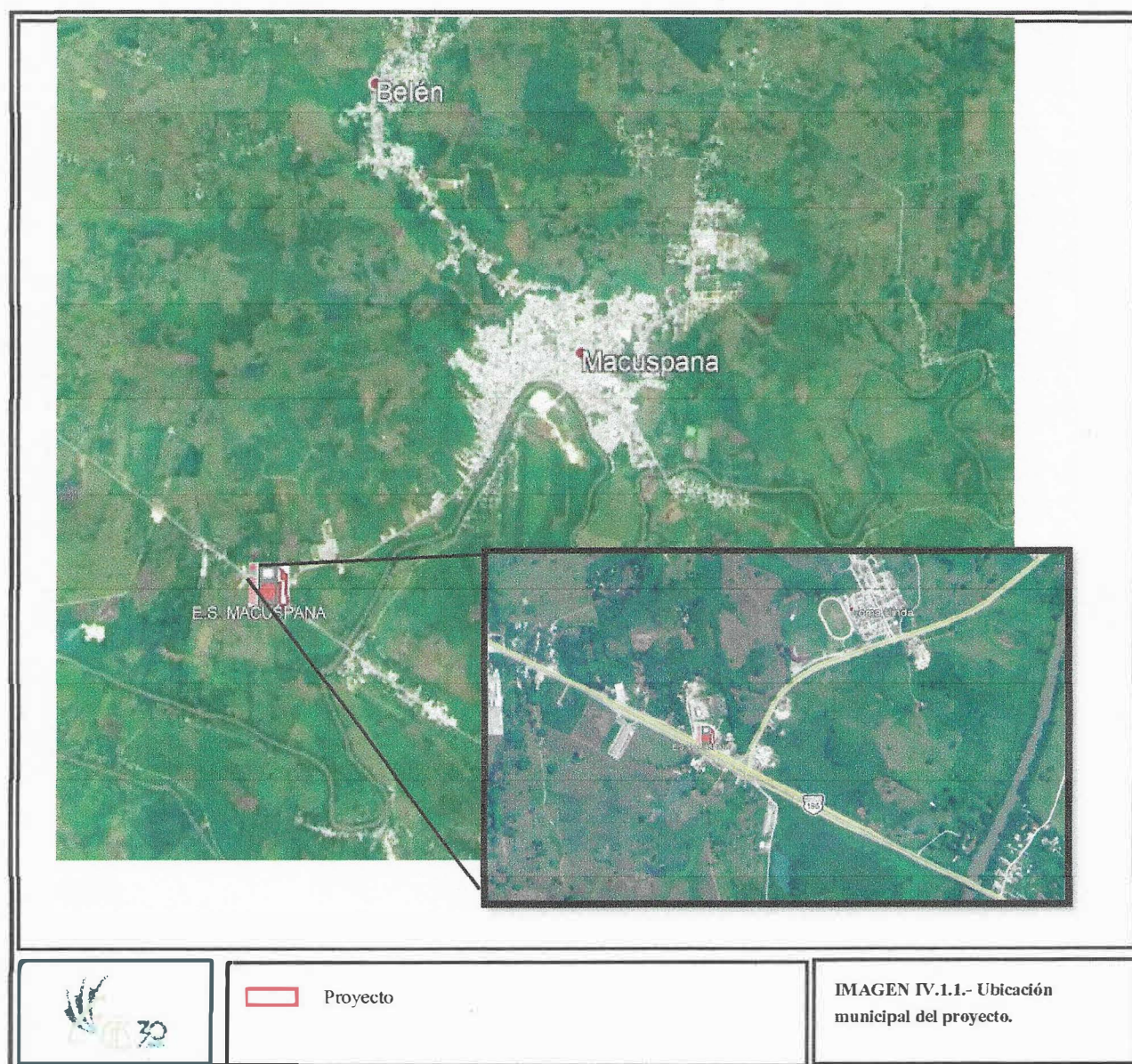
Durante el funcionamiento se emiten ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones que están por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas que existen en la zona.



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

a) Ubicación del Área del Proyecto

La estación de servicios PEMEX NO. E03421, se localiza en el estado de Tabasco. Se encuentra ubicada en Carretera Villahermosa Escarcega Km. 46.5, s/n, C.P. 86703, Macuspana, Tabasco.





Asimismo, la selección del sitio en su momento, se considero que no se encontrara en un sitio con características ambientales unicas o de ecosistemas frágiles, que pudieran ocasionar un impacto ambiental mayor.

Para una mejor comprensión de las características ambientales donde se encuentra inmerso el proyecto y su área, se delimito como área de estudio el Municipio de MACUSPANA, ya que para algunas características ambientales solo se tiene registros generales municipales.

IV. 1 Zona de Influencia

ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia directa considerando que es un proyecto en operación y que se localiza fuera de la zona urbanizada, se puede describir que el área de influencia directa considerándose en un radio de 100 mts, ya que referimos las actividades directamente influenciadas por encontrarse colindante el proyecto y dentro de las cuales no se encuentran actividades similares o condiciones de especiales naturales que se ven afectadas por las actividades que el proyecto realiza (ver imagen IV.1.2).



Teniendo en cuenta que proyecto paralelo a la carretera Escarcega-Villahermosa, en el Municipio de Macuspana, podemos delimitar como área de influencia indirecta o área de influencia económica la que abarca un área de 500 mts.

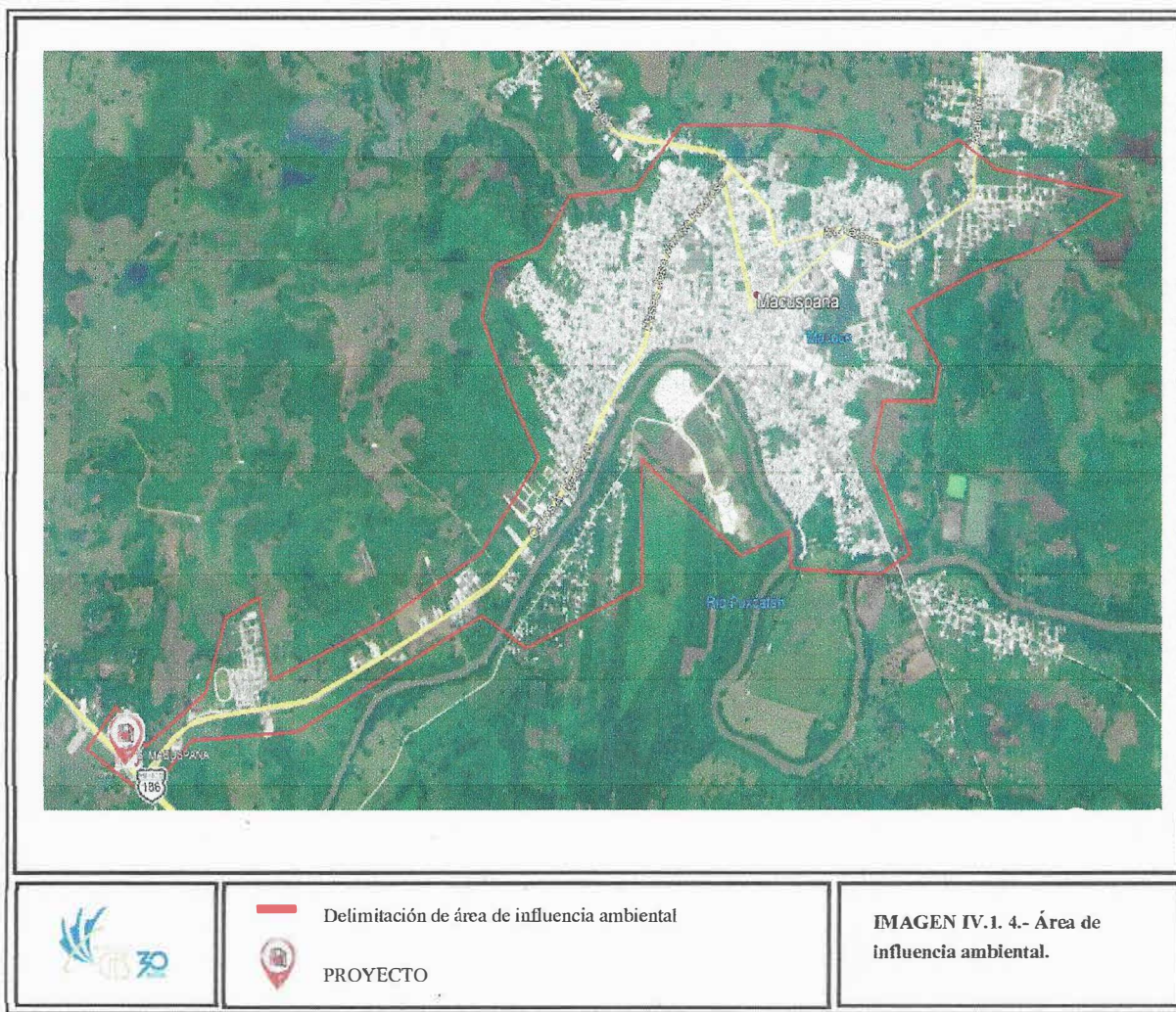
Se tomará como delimitación del área de estudio comprendida por la Ciudad de Macuspana, tomando como base los criterios y leyes que aplican para el Municipio de Macuspana.





Como se puede ver el proyecto se encuentra en un área ya urbanizada y sobre un eje de comunicación primaria en la ciudad, por lo que se considera que brinda beneficios económicos, de servicio y empleos.

Los alcances del proyecto considerando el beneficio económico (servicios y empleos) en esta área fue muy importante determinar que cuando se estableció en el área es la demanda del servicio que en su momento los habitantes demandaban; así mismo, considerando que en la zona no se encontraran actividades similares, ya que es un sitio de tráfico, camiones urbanos, vehículos automotores, etc. Asimismo, que no se encontrara en un sitio con características ambientales únicas o de ecosistemas frágiles, que pudieran ocasionar un impacto ambiental mayor.





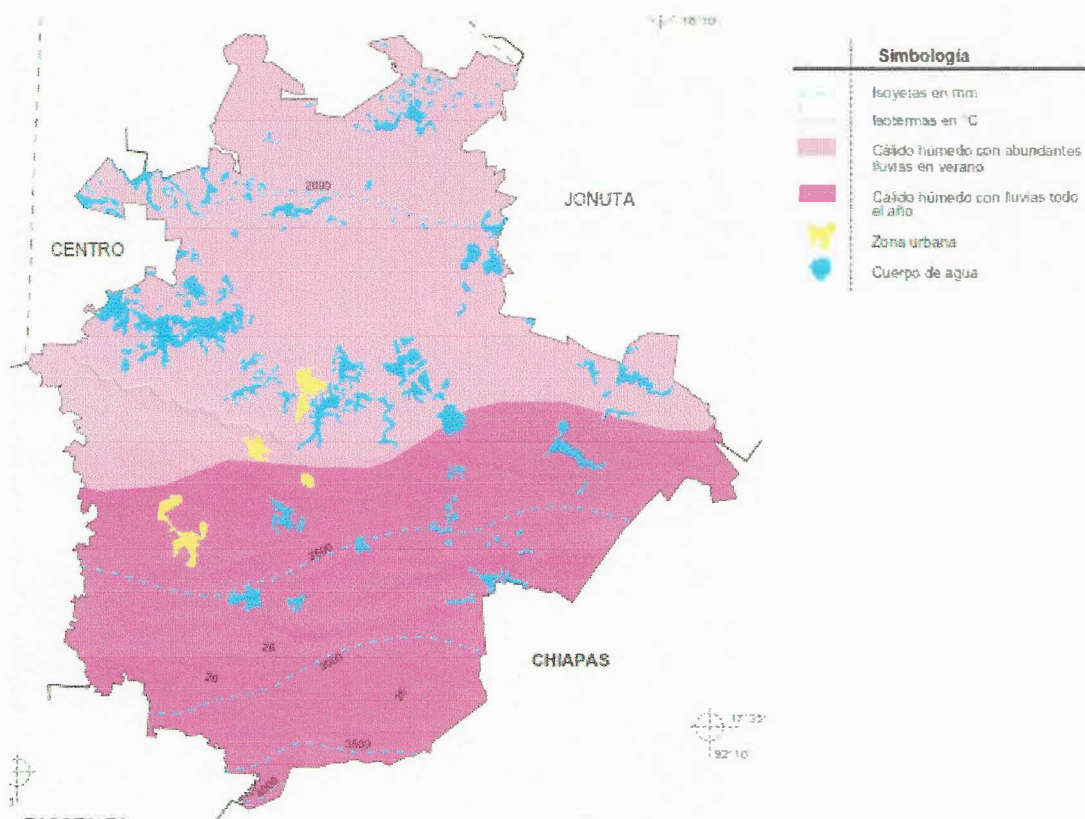
Para una mejor comprensión de las características ambientales donde se encuentra inmerso el proyecto y su área, se delimito como área de estudio el Municipio de Benito Juárez y la ciudad Cancún como área de influencia económica y de servicios, ya que para algunas características ambientales solo se tiene registros generales municipales.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

IV.2.1.1 Clima.

El clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano; tiene una temperatura media anual de 23.6 °C, siendo la máxima media mensual en abril con 30.1 °C y la mínima media en mayo con 29.8 °C; la máxima y la mínima absoluta alcanzan los 30.1 °C y 21.2 °C, respectivamente. Los máximos históricos registrados son 41.5 °C y 11.3 °C, registrados en los meses de abril y enero respectivamente.





Temperatura promedio.

De acuerdo a los valores de las temperaturas registradas por la Estación Meteorológica Macuspana, se tiene un clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (Am). Se aprecia una temperatura media anual de 25.0 °C siendo la media máxima en el mes de Mayo de 29.8 °C. La máxima y mínima absolutas alcanzan los 54 °C y 12 °C, respectivamente, el régimen de precipitaciones se caracteriza por un total de caída de agua de 3 186 milímetros al año, con máxima en Septiembre y mínima en el mes de Abril.

Tabla IV.1.- Temperatura media mensual (grados centígrados).

Estación	Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Macuspana	1997	25.2	27.5	29.4	30.1	29.7	30.0	29.9	30.9	29.5	28.9	28.3	24.8
Promedio	1958-97	23.1	24.0	26.0	28.0	29.3	28.8	28.5	28.3	28.0	27.0	25.4	24.0
Año más frío	1966	22.2	23.5	24.7	21.0	28.5	28.4	28.3	28.7	27.8	26.6	23.8	21.9
Año más caluroso	1997	25.2	27.5	29.4	30.1	29.7	30.0	29.9	30.9	29.5	28.9	28.3	24.8

IV.2.1.1.1. Precipitación

Los valores mensuales y anuales de lluvia registrados en la estación meteorológica, con registros más actualizados en el área, se presentan en las tablas siguientes:

Tabla IV.2.- Precipitación total mensual (milímetros).

Estación	Período	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Macuspana	1997	84.9	253.4	26.7	121.2	166.6	135.0	136.5	218.1	316.5	261.2	383.7	77.3
Promedio	1958-97	158.8	110.2	81.3	77.5	116.4	299.6	194.5	267.0	368.1	325.5	209.7	159.4
Año más seco	1986	187.2	23.8	116.8	13.8	236.7	62.7	78.9	117.8	148.1	117.1	117.4	40.0
Año más lluvioso	1981	53.6	199.5	106.9	66.0	109.5	565.2	421.4	637.2	393.0	442.1	43.8	99.7

Fuente: INEGI 2013. Anuario estadístico y geográfico de Tabasco.



Humedad relativa y absoluta.

La humedad relativa en promedio anual se estima en 82%, con máxima de 85% en enero y febrero, y la min. de 78% en mayo y junio.

Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración).

Respecto al balance hídrico de evaporación (conversión de agua en vapor), la evaporación promedio anual en el área de estudio es de 1295 mm, el cual presenta un incremento rápido de Enero a Mayo y un descenso gradual desde este mes en el cual alcanza el máximo hasta el mínimo que se presenta en el mes de Enero.

Para el caso de la evapotranspiración (aporte de agua de la superficie terrestre a la atmósfera), el promedio anual en el área de estudio es de 1631 mm, el cual presenta sus valores máximos en los meses en los cuales las temperaturas medias son también máximas (Enero-Mayo) y en consiguiente el mínimo cuando las temperaturas medias son bajas (Agosto-Noviembre).

Calidad del aire.

Con relación a este apartado, no tienen registros de datos de la calidad del aire, ya que no cuentan con estaciones de monitoreo atmosférico.

IV.2.1.1.2. Fenómenos climatológicos.

Frecuencia de nortes.

La temporada lluviosa en el estado de Tabasco comprende la época del verano y principios de otoño, siendo la causa principal de lluvia los vientos alisios del noreste que se cargan de humedad al pasar por el Golfo de México. A fines del verano y principios del otoño los vientos alisios se ven reforzados por la influencia de los ciclones tropicales tanto del Golfo como del Pacífico, que producen aumento en la precipitación en la llanura tabasqueña. En el invierno soplan los "nortes", razón por la cual la precipitación aumenta en esta época del año. En los meses de Octubre a Marzo la precipitación es producto de frentes fríos originados por los nortes y generalmente se manifiesta en forma de llovizna, durante este tiempo de "20 a 25 nortes" atraviesan el Golfo de México e invaden Tabasco.

En el invierno el área se ve afectada por los nortes, que consisten en grandes masas de



aire polar frío y seco que se desplazan del norte de Estados Unidos de América y del sur de Canadá hacia el Mar de las Antillas con paso por el Golfo de México, donde recogen humedad y producen abundantes lluvias, con vientos de velocidad mayor a 40 km/h, se presentan entre octubre y marzo; en los meses de diciembre, enero y febrero ocurren con una frecuencia de 3 a 5 por mes.

Frecuencia de tormentas tropicales.

En el verano se presentan los ciclones tropicales, los cuales se originan en el Mar de las Antillas.

Los ciclones tropicales que afectan al estado se originan en el Mar Caribe, donde se forman de 5 a 10 ciclones al año en el lapso de Junio a Octubre; al analizar las trayectorias de los mismos durante un período de 100 años, aproximadamente sólo 7 de ellos ha pasado por territorio tabasqueño con vientos de 160 km/h y lluvias intensas. En ese mismo tiempo han afectado a la entidad únicamente 20 tormentas tropicales, las cuales tienen menor fuerza que los ciclones tropicales.

Frecuencia de huracanes.

Los huracanes se originan al finalizar el verano en el Atlántico Norte y en la Región del Gran Caribe entre los 8° y 15° C de latitud, prevaleciendo algunos de ellos hasta 2 semanas.

Los vientos asociados a la actividad de huracanes, tienen su máxima probabilidad entre septiembre y octubre con velocidad máxima de 126 km/h con trayectorias hacia el Norte y durante 1952 a 1972 se registraron 109 huracanes en la Región del Gran Caribe, de los cuales 52 tuvieron efecto sobre las condiciones meteorológicas de la Sonda de Campeche, de igual manera se registraron 57 huracanes en el Golfo de México, y de éstos el 70% se originaron en la Sonda.

Dadas las condiciones geográficas que prevalecen en el área de estudio, no se presentan heladas o nevadas ya que la temperatura mínima no es inferior a los 9.5 °C. La probabilidad de que se presente una granizada es prácticamente nula, llegando a ocurrir como máximo dos granizadas por año. Sin embargo, son comunes los periodos anuales largos sin que éstas se hagan presentes en la región. De acuerdo a la base de datos de ciclones tropicales que afectaron a México durante el período de 1970 a 2011 publicado por la CONAGUA se enlistan los más severos que se han presentado en el Golfo de México, se presentan en la siguiente tabla:


Tabla IV.3.- Relación de Ciclones tropicales de mayor impacto en la zona del proyecto

Año	Océano	Nombre	Categoría en impacto	Lugar de entrada a tierra o costa más cercana	Estados afectados directamente	Periodo Inicio- fin	Día de impacto	Vientos máximos (en impacto) Km/h
2011	Atlántico	Nate	TT	25 km al NNW del Puerto de Veracruz.	Tabasco Veracruz	7-11 sep	11 sep	95
	Atlántico	Harvey	DT	42km al E-SE de Villahermosa, Tab (15 km al WSW Alvarado,	Chiapas Tabasco Veracruz Oaxaca	18-22 ago	21-22 ago	55
2010	Atlántico	Richard	DT	155 km al E-SE de Ciudad del Carmen, Camp.	Chiapas Campeche Quintana roo Tabasco	20-25 oct	25-oct	55
2008	Atlántico	Arthur	TT	Sureste de Chetumal, Qroo.	Quintana roo Campeche Tabasco	31 mayo - 2 jun	31 mayo	65
2003	Atlántico	Larry	TT	El Alacrán, Tabasco.	Chiapas Tabasco Veracruz Campeche	1-5 oct	5 oct	95
2001	Atlántico	Chantal	TT	Chetumal, Qroo.	Quintana roo Campeche Tabasco Chiapas	15-22 ago	21 ago	85
1999	Atlántico	DT 11	DT	90 Km al Noreste de Coatzacoalcos, Ver.	Veracruz Tabasco Puebla Hidalgo	4-5 oct	4 oct	55
1998	Atlántico	Micht	DT (TT)	Cd. Hidalgo, Chis Campeche, Camp.	Chiapas Tabasco Campeche Yucatán	21 oct - 5 nov	1-nov (3 nov)	45 (55)
1995	Atlántico	Roxanne	H3 (DT)	Tulum, Qroo (Mtz de la Torre, Ver)	Quintana roo Campeche Tabasco Chiapas	8-20 oct	10-oct (20 oct)	185 (45)

Fuente: Subgerencia de Pronóstico Meteorológico del SMN. 2013

IV.2.1.2. Recursos hidrológicos en el área de estudio.

De acuerdo a la información proporcionada por el INEGI en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrológicas (SIATL) el sitio donde se pretende realizar el relleno

del predio, se ubica en la Región Hidrológica RH30 Grijalva-Usumacinta, dentro de la cuenca "D" Grijalva-Villahermosa, específicamente dentro de la subcuenca "U" del Río Chilapilla.



Figura IV.3.-. Localización del predio urbano con respecto a la Subcuenca y microcuenca hidrológica, núcleos de población y cuerpos de agua.

Al interior del predio NO se localiza ningún tipo de escurrimiento ni mucho menos cuerpos o corrientes de agua. La corriente de agua más cercana al predio es la laguna El Bayo el cual se localiza al Este a una distancia de 1,300 mts.

Hidrología Subterránea.

La explotación de fuentes subterráneas de agua en la planicie, puede calificarse en la actualidad de incipiente, cuyo desarrollo se ha llevado a efecto en años recientes y se orienta principalmente al suministro de agua para usos domésticos.

Los acuíferos subterráneos de la planicie tabasqueña, se ven favorecidos por importantes recargas anuales, debido tanto a las altas precipitaciones de la región, como a los escurrimientos de los caudalosos ríos que se ponen en contacto con ellos, sobre todo, en el área de influencia del río Mezcalapa-Grijalva. Sin embargo, el caudal de los acuíferos puede llegar a representar diferencias notables que redundan en



caudales escasos y en determinados sitios nulos.

El área de estudio se encuentra ubicada sobre material consolidado con posibilidades altas, la cual está constituida principalmente por conglomerados políimicticos del Terciario, cuyos clásticos son de caliza y arenisca principalmente, la matriz es arenosa y el cementante está formado por sílice y carbonato, la permeabilidad es media; no existen aprovechamientos en esta unidad pero se considera con posibilidades de funcionar como acuífero.

En términos de hidrología subterránea el sitio donde se llevará a cabo el proyecto, se localiza en una zona equilibrada, que abarca los municipios de Centla, Jalapa, Jalpa, Macuspana, Huimanguillo, Tacotalpa, Teapa, Nacajuca, Paraíso y Comalcalco, en las que abundan las norias y los pozos profundos existentes se emplean principalmente para uso doméstico y servicio público urbano.

El aprovechamiento de las aguas en terrenos de aluviones recientes se realiza por medio de excavaciones y pozos poco profundos. Este recurso es utilizado para cubrir las demandas domésticas de las poblaciones aledañas. Debido a la recarga de agua que existe en la zona, se considera como subexplotada en este recurso.

IV.2.1.3. Geología y geomorfología.

IV.2.1.3.1. Características geomorfológicas más importantes (descripción en términos generales).

En Tabasco las rocas más antiguas que afloran son del Mesozoico (Cretácico Superior), por su constitución litológica indican la existencia de una plataforma donde las aguas someras y tranquilas propiciaron el depósito de sedimentos carbonatados biogénicos. El rejuvenecimiento continuo de la plataforma costera ha permitido la erosión subsecuente de los depósitos marinos terciarios, que actualmente tienen poca elevación sobre el área.

Litológicamente, el sitio de proyecto y su entorno inmediato, se localizan sobre depósitos palustres (pa) del cuaternario (Q), constituidos por arcillas de color negro, con alto contenido de materia orgánica, desarrollado por el drenaje deficiente que caracteriza a la zona. En la siguiente tabla se mencionan las características geológicas del municipio de Macuspana:



Tabla IV.4.- Características geológicas municipio de Macuspana, Tabasco.

		Subprovincia			Unidad litológica		
Municipio	Era	Clave	Nombre	Tipo de roca por su origen	Clave	Nombre	% de la sup. municipal
Macuspana	Cenozoico	Q	Cuaternario	Sedimentaria	(al)	Aluvial	9.71
					(la)	Lacustre	2.86
					(pa)	Palustre	54.94
		T	Terciario	Sedimentaria	(ar)	Arsénica	25.03
					(cz)	Caliza	4.5
					(lu-ar)	Lutita arsénica	2.91

Características geomorfológicas.

La geomorfología superficial de la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se conformó como producto de las divagaciones e inundaciones del río Maluco a través de los siglos. Por consiguiente, el relieve es franco, carente de accidentes topográficos significativos.

Características del relieve.

Para el caso del área de estudio, se ubica dentro de lo que es la típica Llanura Tabasqueña, la cual se interpreta desde el punto de vista topográfico como un relieve plano, carente de accidentes topográficos significativos, en la cual hay ausencia de lomeríos y sistemas montañosos.

Presencia de fallas o fracturamientos.

El área destinada para la realización del proyecto se ubica dentro de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, donde la presencia de fallas y fracturamientos geológicos no existen.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Sismicidad.

De acuerdo con la regionalización de la República Mexicana (Figura IV.2.) con relación



a la sismicidad, el área de estudio está considerada como región "B" que son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Por lo tanto, los índices sísmicos son bajos. Según lo reportado por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, los movimientos telúricos que se han reportado en áreas adyacentes suman 40 eventos de los cuales 10 son de magnitud 3 y 30 de magnitud 4.

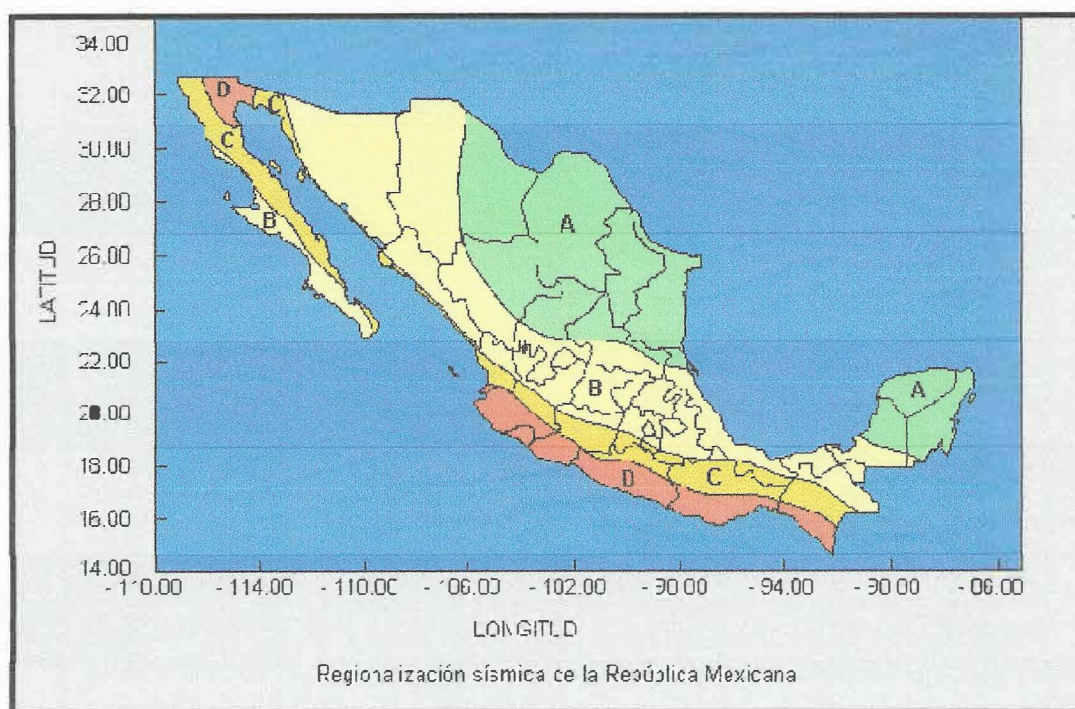


Figura IV.2.- Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

De acuerdo a la clasificación nacional de zonas sísmicas el estado de Tabasco y por ende la Ciudad de Villahermosa se encuentra en una zona considerada de sismicidad B, por lo que el riesgo por la ocurrencia de sismos de envergadura es bajo.

Sin embargo la cercanía con los estados de Oaxaca y Chiapas ha determinado que en el estado de Tabasco y en su ciudad capital se lleguen a percibir algunos eventos sísmicos.

En la más reciente historia de este tipo de eventos destaca el ocurrido en 1951, cuyo epicentro se localizó en el estado en las coordenadas 17 grados con 46 minutos de latitud norte y 91 grados 26 minutos de longitud oeste, con una magnitud de 5.5° en la escala de Richter.



En 1982 a consecuencia de la actividad del Chichonal se generó un sismo de 5.8 grados en la escala de Richter que no causó daños.

La baja ocurrencia de eventos sísmicos en el estado, así como las magnitudes alcanzadas permiten considerar que la vulnerabilidad por sismo sin ser prioritaria si plantea la necesidad de generar acciones preventivas normando la obligatoriedad de realizar el diseño sísmico de las edificaciones.

Deslizamientos.

Debido a la escasa presencia de elevaciones en la zona donde la altitud fluctúa de 0 a 20 m.s.n.m. con pendientes de 0 a 2%, la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno es poco probable.

Derrumbes.

No se considera probable que puedan presentarse derrumbes en la zona, ya que los terrenos son por lo general planos y la pendiente de las pocas elevaciones es mínima (0-2%).

Inundaciones.

La zona baja de la planicie tabasqueña ha sufrido desde siempre el embate de las inundaciones, motivado fundamentalmente por la poca capacidad de los cauces, debido a limitaciones del área, de pendiente o por sedimentación y obstáculos en los mismos.

Las inundaciones también pueden originarse por las precipitaciones de magnitud excesiva, por la intervención no controlada en la cuenca alta de los ríos, por obstrucción de los drenajes naturales, por obras mal concebidas, especialmente vías terrestres. Adicionalmente a lo anterior, influyen los suelos pantanosos e impermeables.

La magnitud y frecuencia de las inundaciones resulta variable, ocurriendo con mayor presencia en las zonas bajas del municipio. Actualmente, en inundaciones extraordinarias, el estado de Tabasco llega a tener inundado casi el 40% de su territorio, siendo los municipios de Jonuta, Centro, Centla, Cárdenas y Nacajuca los más afectados.

Posible actividad volcánica.



En el territorio del estado de Tabasco no existe ningún volcán activo o extinto, sin embargo su vecindad con el estado de Chiapas ha condicionado que padezca los El riesgo a los efectos negativos inmediatos producidos por el vulcanismo debe ser considerado bajo una nueva óptica como consecuencia de las erupciones ocurridas en el año de 1982 por el volcán llamado "Chichonal", localizado en el vecino estado de Chiapas y aproximadamente a 78 Km. del sitio de referencia. La fase eruptiva provocó la caída de 10 a 20 mm de cenizas en el municipio de Macuspana, Tabasco y sus alrededores. Aunque no hubo daños significativos a la agricultura y la ganadería, sí existió una considerable cantidad de habitantes refugiados hacia la cabecera municipal con los consiguientes efectos y trastornos asociados a estos eventos.

C. Suelos.

De acuerdo a la carta edafológica del INEGI, Villahermosa E15-8, escala 1:250 000, en el sitio del proyecto se identifican las siguientes unidades de suelo: Gv + Ge/3, siendo el suelo predominante el Gleysol vértico + suelo secundario Gleysol éutrico/clase textural fina, según la clasificación de suelos de la FAO/UNESCO.

Gleysoles (GL).

Suelos formados sobre materiales no consolidados, que en general y en especial en el área de estudio presentan propiedades gléyicas (saturación con agua durante ciertos períodos durante el año o todo el año y que manifiestan procesos evidentes de reducción o una reducción asociada a la segregación del hierro, dichos procesos se pueden observar por la presencia de colores azulosos o verdosos, ya sea como color dominante o como moteado asociado con colores rojizos, amarillentos u ocre). Esto hace que estos tipos de suelos sean de los menos estudiados, ya que en términos económicos presentan poco interés para su uso en las actividades agrícolas y ganaderas.

Gleysol vértico (Gv).

El suelo Gleysol vértico (del ruso "Gley" que significa suelo pantanoso) es el más frecuente en el área, se caracteriza por su hidroformismo, como consecuencia de permanecer en estado de anegamiento durante gran parte del año y a que el manto freático se encuentra a poca profundidad. Los diferentes grados de Gleyzación, que es la reducción o ausencia de oxígeno, presentan por lo regular texturas finas y moderado contenido de materia orgánica, un pH ácido o ligeramente alcalino, son por lo general jóvenes y presentan un drenaje interno lento o moderado, el calcio y el magnesio son altos. Se presentan en colores oscuros, nula reacción al HCl diluido, textura de migajón



consistencia friable, adhesividad plástica fuerte a moderada, estructura masiva, contenido de raíces muy finas, actividad animal como lombrices de tierra. Se originan a partir de una roca madre de litología conglomerática-arenosa-limosa, presentan más del 50% de saturación de bases.

Gleysol éutrico (Ge).

Estos suelos presentan colores de gris a muy oscuros, reacción nula al HCl, textura de migajón, consistencia friable, adhesividad plástica fuerte a moderada, estructura masiva, raíces muy finas, actividad animal de lombrices de tierra. Se originaron a partir de areniscas y conglomerados terrígenos, presentan más del 50% de saturación de bases.

Tabla IV.5.- Descripción de los perfiles de suelo de cada subunidad.

Horizonte	Profundidad (cm)	Descripción
A11	0-7 cm	Color en húmedo pardo oscuro (10 YR 3/3); estructura moderada en columnas y bloques angulares, medianas; textura arcillosa; consistencia pegajoso y plástico en mojado; frecuentes poros finos, tubulares, continuos y caóticos.
A12	7-58 cm	Color en húmedo pardo (10 YR 5/8); muchas motas muy finas y finas, marcadas, color amarillo pardusco (10 YR 6/8); estructura moderada en columnas y bloques angulares, medianas; textura arcillosa; consistencia pegajoso y plástico en mojado; frecuentes poros tabulares, finos, continuos, y caóticos; abundantes raíces medias y gruesas.
B2g	58-88 cm	Color gris pardusco claro (10 YR 6/2.5) en húmedo; motas comunes, muy finas, marcadas, color amarillo pardusco (10 YR 6/8); estructura débil columnar y bloques angulares medianas; textura arcillosa; consistencia pegajosa y plástico en mojado; cutanes de planchado por presión, de minerales arcillosos, y en caras de agregados; frecuentes poros tabulares, continuos, y caóticos; abundantes raíces delgadas y medias.

A.- Vegetación terrestre.

Los trabajos de botánicos nacionales e internacionales son todos ellos referidos a la vegetación de la Zona Sureste, sin duda por ser uno de los estados más ricos en especies vegetales en nuestro país (Cowan,1983), incluyen aspectos geológicos, geográficos,



topográficos, hidrológicos, edafológicos y de uso de suelo. A través de la investigación se han identificado tanto especies arbóreas como arbustivas constituyentes de la vegetación primaria y secundaria. Una vez realizado ese trabajo, se recorrió con detalle el área de influencia al sitio de proyecto, apoyándose el equipo de trabajo de campo en cartas topográficas escala 1:50 000 y temáticas sobre uso de suelo y vegetación Villahermosa E15-8 Escala 1:250 000 del INEGI, con la finalidad de constatar los usos de suelo presentes y caracterizar su vegetación.

Actualmente, en el sitio de proyecto se encuentra una vegetación altamente perturbada, existiendo los siguientes tipos de vegetación y asociaciones: agricultura de temporal y pastizal inducido demarcado con cercos vivos. El mayor grado de perturbación, considerando su abundancia, lo ha sido el cultivo de pastizales para el establecimiento de actividades pecuarias, particularmente la crianza de ganado vacuno.

Durante la visita de campo, se identificó la variedad y cantidad de especies vegetales existentes en el área del presente proyecto, así como las características generales del paisaje, encontrando como el tipo de vegetación dominante en la zona del proyecto el del pastizal cultivado.

Como complemento al trabajo de campo realizado, se consultó los Listados Florísticos de México I. Flora de Tabasco de Clark P. Cowan, así como los resultados de investigaciones de flora de Tabasco publicados por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Con respecto a esto, en el área del sitio y de influencia del proyecto mencionado, se encontró el siguiente tipo de comunidad vegetal:

Pastizales (naturales e inducidos): Este tipo de asociación se presenta en todo la superficie de la obra ($6,275.22 \text{ m}^2$); así como en su área de influencia, presentando alto grado de manejo debido la ganadería extensiva que predomina en esta zona, encontrándose entre las especies de mayor predominancia está representado en su totalidad por pastizales, así como de ejemplares arbóreos, en su mayoría frutales, tales como la *Tabebuia rosea* (macuilís), *Ficus glaucescens* (ficus), *Gliricidia sepium* (cocoHITE), *manguijera índica* (mango), *Theobroma cacao* (cacao), *Terminalia catappa* (almendra), *Parmentiera aculeata* (cuajilote), *Tamarindus indica* (tamarindo) y *Cedrela odorata* (cedro), este último protegido por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Protección Especial.



Figura IV.4.- Vegetación presente en el sitio.

B.- Fauna.

El componente faunístico del área de estudio, se ha visto desplazado y disminuido por las condiciones de alteración del medio, esto debido al gran desarrollo industrial, agrícola pecuario en la zona, lo que ha provocado que la fauna silvestre predominante se caracterice por especies indicadoras de ambientes transformados y de baja diversidad dominadas por especies de talla menor. Para la identificación de la fauna existente se trató de ubicarlas físicamente o por medio de huellas, nidos, madrigueras, excretas y en el caso de las aves a través de su canto propio. El componente faunístico es bajo y poco diverso debido a las actividades antropogenicas que se realizan en esta zona (actividades humanas y actividades petroleras).

Las especies que se lograron identificar fueron el *Quiscalum mexicanum* (zanate), *Turdus grayi* (calandria), *Amazalia candida* (colibri), *Cathartes aura* (zopilote), *Crotophaga sulcirostris* (pijul), *Columba flavirostri* (paloma común), *Psilorhinus morio* (pea), *Jacana spinosa* (pespita o polla de agua), *Casmerodius albus* (garza blanca), *Bubulcus ibis* (garza garrapatera), *Didelphis virginiana* (tlacuache), *Sciurus aureogaster* (ardilla), *Basiliscus vittatus* (toloque), *Bufos marinus* (sapo común), entre otras.

IV.2.3 paisaje.

La estación de servicio modificó la dinámica natural de ningún cuerpo de agua ni la

dinámica natural de las comunidades de flora y fauna; de tal forma que no se crearán barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna, además no se contempla la introducción de especies exóticas.

Esta zona no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una zona de paso por donde diariamente transitan vehículos pesados y ligeros. De manera global se puede decir que el recurso paisajista de la entidad presenta una alteración significativa; esto debido principalmente a la creación de nuevos núcleos urbanos aledaños al sitio del proyecto, con el consecuente crecimiento de la mancha urbana

Dentro del contexto paisajístico en el que se encuentra inmerso el sitio del proyecto queda comprendido con presencia de pastizales y vegetación secundaria arbustiva y arbórea. El paisaje que actualmente se presenta en la zona de estudio comprende claramente un ecosistema que ha sido intervenido en su contexto natural.

El nivel de la calidad visual es alto ya que existe una alta percepción de la visibilidad del predio y aunque la actividad humana que se desarrollan es alta las actividades que se realizaran durante las diferentes etapas de la Estación de Servicio serán absorbidas por el fondo escénico y por lo tanto no habrá cambios significativos en el concepto paisaje.



Figura IV.5.- Vista de las condiciones que rodean a la Estación de Servicios.



IV.2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

A. Demografía

De acuerdo al censo de población del 2010 del INEGI, el municipio de Macuspana cuenta con una población total de 153 132 habitantes de los cuales 77 912 (50.87%) son mujeres y 75 220 (49.13%) son hombres, lo que representa el 6.84% de la población total del Estado.

Población económicamente activa.

La Población Económicamente Activa del Municipio, fue de 37, 140 habitantes representando el 38.80%, mientras que a escala urbana representó 25.32% con 9,405 habitantes. La distribución por sectores productivos del PEA Municipal, fue de un 35.27% en el sector primario, con 12,576 personas, 20.57% al sector secundario con 7,337 personas; 14,578 al sector terciario con 40.88%, con 3.25% de personas no especificados y 4.00% de personas desocupadas. En el centro de Población, como zona urbana su comportamiento fue con un 3.35% en el sector primario, con un 25.39% del secundario, 65.13% en el terciario, de no especificados un 2.48% y de personas desocupadas 3.76%; lo que representa en números de personas reales, 336, 2,388; 234 y 341 (SSCINCE:INEGI:2010)

B. Factores socioculturales

Los servicios públicos con que cuenta el municipio son: energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, seguridad pública y tránsito, servicio de limpia, mercado, pavimentación, mantenimiento de drenaje, panteón, rastro, paseos, jardines.

Tabla IV.6.- Cobertura de los servicios públicos del Municipio de Macuspana, Tabasco.

Servicio Publico	Cobertura
Energía eléctrica	98%
Agua potable	60%
Alumbrado publico	90%
Mantenimiento del drenaje urbano	90%
Recolección de basura y limpieza de vías publicas	95%
Seguridad publica	90%
Pavimentación	70%
Mercados y centrales de abasto	Se abastece el 100% de las localidades
Rastros	Abastece el 40% de la demanda.



Educación

El estudio de la educación es importante, no sólo como indicador del nivel de vida, sino porque suele encontrarse íntimamente ligado con los aspectos económicos y sociales, por lo mismo, resume el grado de desarrollo en el que se encuentran las poblaciones. Estas localidades cuentan principalmente con un jardín de niños y una escuela primaria, los cuales proporcionan el servicio de enseñanza básica a los habitantes residentes y a los de zonas aledañas. Para continuar con sus estudios, la población de estudiantes se ven en la necesidad de transportarse a las cabeceras municipales o a la capital del estado para terminar su educación superior. Sin embargo, se estima que el factor económico juega un papel importante ya que la mayoría de los habitantes son de escasos recursos (reciben de 1 a 2 salarios mínimos), los cuales se encuentran en su mayor parte en el sector primario, por lo que rápidamente se incorporan a las filas de desempleados o a la ayuda económica de su familia. En la siguiente tabla se presenta la infraestructura educativa con que cuenta el municipio de Macuspana, Tabasco.

Tabla IV.7.- Cobertura de los servicios de educación del Municipio de Macuspana, Tabasco.			
Nivel y Sostenimiento	Escuela	Personal Docente	Alumnos Inscritos
Preescolar	173	311	6 920
Primaria	233	812	24 177
Secundaria	54	449	8 734
Profesional medio	2	30	471
Bachillerato	13	285	5 736

Fuente: INEGI 2010. Anuario Estadístico del Estado de Tabasco.

Salud

La salud de una población, al igual que su educación, es parte integral del bienestar y el desarrollo social de la misma, y desde el punto de vista demográfico, tiene importancia por su relación directa con las tasas de mortalidad y fecundidad. En esta categoría, los servicios de salud en los Ejidos Maluco y Vicente Guerrero, es proporcionado a través de la Jurisdicción Sanitaria No. 12.

Cabe mencionar, que la *Jurisdicción Sanitaria No.12* correspondiente al municipio de Macuspana en el Estado de Tabasco, otorga servicios de salud a la población abierta con una cobertura potencial de 98.6%, asimismo, coordina los programas



institucionales, acciones intersectoriales y de participación social en su ámbito de competencia.

La Jurisdicción No.12 cuenta con servicios de salud de 1er. y 2do. nivel, la infraestructura de salud instalada en el 1er. nivel de atención es la siguiente: 2 centros de salud urbanos, 1 con 12 núcleos básicos, 1 con 4, 5 centros de salud con 2 núcleos básicos, 26 con 1 núcleo básico y 12 unidades móviles terrestres, cada núcleo básico está integrado por 1 médico, 1 enfermera y 1 promotor en el área urbana y por 1 médico y 1 enfermera en el área rural.

El 2do. nivel cuenta con 2 hospitales: el hospital regional municipal con 30 camas, contemplando las 4 especialidades básicas y 1 en la Villa Benito Juárez que con el rango de hospital municipal otorga servicios de 1er. y 2do. nivel, contando con 20 camas servicios de urgencias y las 4 especialidades básicas en el 2do. nivel y 3 núcleos básicos en el 1er. Nivel.

De acuerdo al último Censo Poblacional realizado por el INEGI, el municipio de Macuspana presenta una población total de 133,795 habitantes, de los cuales el 32.5% es población derechohabiente de responsabilidad para el IMSS (15,771), ISSSTE (6,252), PEMEX (14,134), ISSET (7,444) y un 67.5% lo representa el resto de los habitantes de población abierta, o sea que no tienen derecho a servicios de seguridad social.

Vivienda.

El municipio cuenta con un total de 37,936 viviendas particulares lo que representa el 6.68 % del total del Estado de Tabasco, el promedio de ocupantes de 4.0 habitantes por vivienda, de las cuales 4,872 presentan piso de tierra. Además 36,843 cuentan con energía eléctrica.

Tabla IV.8.- Datos de indicador de vivienda del Municipio de Macuspana, Tabasco.

Concepto	Total
Total de Viviendas	37,936
total de Viviendas Particulares	37,936
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	4.00
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de	33,064
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	4,872



Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	36,843
Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica	1,093
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	35,974
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	1,962
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	34,747
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	3,189
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	33,064

Fuente: INEGI 2010 Censo de Población y Vivienda ITER_27XLS10.

Sectores productivos

Sector primario

La actividad preponderante en el municipio es la agropecuaria. Predomina la ganadería extensiva.

Agricultura.

Las actividades agrícolas son pocas, reduciéndose a algunas milpas y huertos, esto se debe a que los suelos presentes no son aptos para la agricultura, además que el desarrollo de los cultivos está limitado por el exceso de humedad, así como el hidromorfismo presente en los suelos. Por su aspecto arcilloso, los suelos frecuentemente se anegan, por lo que los cultivos quedan a merced de un alto riesgo de siniestrabilidad. Dentro de los cultivos destacan el de maíz, frijol, calabaza y sandía, la cual es básicamente para autoconsumo de subsistencia.

Ganadería.

Las condiciones del suelo en el municipio de Macuspana son favorables para sustentar una variedad de pastizales, por lo cual se manifiesta una tendencia hacia la ganaderización, la cual es la principal actividad que se lleva a cabo. Sin embargo, su carácter dependiente de un sólo mercado la somete a fluctuaciones de demandas originadas en el mercado local y por la participación en éste de la oferta ganadera de otros estados. Por otra parte, la ganadería presenta muy poca diversificación en cuanto a sus propósitos y, sobre todo, registra una muy baja absorción de mano de obra.

La actividad ganadera tanto en las localidades como en el resto del municipio, está enfocada principalmente a la producción de ganado mayor. La ganadería ocupa una superficie territorial más grande que la agricultura y por ser de tipo extensivo, no ofrece posibilidades de empleo ni uso inmediato e integral de técnicas modernas.



Pesca

A pesar de que el municipio cuenta aproximadamente con 27 lagunas que abarcan 12,080 hectáreas, así como ríos con sus respectivos ramales y afluentes, la pesca es una actividad poco desarrollada.

Las especies con mayor demanda son: mojarras, bobo, pejelagarto, robalo, pigua y camarón de río.

Sector Secundario.

Industria.

La economía de la ciudad de Macuspana se basa principalmente la actividad petrolera en la zona. En sus alrededores, se localizan el *Complejo Procesador de Gas de "Cd. Pemex"*, uno de los principales productores de gas natural en México produce aproximadamente 1200 MMPCD, y desde donde parten los gasoductos Cd. Pemex-México-Guadalajara y Cd. Pemex-Mérida; así como varias baterías petroleras y varios campos con cientos de pozos productores de petróleo.

A 30 km de la ciudad de Macuspana en el Pob. Buenavista, se localiza el centro de distribución y la planta de Cemento Holcim Apasco, la única en el país que fabrica el cemento Clase H, cemento utilizado únicamente en la industria petrolera. Esta Planta de cementos da emplea a una gran cantidad de personas en el municipio, además de ser un fuerte impulsor de la economía municipal.

Otra fuente de empleo es el gobierno municipal, también en las cercanías existen varias graveras que extraen el producto de los cerros de Macuspana. Así como también cadenas de autoservicios y comercios locales.

Religión

Más de las tres cuartas partes de la población declaran profesar la fe católica.

Vías de comunicación.

Las principales carreteras que comunican al municipio son:

Carretera Federal 186: Villahermosa – Escárcega, km 46 Macuspana

Carretera Estatal: Jonuta – Ciudad Pemex – Macuspana

Carretera estatal: Villahermosa – Jalapa – Macuspana.



Terrestres.

La red ferroviaria Coatzacoalcos-Mérida tiene dos estaciones en el municipio: El Zopo y Santuario 1ª. Sección.

Aéreos.

El aeropuerto internacional Carlos A. Rovirosa, ubicado en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, es el más cercano al sitio del proyecto y se ubica aproximadamente a 35 Km. por carretera.

Además cuenta con 2 aeropistas, (Nicolás Bravo y Ciudad Pemex).

Fluviales.

La comunicación fluvial se realiza a través de los ríos Tepetitán, Tulijá, Puxcatán, Maluco y Chilapa.

El puerto más cercano es "Dos Bocas", ubicado en el municipio de Paraíso y aproximadamente a 128 Km. del área de proyecto.

Medios de Comunicación

El municipio no cuenta con medios de comunicación, recibe información a través de estaciones de radio y periódicos de la capital del estado, y de la televisión estatal y nacional.

Cultura

El municipio cuenta con centro municipal de culturas y las artes, casa de la cultura, auditorio municipal, biblioteca pública regional, museo municipal, centro social popular, escuela de artes, oficios y capacitación para el trabajo, entre otras.

IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Las estaciones de servicio pueden representar un riesgo al ambiente debido a diversos factores al manejar sustancias químicas que poseen características de inflamabilidad.



Debido a la naturaleza de zona donde se ubica la estación de servicio y una vez analizado las condiciones ambientales de la zona, hace que se deban considerar la posible ocurrencia de los riesgos si la instalación no fuese operada de manera correcta.

El combustible presenta riesgos al ambiente debido a que un derrame no controlado puede llevar por una parte a la contaminación del suelo, subsuelo y manto freático, así como el riesgo de incendio al encontrarse en concentraciones y cantidades de flamabilidad. El suelo en la zona, como ya fue mencionado facilita que el derramamiento de combustibles lleve a una pronta contaminación de los cuerpos de agua subterráneos y de la columna de suelo y subsuelo.

La urbanización de la zona hace que los riesgos por explosión tengan una mayor cantidad de consecuencias por lo que es necesario que la instalación mantenga las políticas de seguridad y operación en cumplimiento con los lineamientos de la Franquicia Pemex, así como las que marcan la NOM-005-ASEA-2016, que actualmente rige y regula la diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estaciones de servicio.

Debido a que la estación de servicio tiene 13 años en operación, con mantenimientos preventivos y correctivos que hacen que actualmente cumplan con todos los lineamientos de seguridad que exige Pemex y los lineamientos en seguridad actualmente vigentes.

Es importante mencionar que el lugar donde se encuentra el proyecto en operación, no existe en la zona asociaciones vegetales o animales representativas o que se encuentren dentro de la categoría de riesgo, así como también no se encuentra ecosistemas frágiles que se puedan afectar por la continuación de la operación.



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

a) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS RELEVANTES

El presente capítulo tiene como objetivo el identificar y describir los impactos ambientales que se generan por el funcionamiento y actividades que se realizan en la estación.

Por lo que es importante dar a conocer cada una de las actividades que se desarrollan y las condiciones físicas y biológicas actuales del sitio, las restricciones ambientales de la zona, así como, la vinculación del proyecto con los planes de desarrollo nacional, estatal y municipal; también se toma en cuenta el uso del suelo en el sitio donde se desarrollará el proyecto, esto es con la finalidad de tener una visión global de estos, como elementos mínimos necesarios para la selección apropiada de los atributos ambientales para llevar a cabo la identificación de los impactos.

Para obtener la información de dichos componentes ambientales, se realizaron recorridos al sitio pretendido así como a las áreas aledañas al mismo, con la finalidad de conocer las condiciones ambientales presentes; apoyados en fotografías y anotaciones, se realizó la descripción posterior de las características observadas.

Una vez obtenida dicha información, se procedió a relacionar las actividades del proyecto durante sus diferentes etapas con las afectaciones que se originen hacia los componentes ambientales que inciden en el sitio del proyecto, utilizando la lista de verificación (Leopold, 1971).

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para la identificación de los impactos se diseñó un proceso metodológico que comprende, la consideración del diagnóstico ambiental del Sistema Ambiental (SA) para identificar cada uno de los indicadores que puedan resultar afectados de manera significativa por alguno o algunos de los componentes del proyecto, de manera que, se haga un análisis de las interacciones que se producen entre ambos, y se alcance gradualmente una interpretación del comportamiento del SA.



Para ello se determina la identificación de las diferentes acciones, desagregando el proyecto en dos niveles: actividades y sub-actividades, propiamente dichas.

Actividades: se refieren a las que forman la estructura vertical del proyecto, y son las siguientes:

- a. Operación
- b. Mantenimiento.

Sub-actividades: se refieren a una causa simple, concreta, bien definida y localizada de impacto.

1. Reconocimiento visual del área del proyecto y sus alrededores para identificar el inventario ambiental.
2. Reconocimiento de los sitios cercanos al proyecto con el fin de obtener datos socioeconómicos.
3. Caracterización visual topográfica del terreno para efectos de intemperismos en el área.
4. Conocimiento e identificación de las distintas actividades que se van a llevar a cabo para la realización del proyecto.
5. Introducción de servicios básicos de infraestructura para el suministro de agua potable (tuberías), drenaje, tratamiento de aguas residuales, energía eléctrica y alumbrado público.
6. Red vial que permitirá trasladarse a los centros de población más cercanos y dentro del predio.

TABLA 5.1. ACTIVIDADES Y SUB-ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

ACTIVIDADES.	SUB-ACTIVIDADES.
OPERACIÓN	RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE
	ALMACENAMIENTO
	SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
	VENTA DE GASOLINAS Y DIÉSEL
	VENTA DE PRODUCTOS AUTOMOTRICES
	OPERACIÓN DEL ÁREA DE TIENDA
	FUNCIONAMIENTO DE ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS AL CLIENTE
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO
	MEDIDAS DE SEGURIDAD
	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL



Proseguido a la identificación de las actividades, se establecen los elementos del sistema ambiental que serían alterados y se establecieron como los indicadores de impacto.

TABLA 5.2. INDICADORES DE IMPACTO

AIRE	AGUA	SUELO	FAUNA	FLORA	PAISAJE	SOCIO ECONÓMICOS
CALIDAD	CALIDAD	CALIDAD	DESPLAZAMIENTO DE ESPECIES	AFECTACIÓN DE CUBIERTA VEGETAL	MODIFICACIÓN DEL ENTORNO	ECONOMÍA LOCAL
EMISIÓN DE GASES	USO Y MANEJO	RELIEVE Y TOPOGRAFÍA	ABUNDANCIA	ÁREAS VERDES	CALIDAD AMBIENTAL	ECONOMÍA REGIONAL
EMISIONES DE POLVOS		DRENAJES				EMPLEO
AUMENTO DE DECIBELES		USO DE SUELO				CALIDAD DE VIDA

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Para el desarrollo de la presente sección, se consideraron técnicas conocidas para la identificación de impactos en las diferentes etapas del proyecto, las principales herramientas utilizadas son:

a) El sistema de información geográfica (SIG).

Para la caracterización del SA se utilizó:

- Información ambiental generada para el predio.
- Definición de unidades naturales y zonificación del predio.
- Sistema de información geográfico.
- Información generada en las visitas de campo.

Lo anterior permite evaluar la situación ambiental del SA definido y delimitado para el proyecto.

b) Matrices de interacción.

La matriz de interacción se implementa considerando las actividades previstas por el proyecto e indicadores de impacto relevantes por componente ambiental potencialmente. Esta matriz se denominó Matriz de identificación de Impactos, la cual permite identificar los impactos positivos y negativos que generará el proyecto,



evidenciando qué componente es el más afectado por el desarrollo del proyecto y la etapa del desarrollo del mismo que generará más efectos positivos o negativos, así como la cuantificación de las acciones que generarán con mayor recurrencia cada impacto identificado.

Cabe mencionar la importancia y valor del análisis descrito ya que no solo se identifican los impactos, sino que como resultado de ello se definirán posteriormente las medidas de prevención, mitigación y compensación.

EVALUACIÓN DE LA MAGNITUD Y EXTENSIÓN DE LOS IMPACTOS DETECTADOS.

Posterior a la identificación de las actividades y los indicadores de impacto se procedió a la evaluación de los mismos, utilizando una matriz simple de doble entrada de Leopold (Villadrich Morera y Tomasini. 1994); procediendo de la siguiente manera:

1. Se identifican los componentes y sus indicadores de impacto que integran el proyecto (columnas) y se busca aquellas interacciones con actividades del proyecto (columnas) sobre los que pueda producirse un impacto. Los impactos (positivos o negativos) serán identificados con una diagonal.

TABLA 5.3. EJEMPLO DE LA MATRIZ DE LEOPOLD. ETAPA 1

	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Fac 4	Fac 5
Act 1	/				
Act 2			/		
Act 3					/
Totales positivos					
Totales negativos					

2. Se identificarán también los criterios de evaluación, los cuales nos sirven para conocer sus características tales como: Magnitud, Signo y Extensión; considerando para este proyecto todos los anteriores mencionados y descritos en la tabla siguiente:



TABLA 5.4 CRITERIOS

Magnitud	Si el impacto modifica o altera un indicador esto puede ser determinado cuantitativamente dependiendo del grado de modificación que esta sufra y se puede expresar en mucho, regular, poco o nada o asignarle un valor numérico.
Signo	Los impactos pueden ser positivos o negativos dependiendo si se considera que benefician (+) o dañan (-).
Extensión	Los impactos pueden ubicarse en un solo espacio o trascender en la distancia en razón de ello los catalogaremos como: locales (en el sitio del proyecto), regionales (en la zona de estudio) y nacionales (más allá de la zona de estudio) y desde luego mientras mayor sea la Extensión mayor será el impacto.

3. En cada una de las cuadrículas con diagonal se pone a la izquierda un número del 1 a 4 que indica la **MAGNITUD** del impacto 4 la máxima y 1 la mínima (el 0 no vale). Seguido de esta evaluación se identificó si el impacto es positivo o negativo; este es el criterio establecido como **SIGNO**, el cual es representando con un signo (+) si el impacto es positivo y un signo (-) si el impacto es negativo; quedando ejemplificado de la siguiente manera:

TABLA 5.5 VALORACIÓN DE LA MAGNITUD

NEGATIVOS					POSITIVOS			
Muy Alto	Alto	Moderado	Ligero	Nulo	Ligero	Moderado	Alto	Muy Alto
←								→
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4

4. Se identificó además el grado de **EXTENSIÓN** del impacto detectado, los valores se colocaron en la parte inferior derecha; se calificó de 1 a 3 la extensión del impacto, por ejemplo, si es Nacional, Regional o solo Local. Donde 1 es local, 2 es regional y 3 es nacional o más.


TABLA 5.6.- VALORACIÓN DE EXTENSIÓN

1	Local
2	Regional
3	Nacional o más

Como consecuencia la matriz se representa de la siguiente manera:

TABLA 5.7 EJEMPLO DE LA MATRIZ DE LEOPOLD. ETAPA 2

COMPONENTES	INDICADORES DE IMPACTO				
	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Fac 4	Fac 5
Act 1	-1/3			+1/1	
Act 2			+5/3		
Act 3					-1/1
Totales positivos					
Totales negativos					

También se evalúan otros criterios como: REVERSIBILIDAD, SINERGIA, DURACIÓN, CERTIDUMBRE Y VIABILIDAD DE MITIGARSE; representándolos en la matriz mediante sus abreviaturas correspondientes, dichos criterios sirven para conocer más detalladamente las características que poseen los impactos ambientales detectados y evaluados para conocer su grado de impacto.

TABLA 5.8 OTROS CRITERIOS

CRITERIOS	ABREVIATURAS	
Reversibilidad	Reversible	R
	No reversible	Nr
Sinergia	Sinérgico	S
	No sinérgico	Ns
Duración	Temporario	t
	Permanente	p
Certidumbre	Cierto	c
	Desconocido	d
Viabilidad de Mitigarse	Mitigable	M
	No Mitigable	Nm

Aplicando los criterios anteriores, se tiene como resultado la evaluación completa, quedando la matriz de la siguiente forma:

TABLA 5.9. EJEMPLO DE LA MATRIZ DE LEOPOLD. ETAPA 3

COMPONENTES	INDICADORES DE IMPACTO				
	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Fac 4	Fac 5
Act 1	-1/3 Nr p c M			+1/1 R t c M	
Act 2			+5/3 R t c M		
Act 3					-1/1 R t c
Totales positivos					
Totales negativos					

Matrices de Leopold. Ver anexo 9

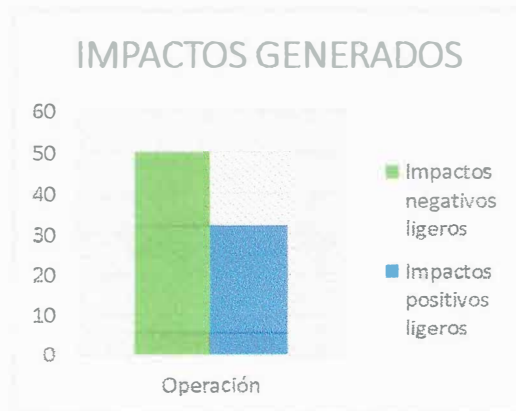


TABLA 5.10.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA MATRIZ

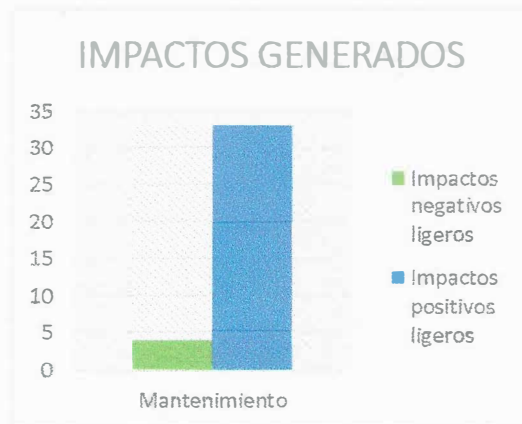
	OPERACIÓN		MANTENIMIENTO	
	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
AIRE	19	0	1	5
AGUA	6	0	0	5
SUELO	8	3	0	7
FAUNA	5	0	1	0
FLORA	6	0	0	3
PAISAJE	6	1	2	1
SOCIOECONÓMICOS	0	28	0	12
	50	32	4	33

TOTAL DE IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO.

ETAPA	IMPACTOS GENERADOS	
	NEGATIVO LIGERO	POSITIVO LIGERO
OPERACIÓN	50	32



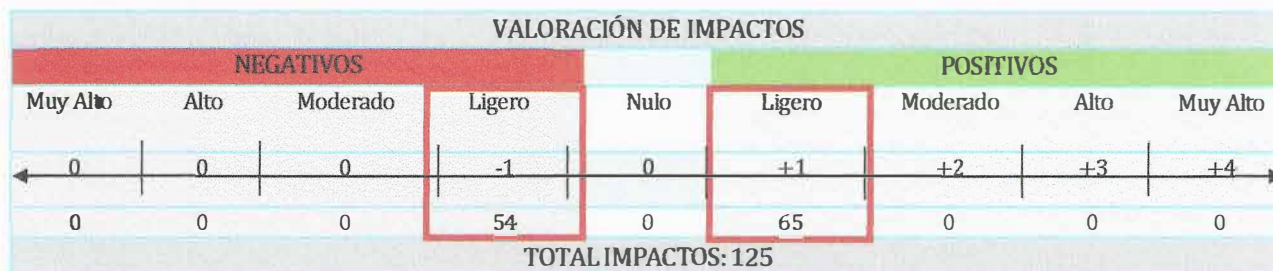
ETAPA	IMPACTOS GENERADOS	
	NEGATIVO LIGERO	POSITIVO LIGERO
OPERACIÓN	4	33





RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS 3 ETAPAS DEL PROYECTO

Se detectaron 119 impactos, de los cuales 65 son impactos positivos ligeros y 54 son impactos negativos ligeros, siendo estos impactos los de efecto máximo que provocará el proyecto.



DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

ETAPA DE OPERACIÓN.

Estas son las etapas en donde se generan impactos adversos, sin embargo, con una buena implementación de medidas preventivas y de mitigación se minimizarán y no se generarán mayores afectaciones a las detectadas.

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR INDICADORES AFECTADOS

AIRE

<i>Incremento de emisiones a la atmósfera y ruido</i>	<i>Entre los equipos que durante el normal funcionamiento (automóviles) generarán ruido, además se incrementará en forma temporal el tráfico vehicular; sin embargo, existe un adecuado diseño de vialidades que facilitarán el flujo vial.</i>
---	---

AGUA

<i>Uso y manejo del agua</i>	<i>El manejo del agua será impactado ya que es de los factores que se seguirán usando como parte de los servicios que presta la estación.</i>
------------------------------	---



FAUNA

<i>Desplazamiento de especies</i>	<i>Debido a las actividades que se desarrollan de manera diaria, el desplazamiento de las especies hacia otros sitios es notable, ya que el estrés constante de las actividades no permite que se establezcan y estos migren a espacios más seguros.</i>
-----------------------------------	--

FLORA

<i>Afectación de la cubierta vegetal</i>	<i>Se debe principalmente a que la cubierta vegetal se ha desplazado para la creación de las diferentes áreas que componen a la estación y actualmente operan; sin embargo, se compensa con las áreas verdes creadas.</i>
--	---

FLORA

<i>Modificación del entorno</i>	<i>Son de los impactos más evidentes que se afectaron en el establecimiento de la estación de servicio. Sin embargo, se compensa en mejorar la calidad manteniendo en adecuadas condiciones y no se afecte las áreas colindantes.</i>
---------------------------------	---

SOCIOECONÓMICOS:

<i>Economía local y beneficios en la contratación de servicios</i>	<i>El proyecto implica una derrama económica local y sinérgico para que la economía de la región sea beneficiada, por la contratación de otros servicios, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades, ya que los servicios complementarios que se requieren son contratados a nivel local.</i>
<i>Empleo y mejora en la calidad de vida</i>	<i>Se estima la generación constante de empleos temporales y permanentes, tanto directos como indirectos, en esta etapa de operación y mantenimiento. Se considera que el beneficio será no solo en los empleos, si no en la calidad de vida tanto de la población cercana como del personal que se contratará.</i>



DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS IMPACTOS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, POR ACTIVIDAD	
Operación de la Estación de Servicio	
Recepción de combustibles:	Durante esta actividad pueden generarse impactos ambientales principalmente si existen derrames de combustible en el suelo, de no existir medidas de seguridad el combustible derramado llegaría al suelo contaminándolo, adicional al riesgo que representa la posible fuente de ignición del mismo y que se presenten incendios en una zona urbanizada del municipio de Macuspana, el tráfico de vehículos y personas en la zona es constante, y aun que existen impactos al paisaje son actividades cotidianas en una zona urbanizada.
Almacenamiento de combustibles	Durante esta actividad pueden generarse impactos ambientales principalmente si existen derrames de combustible en el suelo, de no existir medidas de seguridad el combustible derramado llegaría al suelo contaminándolo, adicional al riesgo que representa la posible fuente de ignición del mismo y que se presenten incendios en una zona urbana, el tráfico de vehículos y personas en la zona es constante, y aun que existen impactos al paisaje son actividades cotidianas en una zona urbanizada.
Envío de combustible hacia dispensarios:	Durante esta actividad pueden generarse impactos ambientales principalmente si existen fugas de combustible en el suelo, de no existir medidas de seguridad el combustible derramado llegaría al suelo contaminándolo, adicional al riesgo que representa la posible fuente de ignición del mismo y que se presenten incendios en una zona urbana, el tráfico de vehículos y personas en la zona es constante, y aun que existen impactos al paisaje son actividades cotidianas en una zona urbanizada.
Servicio en el área de despacho	Durante esta actividad pueden generarse impactos ambientales principalmente si existen fugas de combustible en el suelo, de no existir medidas de seguridad el combustible derramado llegaría al suelo contaminándolo, adicional al riesgo que representa la posible fuente de ignición del mismo y que se presenten incendios en una zona urbana, el tráfico de vehículos y personas en la zona es constante, y aun que existen impactos al paisaje son actividades cotidianas en una zona urbanizada.
Venta de productos	Durante esta actividad pueden generarse impactos al ambiente principalmente por la generación de residuos peligrosos, principalmente embaces de aceites, aditivos de combustible, etc. Por esta razón este tipo de residuos debe ser separado de los residuos de tipo urbano para no ampliar la cantidad de residuos peligrosos con residuos urbanos contaminados. Se debe enviar los residuos peligrosos al almacén temporal en tanto son recolectados por empresa certificada.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS IMPACTOS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, POR ACTIVIDAD**

Operación de la Estación de Servicio	
Operación del área de tienda	Durante esta actividad los servicios que se prestan desde la venta de diferentes artículos hasta el uso de los sanitarios son de los factores, ya que se generen más residuos sólidos y aguas residuales. Por lo que se debe de realizar una periódica recolección de residuos sólidos urbanos y que sean dispuestos al sistema de recolección municipal. Así mismo, monitorear que las fosas de captación de los residuos se desazolven constantemente y eviten generar olores y contaminación al suelo.
Servicios de área administrativa y servicios al cliente	Estos servicios en su mayoría generan residuos sólidos al igual que aguas residuales, ya que el uso de los sanitarios es lo más común que se usa en una estación. En el área administrativa a generación de residuos se debe a que ahí se concentran los empleados durante las horas de comida y los residuos son almacenados en esa zona y luego dispuestos al área para almacenamiento temporal.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS IMPACTOS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA EN LA ETAPA DE MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Mantenimiento de la Estación de Servicio	
Mantenimiento preventivo y correctivo	Para mantener en óptimas condiciones la instalación y los estándares de seguridad, se realizan mantenimientos y acciones permanentes, como son limpieza del área de dispensarios, revisión de líneas de combustible, revisión de inventarios, revisión de tanques, aplicación de pinturas etc. Si bien estas actividades generan impactos al ambiente son necesarias para limitar las afectaciones ambientales que en caso de no aplicarse son perjudiciales.
Medidas de seguridad.	Consiste en el equipo instalado en la estación de servicio que va desde los equipos y software de control de inventarios, incluyendo los equipos de extinción de incendio de tipo portátil o móvil, botones de paro de emergencia, etc.
Medidas de protección ambiental.	Como medida principal se cuenta con el drenaje aceitoso, el cual consiste en una serie de alcantarillas interconectadas en el perímetro de la zona de almacenamiento y de la zona de dispensarios, cumplen con la función de captar el agua aceitosa y restos de combustibles que se vieran sobre el firme de concreto de la estación de servicio, evitando se trasladen fuera del predio de la gasolinera. Estos son posteriormente recolectados por una empresa certificada y autorizada para el manejo de residuos peligrosos.



III.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con base a la identificación de los impactos y su análisis con la interacción de las diferentes actividades con cada uno de los elementos del ambiente, y tomando como referencia las actividades del proyecto, se determinan las siguientes medidas de prevención y mitigación de los impactos generados por el proyecto en operación.

El conjunto de las medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en el presente capítulo, tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación y mantenimiento, siendo as dos últimas las que se evaluaron en este estudio.

Estas medidas están en función de su naturaleza con respecto a las citadas etapas, de acuerdo a lo siguiente:

- Las llamadas medidas preventivas o protectoras, se aplican para evitar, en la medida de lo posible, minimizar los daños ocasionados por el proyecto, antes de que se lleguen a producir tales deterioros sobre el medio circundante.
- Y las medidas mitigadoras o correctoras, son aquellas que se utilizan para reparar o reducir los daños que son inevitables que se generen por las acciones del proyecto, de manera que sea posible concretar las actuaciones que son necesarias llevar a cabo sobre las causas que las han originado.

Por otro lado, el conjunto de todas estas medidas redactadas en el presente capítulo deberán ponerse en práctica posteriormente a lo largo de todas las fases del proyecto.



MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN		
Actividad	Medidas de Mitigación.	EFFECTO
Recepción de combustibles:	- Se deben seguir los procedimientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016. - Los trabajadores deben portar equipo de protección. - Las mangueras de conexión deben estar en buen estado. - El camión debe conectarse a la tierra física. - Debe mantenerse libre de suciedad el área. - Debe tenerse equipo de extinción de incendio de tipo portátil - La actividad debe ser supervisada por al menos 2 trabajadores. - Deben realizarse auditorías de seguridad e higiene. - Debe contarse con dictámenes de hermeticidad en tanques y líneas de producto.	Se evitarán accidentes y riesgo de trabajo por no tener un control en estas actividades.
Almacenamiento de combustibles	- Debe tenerse equipo de extinción de incendio de tipo portátil - La actividad debe ser supervisada por al menos 2 trabajadores. - Deben realizarse auditorías de seguridad e higiene. - Debe contarse con dictámenes de hermeticidad en tanques y líneas de producto. - Se deben seguir los procedimientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016. - Los trabajadores deben portar equipo de protección. - Las mangueras de conexión deben estar en buen estado. - El camión debe conectarse a la tierra física. - Debe mantenerse libre de suciedad el área.	Se tendrá un control en los equipos de almacenamiento, así como vigilar el buen funcionamiento de estos contenedores, para evitar fugas o falla en los accesorios que lo componen.
Envío de combustible hacia dispensarios:	- Se deben seguir los procedimientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016. - Las mangueras de conexión deben estar en buen estado. - Los equipos deben contar con sistema de tierras físicas. - Llevar un registro del constante mantenimiento a los accesorios.	Se mantiene un control en las condiciones de los equipos y evitar derrames y fallas.
Actividades en el área de despacho	- Se deben seguir los procedimientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016. - Los trabajadores deben portar equipo de protección. - Las mangueras de conexión deben estar en buen estado. - No se deben acumular otros residuos o recipientes.	Se mantiene al personal en constante capacitación y preparados para reaccionar en caso de alguna contingencia.



MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN		
Actividad	Medidas de Mitigación.	EFEECTO
	– Mantener capacitado al personal, en materia de seguridad, higiene y medio ambiente. – Se deben lavar después de cada turno o en caso de presentarse algún derrame. – Se debe tener equipo contra incendio cargado.	Preparar integralmente a un personal capacitado y que se eviten accidentes de trabajo. Que conozcan os riesgos y las consecuencias de malas prácticas.
Venta de productos	– Se debe evitar mezclar os recipientes vacíos de los productos, con los residuos sólidos que se generan. – Se contará con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, para dar un correcto manejo a estos residuos. – Se evitará reciclar los embaces vacíos de estos productos.	Se tendrá un control en la generación, manejo y disposición de los residuos peligrosos que se manejan en la estación.
Operación del área de tienda. Actividades en el área administrativa y de servicio al cliente.	– Evitar almacenar por más de 1 semana los residuos sólidos que se generen. – Evitar mezclar con los residuos sólidos con los materiales de manejo especial. – Mantener siempre contenedores de residuos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva y olores.	Tener un control de os residuos que se generan en estas áreas y evitar a proliferación de fauna nociva y olores.



MEDIDAS COMPLEMENTARIAS:

Capacitación y manejo del personal.

Durante la operación, se proporciona a todos los trabajadores el entrenamiento necesario sobre las medidas atenuantes a aplicar.

Estará prohibido para los empleados y trabajadores del Proyecto:

- ☒ Uso de armas de fuego.
- ☒ Consumo de bebidas alcohólicas o estar bajo la influencia del alcohol durante el tiempo de servicio.
- ☒ Posesión, la utilización o el hecho de estar bajo los efectos de drogas ilegales será prohibido y se tomarán medidas disciplinarias contra cualquier individuo que no cumpla con esta política.

Debe considerarse además que:

- Se deberá respetar, en todo momento, la tranquilidad de la vida comunitaria
- Respeto a los valores, normas, costumbres y tradiciones locales
- Para todas aquellas labores que no exijan mano de obra calificada, se deberá dar prioridad a la contratación de trabajadores locales

Mantenimiento a las diferentes áreas.

- ☒ Se evitará realizar actividades de mantenimiento a personal que no esté capacitado y no cumpla con las medidas de seguridad.
- ☒ Se contratará empresas con experiencia para realizar las actividades siguientes:
 - Trabajos de soldadura
 - Trabajos en alturas
 - Trabajos en áreas confinadas

Manejo de los residuos sólidos.

Se clasificarán y manejarán de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Los desechos no biodegradables, tales como plásticos, vidrios y metales serán recolectados, reutilizados o reciclados si es posible.
- Los residuos serán recolectados en contenedores dispuestos con este motivo y todo el personal estará instruido sobre la ubicación de los mismos.



- Se deberá disponer fácilmente de las herramientas y los materiales, incluido el material absorbente, que se requieren para limpiar cualquier derrame o goteo de hidrocarburos.
- Todas las reparaciones de los vehículos que no sean de emergencia se llevarán a cabo en talleres autorizados.

Áreas verdes.

Las áreas verdes deben tener constante mantenimiento, ya que son el área compensatoria de la estación, así como se evitará que se utilice como depósito de residuos sólidos o área de recreo de los trabajadores.

Cumplimiento De Las Medidas Propuestas

Para tener un control de las medidas propuestas, así como evitar accidentes y afectaciones mayores, se informa se deben implementar los procedimientos marcado por la NOM-005-ASEA-2016, para realizar diferentes actividades, las cuales se enlistan a continuación:

1. Procedimiento suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos
2. Procedimiento para la preparación y respuesta a las emergencias.
3. Procedimiento de investigación de Accidentes e incidentes.
4. Procedimiento para el Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas elécticas.
5. Procedimiento para el Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con producto.
6. Procedimiento para trabajos peligrosos con fuentes que generen ignición.
7. Procedimiento para trabajos en alturas.
8. Procedimiento para trabajos en áreas confinadas

Para llevar un registro y control de cada evento serán registrados en bitácoras, las cuales ya se cuenta en la estación.



III.7 CONCLUSIONES

Las condiciones del entorno del área, y las medidas de prevención y mitigación propuestas, determinan que los impactos ambientales que se podrán generar, serán mínimos.

El aspecto socioeconómico, sin duda, es un impacto importante, ya que se beneficia a una cantidad importante de personas que labora directamente en la estación teniendo empleos permanentes y que mejoran y mantienen la calidad de vida de muchas familias. También, el requerimiento de diferentes servicios, hace que este proyecto no solo beneficie empleos directos, si no indirectos, considerando sinérgico este impacto positivo en el área donde opera.

Es importante enfatizar que este es un proyecto en operación y que al igual que los proyectos nuevos, requieren de su regularización en materia de Impacto Ambiental y que se cumplan con los lineamientos y las normas vigentes, así como como contar con todos los permisos vigentes y necesarios para su funcionamiento.

Este proyecto se inserta en la infraestructura de distribución gasolina y adicionalmente en la participación de estrategias para disponer adecuadamente los residuos que se generen y operar bajo un esquema del cuidado y respeto del ambiente.

Finalmente, la mayor parte de los impactos identificados son susceptibles de reducir sus efectos adversos mediante la aplicación de las medidas de mitigación, por lo que se puede afirmar que la operación del proyecto, generará impactos ambientales adversos de escasa importancia, de alcance exclusivamente local, con lo cual se obtiene un resultado global que califica al proyecto con un balance positivo, **POR LO CUAL SE CONSIDERA EL PROYECTO TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE FACTIBLE DE CONTINUAR OPERANDO.**