

## INFORME PREVENTIVO

REGULARIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN FUNCIÓN AL CASO “MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL EXTRAVIADAS” DE LA GUÍA GENERAL PARA ESTACIONES DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIÉSEL.

PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO “MACROSERVICIO DEL PACÍFICO”



PROMOVENTE: MACROSERVICIO DEL PACÍFICO S.A. DE C.V.

DICIEMBRE DE 2016

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>1</b>
<i>I.1 Proyecto</i>	1
I.1.1 Ubicación del proyecto	1
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto	2
I.1.3 Inversión requerida	3
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	3
I.1.5 Duración total de Proyecto	3
<i>I.2 Promovente</i>	4
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.	4
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.	4
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	4
<i>I.3 Responsable del Informe Preventivo</i>	4
I.3.1 Nombre o razón social	4
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	4
I.3.2 Clave única de Registro de Población	4
I.3.3 Profesión y Número de Cédula Profesional	5
I.3.3.1 Participantes en la elaboración del estudio	5
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	5
<b>II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA 6</b>	<b>6</b>
<i>II.1 Antecedentes que justifican el desarrollo del Informe Preventivo para el proyecto en vinculación a la normatividad vigente.</i>	6
<i>II.2 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 la obra o actividad.</i>	9
<i>II.3 Referencia al Plan Parcial de Desarrollo Urbano o de ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaría en el cual queda incluida la obra o actividad.</i>	14
II.3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima.	15
II.3.2 Programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecomán.	18
<i>II.4 Indicar si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.</i>	20
<i>II.5 Ordenamientos de carácter federal.</i>	20
II.5.1 Plan Nacional de Desarrollo.	20
II.5.2 Programa Sectorial Energético.	21
II.5.3 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	22
II.5.4 Ley de Hidrocarburos.	22
II.5.5 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector de Hidrocarburos.	24
II.5.6 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	26

II.5.7 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.	27
II.5.8 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.	28
II.5.9 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	30
II.5.10 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	32
<i>II.6 Ordenamientos de carácter estatal.</i>	32
III.6.1. Plan Estatal de Desarrollo.	33
III.6.2 Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima	35
III.6.3 Ley de Residuos Sólidos del Estado de Colima	36
<i>III.7 Ordenamientos de carácter municipal</i>	38
III.7.1. Plan Municipal de Desarrollo.	38
III.7.2. Reglamento para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Tecomán.	42
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES</b>	<b>44</b>
<i>III.1 Descripción general de la obra o actividad generada</i>	44
III.1.1 Localización del proyecto.	46
III.1.2 Dimensiones del proyecto.	46
III.1.3.1 Infraestructura	47
III.1.4 Uso actual del suelo.	61
III.1.5 Cronograma de actividades.	63
III.1.6 Programa de abandono del sitio.	68
<i>III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas</i>	68
III.2.1 Sustancias no peligrosas.	68
III.2.2 Sustancias peligrosas.	68
<i>III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo</i>	69
III.3.1 Descripción de las actividades en el proyecto.	69
<i>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</i>	95
III.4.1 Delimitación del área del predio.	95
III.4.2 Justificación.	96
III.4.3 Descripción e identificación del sistema ambiental.	98
III.4.4 Diagnóstico ambiental.	117
<i>III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación</i>	118
III.5.1 Identificación de los impactos ambientales	118
III.5.2 Acciones y medidas para la prevención y mitigación de los impactos	123
<i>III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto</i>	128
III.6.2 Planos definitivos	129
<i>III.7 Condiciones adicionales</i>	129

III.7.1 Programa de vigilancia ambiental	132
III.7.2 Subprogramas	132
<i>Conclusiones</i>	135
III.7.3 Glosario de términos	136
III.7.4 Bibliografía	137

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

### I.1 Proyecto

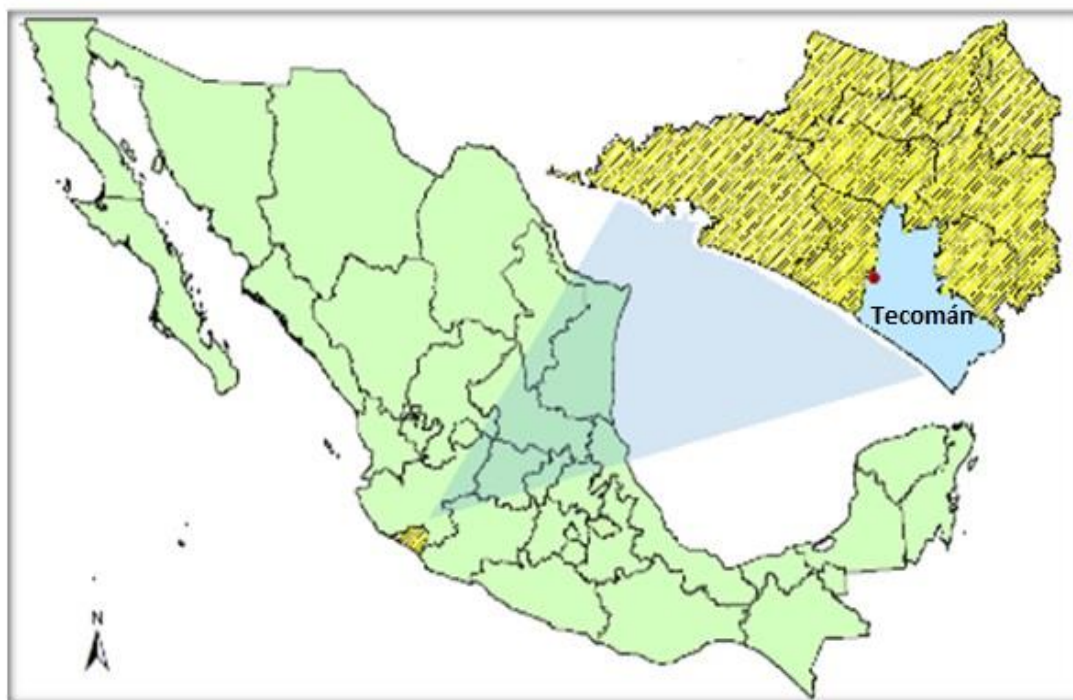
MacroserVICIO del Pacífico S.A. de C.V. es una empresa de vanguardia que ofrece diferentes tipos de servicios a los automovilistas y transportistas en el corredor Manzanillo-Colima, tales como tienda de conveniencia, restaurantes, vulcanizadoras, regaderas con Agua caliente, lavandería, etc. Ver Acta Constitutiva de MacroserVICIO del Pacífico S.A. de C.V., Anexo 1.

Dentro de estos servicios se encuentra el proyecto denominado **Estación de Servicio “MacroserVICIO del pacífico”**, gasolinera franquicia de PEMEX, que lleva a cabo el despacho, al público en general, de combustibles (gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel), así como la venta de aditivos, lubricantes y otros productos para vehículos automotores.

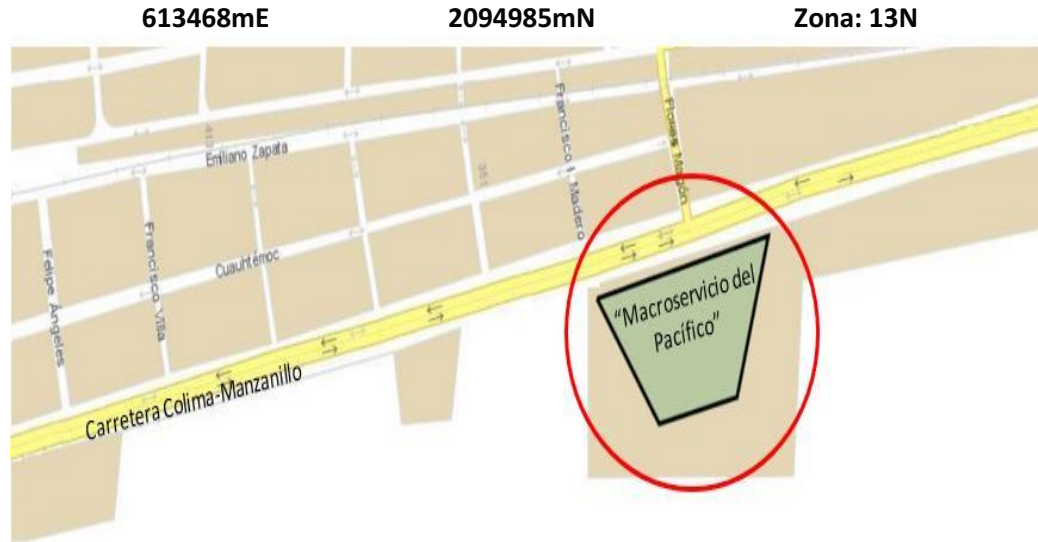
#### I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado noroeste del municipio de Colima, perteneciente al estado de Colima, Imagen I.1.

Imagen I.1 Ubicación del proyecto en el municipio de Tecomán, Colima.



La estación de servicio se encuentra ubicada al pie de la carretera Colima-Manzanillo en el kilómetro 43.1, Imagen I.2, encontrándose en las inmediaciones de las coordenadas UTM:



**Imagen I.2 Localización del sitio del proyecto.**

*1.1.2 Superficie total de predio y del proyecto*

La superficie total del predio consta de **33,500 m<sup>2</sup>**. Dentro del predio, Macro servicio del Pacífico S.A. de C.V. ofrece una serie de servicios ajenos a las actividades del proyecto, los cuales son colindantes a la Estación de servicios. El proyecto Estación de Servicios “Macro servicio del Pacífico” se compone de una superficie total de **11,959.25 m<sup>2</sup>**, siendo está la solicitada ante la Agencia de Seguridad, Energía y medio Ambiente para su regularización en materia de impacto ambiental. Tabla I.1. Anexo 9- Plano arquitectónico de conjunto.

**Tabla I.1 Áreas correspondientes determinadas en función del predio de Macro servicio S.A de C.V.**

<b>Áreas correspondientes al predio de Macro servicio del Pacífico S.A. De C.V.</b>	
Área de ocupada por los servicios colindantes al proyecto	21,540.75 m2
Área de la Estación de Servicios	11,959.25 m2
<b>Área total del predio</b>	<b>33,500 m2</b>

### *1.1.3 Inversión requerida*

La inversión para la elaboración de la ES se mantiene bajo confidencialidad de la empresa.

### *1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto*

Debido a la naturaleza del proyecto los empleos directos permanentes hasta ahora generados son veinticinco, los cuales se dividen de acuerdo a su función en personal administrativo (gerente, auxiliares administrativos y secretaria), personal operativo (jefe gasolinero, despachadores y auxiliares generales) y por ultimo personal de seguridad y personal de limpieza.

**Tabla I.2 Empleos directos generados en la Estación de Servicios.**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>TIEMPO DE OCUPACIÓN</b>
Gerente general	1	8 horas/día
Auxiliar administrativo	3	8 horas/día
Secretaria	1	8 horas/día
Oficial gasolinero/Jefe en turno	3	8 horas/día
Despachadores	12	8 horas/día
Auxiliar General	3	8 horas/día
Guardia de seguridad	1	8 horas/día
Personal de limpieza en oficinas, sanitarios e instalaciones generales.	1	4 horas/ día
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	

MacroserVICIO del Pacífico S.A. de C.V. comprende dentro de la Estación de Servicios, instalaciones con actividades indirectas a las realizadas por el proyecto que contemplan la conformidad inmediata del conductor; éstas son el restaurante y la tienda de convivencia. Además, de los beneficios antes mencionados, la empresa mantiene una serie de servicios colindantes al proyecto, que se ven involucrados de manera indirecta al arribo de los clientes hacia las instalaciones de la gasolinera (restaurante aledaño, vulcanizadora, lavandería y cafetería).

La Estación de Servicios realiza un mantenimiento preventivo y correctivo a sus instalaciones, equipos y componentes, incluyendo inspecciones y verificaciones previas de éstos, procurando un desarrollo de la actividad en condiciones óptimas, por lo que en función de ésta se contempla. La limpieza ecológica y el mantenimiento a áreas verdes en la obra son realizadas periódicamente.

### *1.1.5 Duración total de Proyecto*

No se tiene prevista una etapa de abandono, por lo tanto, la estación de servicio seguirá activa por un tiempo indefinido, durante el cual siempre se implementarán las medidas necesarias para mitigar y compensar los impactos ambientales que este proyecto pueda

generar, así como la implementación de medidas de seguridad adecuadas contemplan la correcta ejecución de un mantenimiento preventivo y correctivo, para todas las instalaciones y equipos.

## I.2 Promovente

### Macroservicio del Pacífico S.A. de C.V.

#### *I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.*

MPA9903085TA

Anexo 1. Acta Constitutiva de Macroservicio del Pacífico S.A. de C.V.  
Anexo 2. Constancia fiscal de Macroservicio del Pacífico.

#### *I.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.*

Luis Miguel Fernández Romano

RFC:

██

Clave Única de Registro de Población del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Anexo 3. Poder del representante legal, designado por Macroservicio del Pacífico S.A. de C.V.

#### *I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.*

██

## I.3 Responsable del Informe Preventivo

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

#### *I.3.1 Nombre o razón social*



**Ing. Ricardo Díaz Virgen**

#### *I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes*

██

#### *I.3.2 Clave única de Registro de Población*

██

Clave Única de Registro de Población y Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

*1.3.3 Profesión y Número de Cédula Profesional*

**Ing. Ricardo Díaz Virgen**

*Cédula Profesional: 124969*

*1.3.3.1 Participantes en la elaboración del estudio*

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Nombre y número de cédula profesional de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

*1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio*

[Redacted]

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

## II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA

### II.1 Antecedentes que justifican el desarrollo del Informe Preventivo para el proyecto en vinculación a la normatividad vigente.

El proyecto **Estación de Servicio “Macro servicio del Pacífico”**, es una Estación de Servicios **CUALLI** con registro **66209**, perteneciente a la franquicia de PEMEX. El proyecto inició operaciones en el año de 1999, manteniendo sus lineamientos de diseño, operación y mantenimiento en función a las especificaciones técnicas de la única empresa especializada en el sector de hidrocarburos a nivel nacional (PEMEX), regulándose también en materia de impacto ambiental ante las autoridades estatales, en su momento.

Actualmente, la estación de servicio no cuenta con una autorización de impacto ambiental como tal, debido a extravío de dicho documento en el expediente tanto de la empresa como de las autoridades estatales.

El **20 de diciembre de 2013** es publicado en el Diario Oficial de la Federación el **DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía.**

Como consecuencia de la REFORMA ENERGÉTICA, el **11 de agosto del 2014** se publica la **Ley de Hidrocarburos**, mencionando en su **artículo 129** lo siguiente:

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

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

La Agencia se registrará por lo dispuesto en su propia ley.”

Refiriéndose a la Agencia como la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, tal y como el **artículo 4** de esta Ley lo menciona en sus definiciones.

El mismo **11 d agosto del 2014**, es expedida la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos o la Ley de la**

**Agencia.** Con base en los tiempos establecidos en dicha Ley, el Titular del Ejecutivo Federal nombró al Director Ejecutivo de la Agencia el 19 de agosto de 2014 y el Reglamento Interno de la ASEA fue publicado el 31 de octubre de 2014, con todos los demás reglamentos que completan la legislación secundaria de la Reforma Energética.

De acuerdo al artículo primero de dicha ley se decreta:

“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.

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

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

Mientras que en el artículo 12 de la misma Ley se hace mención a las normas de carácter general para que los Regulados implementen Sistemas de Administración en las actividades que lleven a cabo, mismas que serán establecidas por la ASEA.

Los Sistemas de Administración a los que alude el párrafo anterior deberán prever los estándares, funciones, responsabilidades y encargados de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

El **2 de marzo del 2015**, la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** emite, mediante el comunicado de prensa número 48/15, que la **ASEA**, órgano creado por mandato constitucional encargado de regular y supervisar la seguridad industrial y la protección del medio ambiente en el sector hidrocarburos, **entró en funciones el 2 de marzo del 2015.**

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos, emitió el documento denominado “Casuística estaciones de servicio para el expendio al público de gasolina y diésel”, en el cual se presenta una relación de los casos atendidas por la ASEA para estaciones de servicios **a partir del 2 de marzo del 2015.** El objetivo del documento es orientar de manera clara y sencilla al regulado respecto al procedimiento que debe seguir para el ingreso de sus trámites en materia de impacto ambiental, identificando su caso y aplicando los pasos posteriores a realizar (según sea el caso).

En función a lo dispuesto en dicho documento, se determinó lo relativo al caso 10, explícito a autorizaciones de impacto ambiental extraviadas, que en medida de lo dispuesto, la autoridad estatal no cuenta con el expediente, por lo tanto se pretende ingresar este Informe Preventivo en función a lo solicitado, mencionando en este capítulo los ordenamientos de carácter federal, estatal y municipal que rigen el desarrollo de las actividades de este proyecto, destacando en gran medida la NOM-005-ASEA-2016 como uno de los lineamientos destacables que regulan en gran parte las actividades del proyecto en marcha.

**Caso 10:**

Autorizaciones de impacto ambiental extraviadas

**¿Qué pasa?**

Requerir a la autoridad que emitió la autorización una reposición de la misma.

En caso de que de que la autoridad estatal no cuente ya con el expediente, el Regulado deberá ingresar un Informe Preventivo a la ASEA

**Trámite:**

Presentar a la ASEA un Informe Preventivo para las actividades a realizar

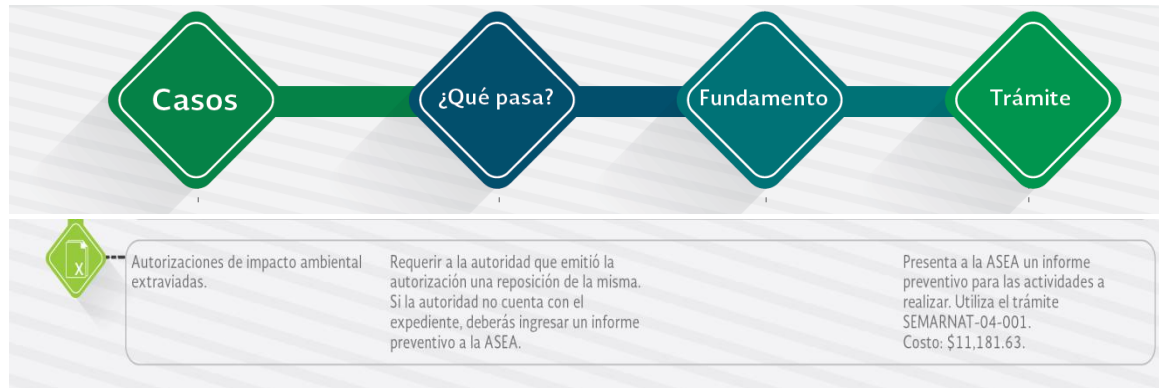
Utilizar el trámite SEMARNAT-04-001

Costo: 11,181.63

Tiempo de respuesta: 20 días

**Imagen II.1 Caso identificado mediante el regularizado en disposición a los determinado por la ASEA.**

Para el **14 de noviembre del 2016**, ASEA configuró y actualizó el documento “Casuística estaciones de servicio para el expendio al público de gasolina y diésel” emitiendo un nuevo título y argumentación escrita para los casos específicos en cada gasolinera, fungiendo bajo el nombre de **“Guía general para estaciones de servicio de gasolina y diésel”** en el que a pesar de ya no contar con numeración el caso “Autorizaciones de impacto ambiental extraviadas” mantiene las mismas condicionantes para la regularización en materia de impacto ambiental en función a la situación de esta gasolinera.



**Imagen II.2 Caso identificado mediante el regularizado en disposición a los determinado por la ASEA por el documento “Guía general para estaciones de servicio de gasolina y diésel”.**

## **II.2 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 la obra o actividad.**

Actualmente, las estaciones de servicio en nuestro país son una actividad normada y regulada por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos, por lo que las especificaciones para la protección del medio ambiente en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de este tipo de proyectos se realizan de acuerdo con la norma (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre del 2016):

**NOM-005-ASEA-2016** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de E.S. para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Macro servicio del Pacífico se encuentra en operaciones desde 1999, bajo franquiciatario de PEMEX, por lo que la realización de este estudio representa la regularización de dichas instalaciones en materia de impacto ambiental. Para lo cual se vigilara el cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016 que de acuerdo con el punto 10.1 que establece para este caso que:

“En instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de la Norma, se realizará la evaluación de los requisitos indicados en la presente Norma, con excepción de lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción”.

En relación al punto descrito anteriormente, la estación de servicio realizó su diseño y construcción basado en las especificaciones técnicas de PEMEX, franquicia a la que se encuentra sujeta esta gasolinera. En base a los términos establecidas por esta empresa se mantienen anexos el último Reporte técnico de seguridad y mantenimiento correspondiente al y con la documentación referente al Inicio de Servicios que otorga

PEMEX al ser parte de la franquicia, dando fe a las óptimas condiciones del establecimiento en materia de infraestructura.

A continuación se describen los requerimientos de la norma con respecto a las etapas de operación y mantenimiento de Macroservicio del Pacífico S.A. de C.V.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>	
Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016	
Requerimiento	Cumplimiento
<b>7. Operación</b>	
<p>Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes:</p> <p>Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles.</li> <li>II. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</li> </ol> <p>El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.</p> <p>La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p>	<p>Dentro de las instalaciones de la estación de servicio, todas sus operaciones y procedimientos se llevan a cabo conforme a los lineamientos de seguridad e higiene emitidos por la ASEA y STPS, además de lo dispuesto por la SEMARNAT en materia ambiental.</p> <p>Para el control de dichas operaciones, se cuenta con las bitácoras correspondientes con las especificaciones detalladas en el punto 8.3 de la norma, que permiten llevar un registro detallado de las actividades e incidencias.</p> <p>La ES cuenta con procedimientos de operación, mismos que son desarrollados y establecidos por el franquiciatario para la <u>recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento y suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</u></p> <p>Para el desarrollo de mantenimiento interno correctivo y preventivo en la ES, debido a la presencia de espacios confinados, estructuras con altura superior a 1.5 m, líneas eléctricas y de productos inflamables, así como el manejo continuo y la presencia de sustancias peligrosas se mantienen estructurados una serie de procedimientos encaminados a las buenas prácticas dentro del establecimiento, resguardando siempre la integridad del personal contemplando en todo momento lo dictaminado por la STPS y el punto 7.2.4 de la presente norma, considerando, en función al componente a realizar mantenimiento y actividad, lo establecido en los numerales 8.4-8.19. Cabe mencionar que los trabajos de mantenimiento con alto grado de complejidad son realizados por terceros con experiencia en el rubro. Ver PAC y Manual de procedimientos técnico-específicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento,</p>

<p>El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).</li> <li>b. Investigación de Accidentes e Incidentes.</li> <li>c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.</li> <li>d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.</li> <li>e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).</li> <li>f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.</li> <li>g. Trabajos en áreas confinadas.</li> </ul>	<p>Anexos 9 y 18.</p> <p>En función al ANEXO 4 (inciso 3) de la presente norma, se contienen pozos de observación y monitoreo en la ES, con la finalidad de realizar monitoreos y determinar si existen niveles de Hidrocarburos al suelo y subsuelo. Ver Plano A-1 Planta Arquitectónica de Conjunto, Anexo 9.</p> <p>En caso de ocurrir un incidente o accidente en la ES, se informará a la Agencia sobre los daños causados, además de las medidas implementadas por el momento para atenuar las condiciones desfavorables. Se elaborará un reporte interno de lo ocurrido para así reforzar áreas de oportunidad en función a una mejora continua.</p> <p>Para la prevención de accidentes, la ES un previo Análisis de Riesgos determinando así el alcance que ésta pudiese tener en función a las cantidades de combustible almacenado y el escenario con mayor adversidad que pudiese presentarse de acuerdo a las condiciones tanto medioambientales o de infraestructura. Ver Manual de procedimientos técnico-específicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento, Anexo 14.</p>
<b>8. Mantenimiento</b>	
<p>Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3).</p> <p>La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.</p> <p>El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección</p>	<p>Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, con un año de actividades calendarizadas, conforme a las especificaciones planteadas en este apartado de la norma .Este programa trabaja en sinergia al cronograma de actividades mencionado en el apartado III.1.5; se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;</li> <li>- Sistemas de paro de emergencia;</li> <li>- Dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;</li> <li>- Protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;</li> <li>- Sistemas de bombeo y tuberías, y</li> <li>- Especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo;</li> <li>- Dispensarios;</li> <li>- Conexiones y tuberías tanto eléctricas como hidráulicas.</li> </ul> <p>El programa de mantenimiento de los sistemas</p>

<p>de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.</p> <p>El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.</p> <p>En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario, contemplando los procedimientos mencionados en el apartado 8.2.</p> <p>Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.</p> <p>Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.</p> <p>La ES debe de contar con bitácoras, ya sea en formato digital o físicas, siempre y cuando se cumpla con lo descrito en el apartado 8.3 de la presente norma.</p> <p>Los procedimientos de seguridad para el mantenimiento correctivo y preventivo de los componentes e instalaciones de la ES se deben de realizar contemplando los incisos del apartado 8 en función al componente o equipo correspondiente (8.5 – 8.19).</p>	<p>debe cuenta con los procedimientos enfocados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;</li> <li>b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;</li> <li>c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;</li> <li>d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;</li> <li>e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;</li> <li>f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y</li> <li>g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.</li> </ul> <p>Se cuenta con bitácoras físicas foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.</p> <p>Las bitácoras se encuentran disponibles en todo momento, sin tachaduras, con las siguientes especificaciones para el registro de cada actividad: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.</p>
<p><b>10. Evaluación de la conformidad</b></p>	

<p>10.1 (...) En instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de la Norma, se realizará la evaluación de los requisitos indicados en la presente Norma, con excepción de lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción.</p>	<p>La ES se exenta en todo momento a los numerales 5 y 6, toda vez que de acuerdo a lo determinado en el apartado 10.1 así lo indica; sin embargo, PEMEX, empresa franquicia a la que esta ES pertenece, inició operaciones bajo el visto bueno de su franquiciatario en funcionamiento e instalación correcta de los componentes y equipos de este establecimiento.</p>
---	--

Adicionalmente a la NOM-005-ASEA-2016, se vigilará el cumplimiento de las siguientes normas para tener un óptimo control de las emisiones de la estación al medio ambiente y los lineamientos de seguridad e higiene dentro de las instalaciones.

Normas Oficiales Mexicanas	
Requerimiento	Forma de cumplimiento
<p><b>NOM-001-STPS-2008.</b></p>	<p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.</p> <p>Durante el desarrollo de las actividades se mantendrá un orden en las instalaciones, con el propósito de evitar incidentes en el centro de trabajo, salvaguardando la seguridad del empleado.</p>
<p><b>NOM-002-STPS-2010.</b></p>	<p>Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</p> <p>Se propondrá una organización y se estructurarán brigadas para la atención de emergencias. El personal se encontrará capacitado y se mantendrá el equipo necesario y adecuado para el combate de incendios.</p>
<p><b>NOM-005-STPS-1998.</b></p>	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Todo trabajador deberá de conocer al tipo de sustancia que manejará en el desarrollo de las actividades, así como el uso de equipo personal y las medidas atención y prevención para dichas sustancias. La importancia de señalización y asignación de un lugar específico para su almacén (tomando en cuenta la compatibilidad de éstas) son puntos que no se descuidarán.</p>
<p><b>NOM-017-STPS-2008.</b></p>	<p>Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p> <p>Todo trabajador, contratista o visitante deberá de contar con Equipo de Protección Personal adecuado y en buenas condiciones, para ingresar a las instalaciones y a cada área de trabajo en específico.</p>
<p><b>NOM-018-STPS-2000</b></p>	<p>Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.</p> <p>La identificación de los riesgos, así como la utilización de señalización en base a esta norma, resguardarán la salud del empleado, ya que la presentación visual desempeñará un factor importante para la disminución del riesgo en las instalaciones.</p>

<p><b>NOM-138-SEMARNA T/SSA1-2012</b></p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se llevarán a cabo las acciones de remediación conforme a lo establecido en esta norma.</p>
<p><b>NOM-052-SEMARNA T-2005</b></p>	<p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>La identificación y clasificación de los residuos peligrosos se realizará con los procedimientos marcados por esta norma para su correcto manejo y disposición final.</p>
<p><b>NOM-002-SEMARNA T-1996</b></p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>La Estación de Servicios cuenta con un contrato ante la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tecomán (COMAPAT) para la recolección de aguas residuales y su posterior inclusión al alcantarillado municipal, por lo que en función a los requerimientos por esta NOM, se mantendrá el cumplimiento de esta norma para las aguas residuales del establecimiento. La Estación de servicios cuenta con trampas de combustibles para todas aquellas aguas no domésticas que se formen a partir de las actividades relacionadas con el despacho de combustibles (siendo comunicadas a estas instalaciones y pasando por ellas antes de ser descargadas a la fosa séptica de la gasolinera).Ver contrato ante COMAPAT, Anexo 5.</p>

### **II.3 Referencia al Plan Parcial de Desarrollo Urbano o de ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaría en el cual queda incluida la obra o actividad.**

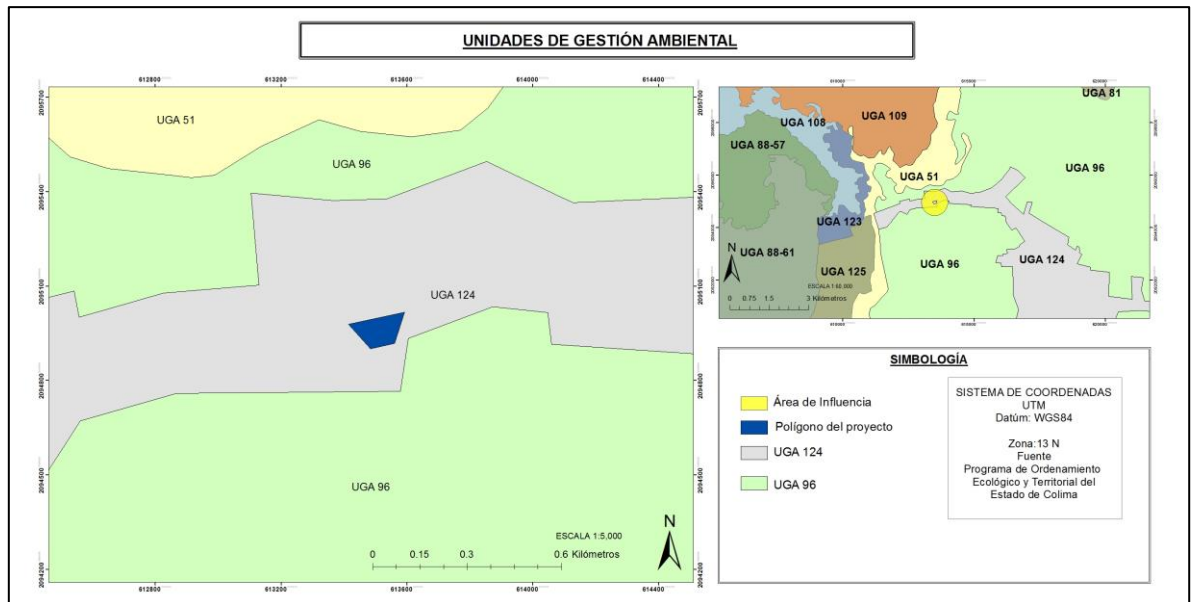
No se cuenta con ningún documento emitido por la SEMARNAT, que en materia de impacto ambiental, avale la implementación u operación en función a un Plan de Desarrollo Urbano u Ordenamiento; en su momento, la implementación de este proyecto se realizó tomando en cuenta lineamientos estipulados por el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población Tecomán, Colima, siendo el único ordenamiento que regía las actividades a desarrollar en el municipio de Tecomán. A continuación se presentan los siguientes ordenamientos actualizados, que en función a la visión del desarrollo enfocado al municipio de Tecomán, presentan las actividades compatibles a impulsar mediante usos

de suelo designados; estos documentos se encuentran presentados bajo los nombres de Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecomán, Colima (con fecha de publicación en el Periódico Oficial “El Estado de Colima” el 12 de diciembre del 2015), y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Colima (con fecha de publicación en el Periódico Oficial “El Estado de Colima” el 11 de agosto del 2012) que, en medida de sus vigencias, se vinculan las actividades desarrolladas del proyecto con éstos.

### II.3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima.

El ordenamiento ecológico y territorial es el instrumento de política ambiental y de desarrollo urbano de carácter obligatorio que tiene por objeto definir y regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales y las actividades productivas, para hacer compatible la conservación de la biodiversidad con el desarrollo urbano y rural, así como las actividades económicas que se realicen, sirviendo de base para la elaboración de los programas y proyectos de desarrollo, así como para la autorización de obras y actividades que se pretendan ejecutar.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima, publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Colima” el 11 de agosto de 2012, el sitio del proyecto se encuentra ubicado en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 124**, Imagen II.2, la cual tiene establecida como política ambiental el Aprovechamiento sustentable, Tabla II.1.



**Imagen II.2. Ubicación del sitio con respecto a la UGA del POET del Estado de Colima.**

La política de **Aprovechamiento sustentable** promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. Se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y

no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento. Por lo tanto, es importante definir los usos compatibles, condicionados e incompatibles, además de especificar los criterios que regulan las actividades productivas con un enfoque de desarrollo sustentable. Es importante proponer la reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.

En la tabla II.1, se describe la propuesta de ordenamiento ecológico territorial establecida para la UGA 36:

**Tabla II.1 Propuesta de Ordenamiento Ecológico Territorial de la UGA 124.**

<b>PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE COLIMA (POETEC)</b> Publicado en el P.O. el 12 de agosto de 1 2012 Fecha de última actualización: 31 de septiembre del 2013		
<b>UGA</b>	<b>124</b>	
<b>Política</b>	<b>APROVECHAMIENTO-SUSTENTABLE</b>	
<b>Nombre y superficie</b>	El Gaucho	
<b>Lineamiento</b>	Permitir el aprovechamiento de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, promoviendo las actividades económicas, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población y permitir su crecimiento con criterios ecológicos de planeación y factibilidad de dotación de servicios	
<b>Usos</b>	<b>Predominante</b>	Asentamientos humanos
	<b>Compatibles</b>	Infraestructura, Investigación y Turismo.
	<b>Condicionados</b>	
	<b>Incompatibles</b>	Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, Agroturismo, Ecoturismo, Forestal, Ganadería, Frutales, Minería, Plantaciones Agrícolas, UMA's
<b>Criterios</b>	Ahu, Edu, Inf, Inv y Tur.	
<b>Estrategias</b>	14, 23, 28, 33, 34, 35,39, 45	

**Tabla II.2 Criterios para Infraestructura de la UGA 124.**

<b>CLAVE</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<b>Inf</b>	<b>CRITERIOS PARA INFRAESTRUCTURA</b>	<b>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</b>
<b>Inf1</b>	Todo proyecto de obra que se pretenda desarrollar, deberá ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.	Aunque el proyecto <i>Estación de Servicio "Macroservicio del Pacífico"</i> no contempla la construcción de obras o infraestructura, se someterá a evaluación de impacto ambiental.
<b>Inf2</b>	Se prohíbe ubicar instalaciones termoeléctricas o subestaciones a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos. Las instalaciones de fuentes de energía no convencionales (solar, eólica) podrán hacerse dentro del área que se pretende desarrollar.	No aplica.
<b>Inf3</b>	Se deberán restaurar las áreas afectadas producto de las obras de infraestructura, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades	No aplica, toda vez que la infraestructura del proyecto seguirá en operación, al encontrarse en condiciones adecuadas.

	competentes	
<b>Inf4</b>	Todo proyecto de infraestructura, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos al desarrollo de la misma, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	El proyecto se lleva en total apego a las medidas de seguridad establecidas por la franquicia PEMEX para llevar a cabo la operación de la Estación de Servicio, se contará con planes de atención a contingencia y se informará a la población de los posibles riesgos que contempla la operación de un proyecto de este tipo.
<b>Inf5</b>	La construcción de infraestructura vial requiere evaluación de impacto ambiental.	No aplica.
<b>Inf6</b>	Los taludes en caminos se deberán estabilizar, con vegetación nativa.	No aplica.
<b>Inf7</b>	Los caminos de acceso deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos de protección a la fauna.	El sitio del proyecto se localiza en una zona de gran actividad antropogénica, donde la fauna silvestre se ha desplazado, sin embargo, se cuenta con señalamientos de reducción de velocidad, considerando las medidas de seguridad establecidas para la operación de la Estación de Servicio.
<b>Inf8</b>	La instalación de líneas de conducción de energía eléctrica, telefonía y telegrafía (postes, torres, estructuras, equipamiento y antenas), deberá ser autorizada mediante la evaluación de una manifestación de impacto ambiental.	No aplica, al no requerirse modificación a la infraestructura actual del sitio o incorporación de nuevos servicios.
<b>Inf9</b>	La instalación de infraestructura se debe hacer preferentemente sobre el derecho de vía de los caminos.	No aplica, toda vez que el predio ya cuenta con construcción e infraestructura necesaria para continuar operaciones.
<b>Inf10</b>	Se promoverá la instalación de fuentes alternativas de energía.	No aplica.
<b>Inf11</b>	Se promoverá la instalación de infraestructura pública y sistemas domésticos para la captación del agua de lluvia proveniente de pisos, terrazas, techos y pavimento.	No aplica.
<b>Inf12</b>	La infraestructura hidráulica para abastecimiento de agua potable y de riego ya existente, estará sujeta a la evaluación y regulación que se establezca en un programa de manejo.	Se llevan a cabo mantenimientos preventivos de la infraestructura hidráulica como medida de prevención.
<b>Inf13</b>	Los proyectos sólo podrán desmontar las áreas destinadas a construcciones y caminos de acceso en forma gradual, de conformidad al avance del mismo y en apego a las condicionantes de evaluación de impacto ambiental.	No aplica. No se contempla el desmonte.
<b>Inf14</b>	Los campamentos de construcción deberán ubicarse en áreas perturbadas, nunca sobre ecosistemas relevantes.	No aplica. No se contempla construcción de obras.
<b>Inf15</b>	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de recolección y disposición de desechos sanitarios en áreas autorizadas por el municipio.	No aplica. No se contempla construcción de obras.
<b>Inf16</b>	Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento.	No aplica. No se contempla construcción de obras.
<b>Inf17</b>	Los productos primarios de las construcciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, desechos tóxicos, etc.), deberán disponerse en confinamientos	No aplica. No se contempla construcción de obras.

	autorizados por el municipio.	
<b>Inf18</b>	Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.	No aplica. No se contempla construcción de obras.
<b>Inf19</b>	Se debe contemplar la instrucción de los trabajadores de obra en la adopción de medidas preventivas adecuadas contra siniestros.	Se cuenta con un programa de capacitación en materia de seguridad y, se programarán simulacros para atención a emergencias o siniestros.
<b>Inf20</b>	Se deberá procurar la mínima perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras.	No aplica. No se contempla construcción de obras.

En Materia de Ordenamiento Ecológico, el Proyecto *Estación de Servicio “Macro servicio del Pacífico”* se considera compatible, de acuerdo a los criterios establecidos para la UGA 124 del **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima**.

### *II.3.2 Programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecomán.*

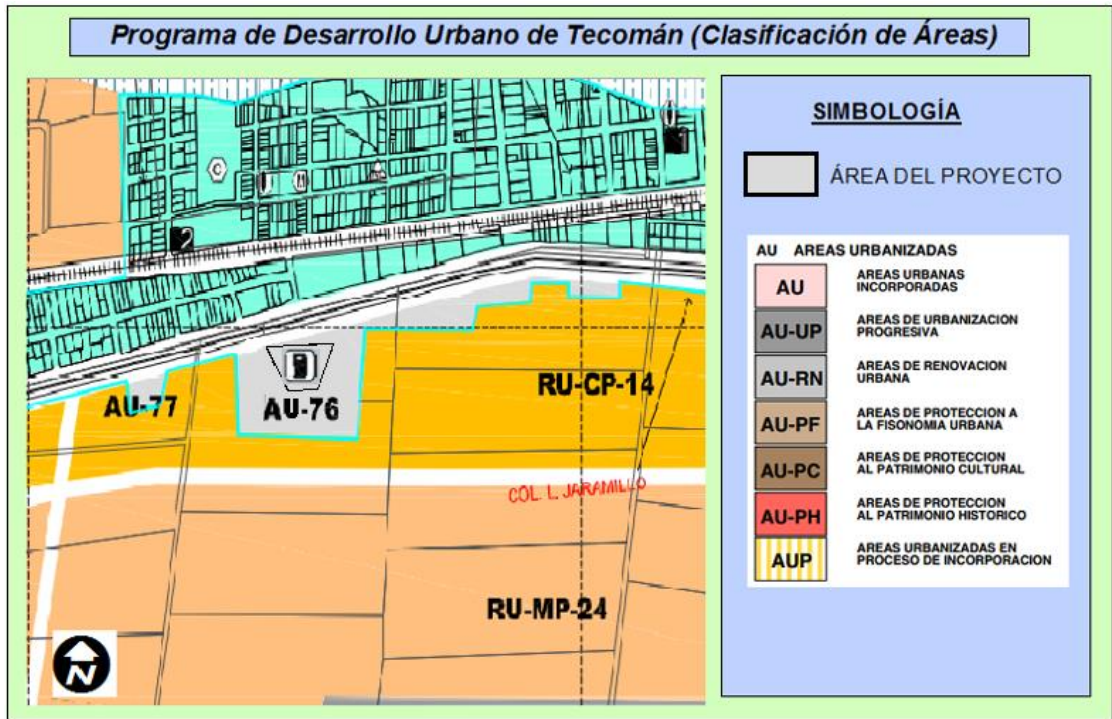
Los Programas de Desarrollo Urbano nacen de las estrategias establecidas por el municipio, con el fin de impulsar un crecimiento óptimo en relación a los objetivos planteados en los planes de desarrollo, en cualquiera de sus competencias; tomando como referencia los ordenamientos ecológicos para determinar los usos de suelo que optarán los predios con el propósito de crear un desarrollo sustentable.

Dada la intensa dinámica de transformación que se presentan los centros de población en su entorno natural, como resultado del desarrollo económico y los requerimientos de la sociedad, se establece, por medio del Cabildo del H. Ayuntamiento de Tecomán, Colima, en ejercicio de sus atribuciones constitucionales en materia de desarrollo urbano, la modificación a “El Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población de Tecomán”, para su posterior publicación en el P.O. “El Estado de Colima” el 12 de diciembre de 2015.

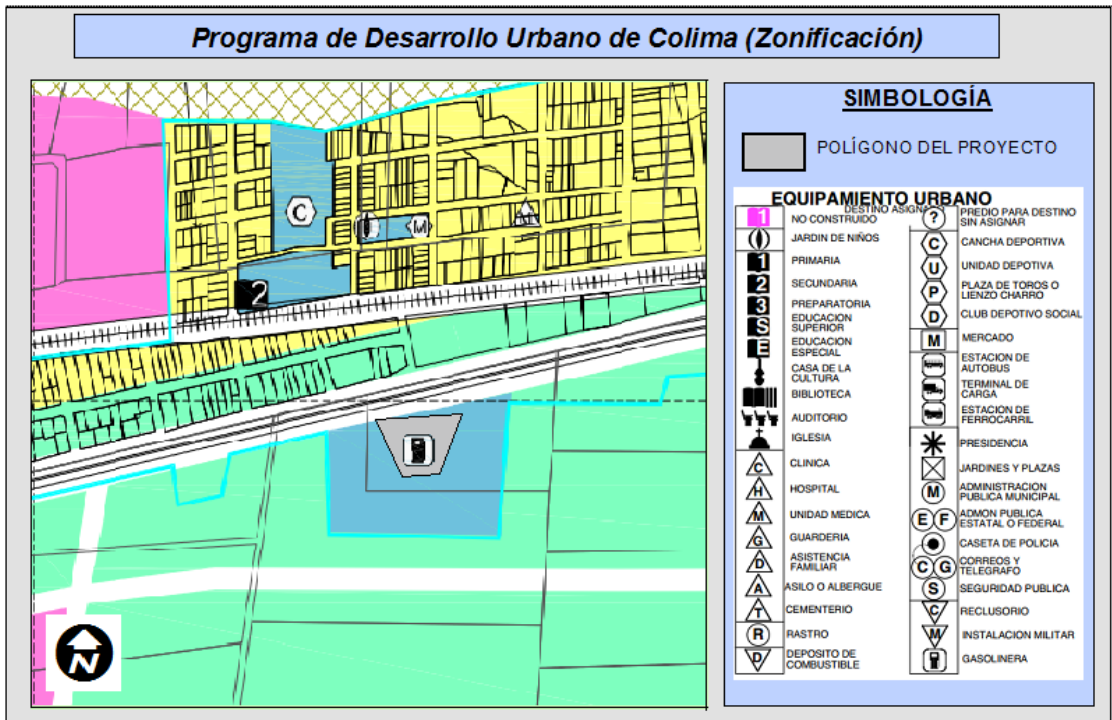
En este Programa, se establecen los lineamientos control para el aprovechamiento o utilización del suelo en las áreas y predios que lo integran y delimitan; y las normas aplicables a la acción urbanística, a fin de regular y controlar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento que se proyecten y realicen en el mismo.

El PDU de Tecomán, ubica al predio del proyecto, en un Área Urbana de Renovación Urbana (**AU-76**), zonificada como **Equipamiento Especial**, y establecido como una gasolinera.

Por lo tanto, no es necesaria ninguna modificación, al cumplir con lo presentando en los planos E2 “Clasificación de áreas” (ver Mapa II.1) y E4 “Zonificación” (ver Mapa II.).



Mapa II.1 Ubicación del sitio del proyecto, conforme al plano E2 “Clasificación de áreas” del Programa Parcial de Desarrollo.



Mapa II.2 Ubicación del sitio del proyecto, conforme al plano E4 “Zonificación” del PDU de Colima, municipio de Colima, Col.

#### **II.4 Indicar si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

Este apartado no aplica al proyecto debido a que la estación de servicio “Macro servicio del Pacífico” se encuentra en zona urbana y no dentro de un parque industrial.

#### **II.5 Ordenamientos de carácter federal.**

En materia ambiental, los ordenamientos de carácter federal, aplicables a la ejecución del proyecto, están establecidos por:

- a. El Plan Nacional de Desarrollo;
- b. El Programa Sectorial Energético;
- c. El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- d. Ley de Hidrocarburos;
- e. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;
- f. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, LGEEPA;
- g. Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental;
- h. Reglamento de la LGEEPA en materia de atmósfera;
- i. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, LGPGIR,
- j. Reglamento de la LGPGIR;

Por lo que, en los siguientes párrafos, se establecen los diferentes requerimientos legales aplicables de la normatividad mencionada y su forma de cumplimiento.

##### *II.5.1 Plan Nacional de Desarrollo.*

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, elaborado bajo el liderazgo del Presidente de la República, Lic. Enrique Peña Nieto; mantiene ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial, con la finalidad de garantizar que éste sea integral y sustentable. A continuación, se muestra la vinculación entre dicho Plan Nacional de Desarrollo y el desarrollo del proyecto hasta su consolidación; tomando como prioridad el enfoque en materia ambiental para ambas partes:

	LÍNEAS DE ACCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
OBJETIVO 4.6 Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.	<i>Estrategia 4.6.1 Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país.</i>	
	Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos.	Con el desarrollo del proyecto se asegura el abastecimiento de combustibles (gasolina y diésel) en el Municipio de Tecomán y sus inmediaciones, satisfaciendo la demanda económica y social. Se promueve el desarrollo económico en la zona y fortalece la industria nacional al establecerse la infraestructura de suministro y servicio, franquicia de PEMEX; asegurando su operación en estricto apego a la normatividad y disposiciones legales vigentes, así como el cabal cumplimiento a las exigencias técnicas en materia de seguridad y protección ambiental.
	Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional.	
	Promover el desarrollo de una industria petroquímica rentable y eficiente.	

#### *II.5.2 Programa Sectorial Energético.*

A continuación se muestra la vinculación del proyecto con el Programa Sectorial Energético 2013-2018.

	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Objetivo 4. Incrementar la cobertura de usuarios de combustibles y electricidad en las distintas zonas del país.	<i>Estrategia 4.3 Fortalecer la capacidad de almacenamiento de hidrocarburos</i>	
	Incrementar la capacidad de almacenamiento de petrolíferos	La Estación de Servicios provee de combustibles a los usuarios de la zona, promoviendo así el desarrollo y el bienestar social. De tal manera se permite asegurar el abasto y satisface las necesidades de combustibles en la localidad.
	Promover una mayor coordinación entre los diferentes ámbitos de gobierno para la tramitación de permisos en materia de almacenamiento.	

### II.5.3 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

A continuación se muestra la vinculación del proyecto con el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.	<i>Estrategia 5.4 Fomentar la valorización y el máximo aprovechamiento de los residuos.</i>	
	Fomentar la ampliación de la cobertura de infraestructura para la gestión integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.	La gestión integral de los residuos sólidos urbanos y peligrosos se realiza en estricto apego a lo establecido en la LGPGIR, su reglamento y demás normatividad ambiental aplicable en todos los ámbitos.
	Fomentar el mejor aprovechamiento de los residuos peligrosos generados por el sector industrial.	
	<i>Estrategia 5.6. Fortalecer la verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental en materia de recursos naturales e industria de competencia federal.</i>	
	Verificar el cumplimiento de la legislación ambiental por las fuentes de contaminación de jurisdicción federal.	Se promueve la importancia del cumplimiento de la legislación ambiental en todos los niveles, así como el establecimiento y apoyo a programas cuyo objeto principal sea la protección y el cuidado del medio ambiente.
Fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño ambiental en materia de industria		

### II.5.4 Ley de Hidrocarburos.

LEY DE HIDROCARBUROS		
Publicado en el D.O.F. el 11 agosto de 2014		
Artículo	Requerimiento	Forma de cumplimiento
77	Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables. Para efectos de la presente Ley, se considerará que los combustibles han sido alterados cuando se modifique su composición respecto de las	La estación de servicios “Macro servicio del Pacífico” mantiene la venta de gasolinas y diésel del producto obtenido por su franquiciar PEMEX (Petróleos Mexicanos), y establece el despacho de acuerdo a los requisitos expresados por la franquicia en sus Hojas de Datos de Seguridad. Anexo 4.

	especificaciones establecidas en las disposiciones aplicables.	
<b>118</b>	Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.	El proyecto lleva más de 15 años desarrollándose, sin crear alguna controversia en el aspecto social, la estación de servicio genera empleos directos e indirectos, propios de la misma zona, además de contribuir al abastecimiento de la demanda de combustible requerida en el municipio, implementando también medidas de prevención y control en a favor del medio ambiente.
<b>129</b>	Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos. La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.	Actualmente, la ASEA mantiene la NOM-005-ASEA-2016, mediante a la cual la estación de servicio se encuentra sujeta, de acuerdo a lo descrito en la sección II.2 de este documento.
<b>TRANSITORIO</b>	<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>Forma de cumplimiento</b>
	La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley. Décimo Sexto.- A más tardar el 31 de diciembre de 2015, la Agencia establecerá las disposiciones administrativas de carácter general para regular: I. El diseño, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones destinadas al Expendio al Público de Petrolíferos, y	La estación de servicios se encuentra en operación desde 1999, siendo anteriormente competencia del Estado en materia de impacto ambiental. Hoy en día, la estación de servicio no cuenta con la autorización de impacto ambiental emitida por el Estado, y el expediente del proyecto en las autoridades estatales se encuentra bajo condición de extraviado. Las estaciones de Servicio, actualmente, resultan ser competencia de la ASEA, por los que de acuerdo, al caso <u>“autorizaciones de impacto ambiental extraviadas”</u>

	<p>II. El diseño, construcción, operación y mantenimiento de equipos e infraestructura para realizar las actividades de Transporte, Almacenamiento y Distribución de Petrolíferos.</p> <p>Como parte de la regulación que emita, la Agencia podrá instruir la adopción y observancia de estándares técnicos internacionales.</p>	<p>estipulado por el documento “<b>Guía general para estaciones de servicio de gasolina y diésel</b>”, mantendrá su regulación en impacto ambiental, además realiza sus operaciones en función a la normatividad emitida tanto por la Agencia como todas aquellas autoridades encargadas de regular las actividades del proyecto en materia de seguridad industrial y operativa, así como de medio ambiente.</p>
--	--	--

*II.5.5 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector de Hidrocarburos.*

<b>LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (LASEA)</b> Publicado en el D.O.F. el 11 agosto de 2014		
Artículo	Requerimiento	Forma de cumplimiento
<p><b>1</b></p>	<p>La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:</p> <p>I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;</p> <p>II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y</p> <p>III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.”</p>	<p>Actualmente, el proyecto por ser parte del sector energético, se encuentra bajo competencia de la ASEA, por lo que se mantendrá bajo lineamientos estipulados de esta, con el propósito de encaminar la regularización en materia de impacto ambiental, el registro como generador de residuos peligrosos, la Licencia Ambiental Única y su respectiva Cédula de Operación Anual.</p> <p>La estación de servicio realiza sus operaciones en función la normatividad emitida tanto por la Agencia como todas aquellas autoridades encargadas de regular las actividades del proyecto en materia de seguridad industrial y operativa, así como de medio ambiente.</p>
<p><b>12</b></p>	<p>La Agencia establecerá las normas de carácter general para que los Regulados implementen Sistemas de Administración en las actividades que lleven a cabo.</p> <p>Los Sistemas de Administración a los que alude el párrafo anterior deberán prever los estándares, funciones, responsabilidades y encargados de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.</p>	<p>Actualmente, la ASEA mantiene la NOM-005-ASEA-2016, mediante a la cual la estación de servicio se encuentra sujeta, de acuerdo a lo descrito en la sección II.2 de este documento. Realiza procedimientos y mantiene una serie de programas y bitácoras encaminadas a un sistema de gestión tanto de calidad, como de seguridad y medio ambiente.</p>

<p><b>14</b></p>	<p>Los Regulados deberán establecer en los contratos, o en cualquier otro acuerdo de voluntades que celebren, la obligación de sus contratistas de apegarse a un Sistema de Administración que cumpla con los requisitos establecidos por la Agencia, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, cuando la ejecución de los mismos implique riesgos para la población, medio ambiente o las instalaciones.</p>	
<p><b>16</b></p>	<p>Los Regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.</p>	
<p><b>17</b></p>	<p>El área a que se refiere el artículo anterior será responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Fungir como representante técnico de los Regulados ante la Agencia;</li> <li>II. Proponer la adopción de medidas para aplicar las mejores prácticas internacionales en la realización de actividades del Sector;</li> <li>III. Dar aviso a la Agencia de cualquier Riesgo o Riesgo Crítico que pueda comprometer la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa o el medio ambiente;</li> <li>IV. Coordinar los trabajos internos para subsanar las irregularidades o incumplimientos de la normatividad externa e interna aplicable;</li> <li>V. Presentar anualmente a la Agencia un informe del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, en la forma y términos que ella misma establezca mediante reglas de carácter general, y</li> <li>VI. Las demás que le establezca la regulación que al efecto emita la</li> </ul>	<p>La estación de servicio contiene un supervisor y un coordinador designado para cada turno, el cual se encargará de realizar sus funciones como responsable de la implementación, evaluación y mejora del sistema administrativo.</p>

	Agencia. Las áreas responsables a que se refiere el artículo anterior ejercerán sus funciones sin perjuicio de las que correspondan a los auditores externos que, en su caso, contrate el Regulado.	
18	Los Regulados podrán acreditar mediante el dictamen de auditores externos certificados por la Agencia el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las licencias, permisos, registros y autorizaciones, así como de las establecidas en el Sistema de Administración a que se refiere esta Ley. Lo anterior, sin perjuicio de las facultades de supervisión e inspección que directamente puede llevar a cabo la Agencia a los Regulados.	El proyecto corresponde a la franquicia de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la cual se encarga de realizar auditorías para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones, así como realizar un diagnóstico de las condiciones de seguridad de la estación de servicios.

*II.5.6 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.*

<b>LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)</b>		
Publicado en el D.O.F. el 28 de enero de 1988		
Última reforma: 13 de mayo del 2016		
<b>Artículo</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Forma de cumplimiento</b>
134	Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: <b>II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos</b>	Para el manejo de los residuos a generar por el proyecto, se establecen medidas conforme a la normatividad aplicable.
151	<b>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.</b> En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. <b>Quiénes generen,</b> reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	El promovente se encuentra tramitando su registro ante la ASEA como generador de RP's y contrata a prestadores de servicio, debidamente autorizados, para llevar a cabo la recolección, transporte y disposición final de los mismos. Al ser actualmente competencia de la ASEA, el promovente se actualizará, de acuerdo a las disposiciones de la Agencia, los resultados del seguimiento en la generación, manejo y tratamiento de sus residuos peligrosos. Ver

	acuse de ASEA para el registro como generador de RP's, Anexo 13.
--	--

*II.5.7 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.*

<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL</b> Publicado en el D.O.F. el 30 de mayo de 2000 Fecha de última reforma: 31 de octubre de 2014		
Artículo	Requerimiento	Forma de cumplimiento
30	<p>El informe preventivo deberá contener:</p> <p><b>I.</b> Datos de Identificación, en los que se mencione:</p> <p>a) El nombre y la ubicación del proyecto;</p> <p>b) Los datos generales del promovente, y</p> <p>c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;</p> <p><b>II.</b> Referencia, según corresponda:</p> <p>a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;</p> <p>b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o</p> <p>c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y</p> <p><b>III.</b> La siguiente información:</p> <p>a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;</p> <p>b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;</p> <p>c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;</p> <p>d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;</p> <p>e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;</p>	<p>La estación de servicios se encuentra en operación desde 1999, siendo anteriormente competencia del Estado en materia de impacto ambiental. Hoy en día, la estación de servicio no cuenta con la autorización de impacto ambiental emitida por el Estado, y el expediente del proyecto en las autoridades estatales se encuentra bajo condición de extraviado.</p> <p>Las estaciones de servicio, actualmente, resultan ser competencia de la ASEA, por los que de acuerdo, al caso <u>"Autorizaciones de impacto ambiental extraviadas"</u> estipulado por el documento <u>"Guía general para estaciones de servicio de gasolina y diésel"</u>, mantendrá su regulación en impacto ambiental presentando un <b>Informe Preventivo</b>, sometiéndolo a evaluación ante la ASEA, esperando cumplir cabalmente con los requerimientos estipulados por la Agencia.</p>

	<p>f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.</p>	
--	---	--

*II.5.8 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.*

<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA</b> Publicado en el D.O.F. el 25 de noviembre de 1988 Fecha de última reforma: 31 de octubre de 2014		
Artículo	Requerimiento	Forma de cumplimiento
<b>3</b>	<p>Son asuntos de competencia Federal, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, los que señalan el artículo 5o. de la Ley y el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Actualmente, el sector de Hidrocarburos resultan competencia de la ASEA, siendo este proyecto de carácter federal, por lo tanto, en función al artículo 5 de este reglamento, se mantendrá una regularización en material ambiental, de acuerdo a lo indicado SEMARNAT en función a la especificado por ASEA, o bien, lo estipulado directamente por esta última.</p>
<b>5</b>	<p>La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del propio Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p> <p>Las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, podrán participar como auxiliares de la Federación, en la aplicación del presente Reglamento, para la atención de asuntos de competencia federal, en los términos de los instrumentos de coordinación correspondientes.</p> <p>Tratándose de las Actividades del Sector</p>	<p>La estación de servicios se encuentra sujeta al cumplimiento de las disposiciones y normas que en su función apliquen al proyecto, con tal motivo de</p>

	<p>Hidrocarburos, la Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>realizar un desarrollo de las actividades de una manera sustentable. A pesar de que el proyecto ya se encuentra instalado, se mantiene una serie de equipos y componentes encaminados a cuidar las emisiones a la atmósfera, vigiando siempre el bienestar del medio ambiente.</p>
<b>10</b>	<p>Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.</p>	
<b>13</b>	<p>Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:  <b>I.</b> La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y  <b>II.</b> Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.</p>	
<b>17</b>	<p>Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:  <b>I.</b> Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes;  <b>II.</b> Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;  <b>IV.</b> Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite;  <b>VI.</b> Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;  <b>VII.</b> Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;  <b>VIII.</b> Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación;  y</p>	<p>La estación de servicios cuenta con un sistema de recuperación de vapores fase I, eficiente en un 95% (según las condiciones atmosféricas presentes en el medio).  El proyecto no cuenta con chimeneas o mantiene una emisión conducida chimeneas o ductos (salvo los tubos de venteo); esta emisión se mantiene mediante los vapores de las gasolinas y diésel que se almacenan y distribuyen en el establecimiento.  Actualmente se lleva a cabo una serie de inspecciones preventivas y correctivas, de manera planeada, además de contar con bitácoras y programas encaminados a la documentación de actividades.  A pesar de ser una emisión puntual e intermitente, el</p>

	<b>IX.</b> Las demás que establezcan la Ley y el Reglamento.	establecimiento desarrolló una memoria de cálculos respectiva a los COV's emitidos por los vapores de las sustancias y su volatilidad; realizando una serie de cálculos en función a las determinaciones por la EPA, dando como resultado un estimado anual de acuerdo al almacenamiento, suministro, propiedades de las sustancias y equipos involucrados en el proceso.
<b>17 BIS</b>	Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:  <b>A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</b> VII. Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;	
<b>18</b>	Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.	Para efectos de regularización de la estación de servicios en materia ambiental, el trámite para la obtención de la Licencia Ambiental Única para este establecimiento se encuentra actualmente en proceso.
<b>20</b>	Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	Posteriormente, tal y como lo indica el artículo 20 del presente reglamento, se realizará la Cédula de Operación Anual y se emitirá ante la Agencia de acuerdo a las disposiciones requeridas.

*II.5.9 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR)</b>		
Publicado en el D.O.F. el 08 de octubre de 2003		
Fecha de última reforma: 22 de mayo de 2015		
<b>Artículo</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Forma de cumplimiento</b>
<b>40</b>	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	Como resultado de la venta y empleo de lubricantes, aditivos y otros productos para vehículos automotores dentro de la Estación de Servicio se generan residuos peligrosos. Los recipientes vacíos de lubricantes y aditivos se disponen como residuo
<b>41</b>	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la	

	Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	peligroso, y serán almacenados temporalmente dentro del cuarto de sucios. Los recipientes que aún posean producto, serán entregados al cliente.
43	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	En los últimos años, la generación de residuos peligrosos no supera a los 400 kg, y actualmente el promovente se encuentra tramitando su registro ante la ASEA bajo la categoría de microgenerador.
44	Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Microgeneradores.	Se actualizará a la ASEA en materia de residuos y llevará a cabo las disposiciones que la Agencia pida al promovente en materia de residuos peligrosos. Ver acuse de ASEA para el registro como generador de RP's, Anexo 13.
45	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.	
48	Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.	

*II.5.10 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.*

<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (RLGPGIR)</b> Publicado en el D.O.F. el 30 de noviembre de 2006 Fecha de última reforma: 31 de octubre de 2014		
Artículo	Requerimiento	Forma de cumplimiento
43	<p>Establece el procedimiento al que se deben sujetar las personas que, conforme a la Ley, estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos.</p>	<p>El promovente se encuentra tramitando su registro como microgenerador de residuos peligrosos ante la ASEA conforme al procedimiento establecido. Ver acuse de ASEA para el registro como generador de RP's, Anexo 13.</p> <p>Se actualizará a la ASEA sobre el seguimiento en materia de residuos peligrosos y rendirá cuentas a ésta sobre los requerimientos que solicite la Agencia al promovente.</p>
83	<p>El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:</p> <p><b>I.</b> En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;</p> <p><b>II.</b> En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y</p> <p><b>III.</b> Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.</p>	<p>Los residuos peligrosos generados durante las actividades de venta de lubricantes y aditivos para vehículos automotores, son almacenados temporalmente dentro del cuarto de sucios, en tambos de 200 litros, debidamente identificados.</p> <p>En un plazo aproximado de 2 meses, los RP's son recolectados por prestadores de servicio autorizados, para llevar a cabo el transporte y la disposición final de los mismos.</p> <p>Se conservan los Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos otorgados por los prestadores de servicio, tal como se establece en el Reglamento.</p>

**II.6 Ordenamientos de carácter estatal.**

En materia ambiental los ordenamientos de carácter estatal, aplicables a la ejecución del proyecto, están establecidos por:

- a. Plan Estatal de Desarrollo;
- b. Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima;
- c. Ley de Residuos Sólidos del estado de Colima;

### III.6.1. Plan Estatal de Desarrollo.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 mantiene una vinculación directa con el Plan Nacional de Desarrollo. Se pretende, mediante este PED, reactivar a Colima y agrupar las brechas pendientes en tres ejes estratégicos y tres ejes transversales a partir de los cuales el gobierno estatal pondrá en práctica las políticas para alcanzar su visión: Colima competitivo; Colima con mayor calidad de vida; Colima seguro; Colima con un gobierno moderno, efectivo y transparente; Colima por la igualdad; y Colima sustentable.

## EJE I. COLIMA COMPETITIVO

**Línea política 1. Mejorar la competitividad y productividad de la economía colimense para atraer más inversiones en sectores estratégicos, generar más empleos y mejorar los salarios en el estado.**

**Objetivo I.1.4** Fortalecer el mercado interno para favorecer el crecimiento y consolidación de las empresas locales.

**Estrategia I.1.4.1** Crear las condiciones para fortalecer las cadenas de valor en el estado.

#### Líneas de acción:

I.1.4.1.1 Fortalecer el encadenamiento productivo y el apoyo a empresas que generen valor agregado.

## EJE TRANSVERSAL SUSTENTABLE III. COLIMA SUSTENTABLE

**Línea política 1. Asegurar que las políticas de desarrollo económico y social del estado sean sustentables y que brinden oportunidades a las comunidades más vulnerables.**

**Objetivo VI.1.1** Asegurar que la planeación del estado considere la interrelación entre las dimensiones sociales, económicas y ecológicas.

**Estrategia VI.1.1.1** Acompañar el proceso municipal de ordenamiento territorial con planeación estratégica e uso de información utilizada.

#### Líneas de acción:

IV.1.1.1.3 Asegurar que la planeación y nuevas inversiones se acaten a los ordenamientos ecológicos territoriales establecidos.

**Estrategia VI.1.1.2** Monitorear la calidad del aire, agua y suelos.

#### Líneas de acción:

VI.1.1.2.2 Establecer indicadores ligados a los contaminantes encontrados en el aire, agua y suelos ligados a la salud.

## **Línea política 2. Garantizar el manejo sustentable de los recursos naturales del estado.**

**Objetivo VI.2.1** Generar acciones precisas, indicadores y sanciones en función a la protección de los recursos naturales que permitan el aprovechamiento de los recursos sin poner en peligro su regeneración o desabasto.

**Estrategia VI.2.1.2** Integrar un plan de protección al sistema de agua.

### **Líneas de acción:**

VI.2.1.2.2 Procurar el tratamiento de agua en todos los municipios e industrias necesarias del estado.

**Estrategia VI.2.1.3** Llevar una gestión integra de los residuos.

### **Líneas de acción:**

VI.2.1.3.2 Fomentar la participación de la ciudadanía en la separación, reutilización y desecho correcto de residuos.

VI.2.1.3.3 Apoyar a las empresas y organizaciones que reciclan.

VI.2.1.3.4 Facilitar el desecho adecuado de residuos tóxicos e industriales y aplicar multas al desecho inadecuado.

## **Línea política 3. Diseñar e implementar programas de mitigación del cambio climático.**

**Objetivo IV.3.1** Mitigar el cambio climático regulando los gases de efecto invernadero.

**Estrategia VI.3.1.1** Fomentar la verificación y regulación.

### **Líneas de acción:**

VI.3.1.1.2 Verificar y regular las condiciones de emisión tanto e los vehículos del estado como de las industria.

### ***Vinculación con el proyecto:***

Los beneficios directos que brinda el proyecto es el impulsar el desarrollo económico, generando empleos directos e indirectos, generando una competitividad de calidad en el comercio.

- Otro de los compromisos vinculantes es el contemplado con la Sustentabilidad y Protección Ambiental, referente a la implementación del modelo de mejora de trámites y servicios, certificando los procesos de regularización materia de impacto y licencia ambiental única ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente manteniendo de manera indirecta un compromiso con los lineamientos estatales vigentes y aplicables al proyecto.
- En la Estación de Servicio se mantiene un compromiso en materia ambiental con visión hacia una mejora continua, ayudando a impulsar las estrategias y objetivos determinadas por este nuevo orden gubernamental, encaminado a un desarrollo

sustentable. Se mantiene infraestructura y personal capacitado, tanto externo como interno, para el desarrollo de actividades que mantiene un compromiso ambiental en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos, emisiones a la atmósfera, riesgo ambiental y aguas residuales.

Dicho proyecto será evaluado en materia de impacto ambiental para efecto de su regularización ante la ASEA. La obra lleva un periodo considerable operando y realizando todas sus funciones vigilando el cumplimiento en materia ambiental. Actualmente el predio se encuentra sobre la mancha urbana y mantiene todos sus servicios de manera adecuada (aguas residuales, recolección de residuos, limpieza e inspección de instalaciones).

### III.6.2 Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima

<b>LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE COLIMA</b> Publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Colima" el 15 de junio de 2002 Fecha de última reforma: 13 de febrero del 2016		
Artículo	Requerimiento	Forma de cumplimiento
45	<p>Para efecto del artículo anterior, las personas físicas o morales interesadas en la realización de las obras o actividades siguientes, requerirán previamente de la Secretaría autorización de impacto ambiental y, en su caso, de riesgo:</p> <p><b>XIII.</b> La construcción, operación, remoción y ampliación de estaciones de servicio al menudeo de gasolina, diesel, gas licuado de petróleo y gas industrial, comerciales y de autoservicio.</p>	<p>Anterior a la creación de ASEA, como resultado de la Reforma Energética, al ser un proyecto contemplado en zona urbana, para llevarse a cabo, se sometió a una Evaluación de Impacto ambiental ante las autoridades estatales, ingresando el trámite Manifestación de Impacto Ambiental, resolviéndose esté como positivo, dando indicios para diseñar y operar en función a las especificaciones determinadas tanto por la franquicia de Petróleos Mexicanos como por las estipuladas mediante las autoridades ambientales del Estado. Sin embargo, actualmente el expediente se encuentra en calidad de extraviado, por lo que, al no poderse demostrar el procedimiento previo al impacto ambiental generado por el proyecto, se recurre de acuerdo a el caso "<u>Autorizaciones de impacto ambiental extraviadas</u>" del documento denominado "<b>Guía general para estaciones de servicio de gasolina y diésel</b>" publicado por ASEA, a una elaboración y presentación de un Informe Preventivo a la Agencia (dependencia a la cual se encuentran sujetas las estaciones de servicio desde el 2 de marzo del 2015).</p>
50	<p>Cuando se trate de obras o actividades existentes o que contraviniendo lo establecido en el presente ordenamiento, hayan sido iniciadas sin haberse sometido a la evaluación del impacto ambiental y que estén emitiendo contaminantes a la atmósfera, agua, suelo por arriba de los parámetros establecidos por la normatividad aplicable, o estén alterando el equilibrio ecológico de los ecosistemas, se deberá presentar como parte del procedimiento administrativo derivado de los actos de inspección y vigilancia un manifiesto de diagnóstico ambiental, conteniendo por lo menos la información señalada en el artículo anterior, además de las sanciones a que se pudiera hacer acreedor por infracciones a la Ley.</p>	

<b>133</b>	<p>Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:</p> <p><b>II.</b> Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para la salud y bienestar de la población y el mantenimiento del equilibrio ecológico;</p> <p><b>V.</b> La mitigación de los efectos adversos del cambio climático.</p>	<p>La Estación de Servicio emplea un sistema de recuperación de vapores fase I, con una eficiencia de hasta un 95%, reduciendo las emisiones a las atmósfera de los COV's de las gasolinas y Diésel emitidos en toda actividad que se involucra (desde carga del tanque y almacenamiento, hasta despacho del combustible).</p> <p>En el capítulo III se estima una emisión anual de acuerdo al consumo de combustible, estimando pérdidas en todas las etapas del proceso donde se encuentran las gasolinas y el diésel (por la naturaleza de estas sustancias). Ver Memorias de cálculo, Anexo 12.</p>
------------	---	---

### III.6.3 Ley de Residuos Sólidos del Estado de Colima

<p align="center"><b>LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ESTADO DE COLIMA</b>  Publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Colima" el 6 de abril de 2006  Fecha de última reforma: 12 de febrero del 2011</p>		
<b>Artículo</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Forma de cumplimiento</b>
<b>21</b>	<p>Toda persona que genere residuos sólidos tiene la propiedad y responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección, o depositados en los contenedores o sitios autorizados para tal efecto por la autoridad competente.</p>	
<b>23</b>	<p>Las personas físicas o morales responsables de la producción, distribución o comercialización de bienes que, una vez terminada su vida útil, originen residuos sólidos en alto volumen o que produzcan desequilibrios significativos al medio ambiente, cumplirán, además de las obligaciones que se establezcan en el Reglamento, con las siguientes:</p> <p><b>I.</b> Instrumentar planes de manejo de los residuos sólidos en sus procesos de producción, prestación de servicios o en la utilización de envases y embalajes, así como su fabricación o diseño, comercialización o utilización que contribuyan a la minimización de los residuos sólidos y promuevan la reducción de la generación en la fuente, su valorización o disposición final, que ocasionen el menor impacto ambiental posible;</p>	<p>La estación de servicios cuenta con servicio de colecta de residuos sólidos urbanos. Su personal interno se mantiene capacitado para colaborar en materia de residuos de acuerdo al Plan de Manejo conforme a los lineamientos establecidos por la autoridad estatal.</p>
<b>24</b>	<p>Es responsabilidad de toda persona, física o moral, en el Estado de Colima:</p> <p><b>I.</b> Separar, reducir y evitar la generación de los residuos sólidos;</p> <p><b>II.</b> Barrer diariamente las banquetas, andadores y pasillos y mantener limpios de residuos sólidos los frentes de sus viviendas o establecimientos</p>	<p>En la estación de servicio se lleva a cabo una separación selectiva de los residuos generados para favorecer su aprovechamiento, esto bajo el Plan de Manejo de residuos sólidos asentado por el</p>

	<p>industriales o mercantiles, así como los terrenos de su propiedad que no tengan construcción, a efecto de evitar contaminación y molestias a los vecinos;</p> <p>III. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos;</p> <p>IV. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas;</p> <p>V. Almacenar los residuos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales para evitar daño a terceros y facilitar la recolección;</p>	<p>establecimiento.</p>
<p>25</p>	<p><b>Queda prohibido por cualquier motivo:</b></p> <p>I. Arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas, y en general en sitios no autorizados, residuos sólidos de cualquier especie;</p> <p>II. Depositar animales muertos, residuos sólidos que despidan olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción en los contenedores instalados en la vía pública para el arrojamiento temporal de residuos sólidos de los transeúntes;</p> <p>III. Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados, cualquier tipo de los residuos sólidos;</p> <p>IV. Arrojar o abandonar en lotes baldíos, a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas, residuos sólidos de cualquier especie;</p> <p>Pepinar residuos sólidos de los recipientes instalados en la vía pública y dentro de los sitios de disposición final y sus alrededores;</p> <p>VI. Instalar contenedores de los residuos sólidos en lugares no autorizados;</p> <p>VII. Fijar propaganda de cualquier tipo en el equipamiento urbano destinado a la recolección de los residuos sólidos, así como fijar en los recipientes u otro mobiliario urbano destinado al depósito y recolección colores alusivos a algún partido político;</p> <p>VIII. Fomentar o crear basureros clandestinos;</p> <p>IX. Confinar residuos sólidos fuera de los sitios destinados para dicho fin en parques, áreas verdes, áreas de valor ambiental, áreas naturales protegidas, zonas rurales o áreas de conservación ecológica;</p> <p>X. Tratar térmicamente los residuos sólidos recolectados, sin considerar las disposiciones jurídicas aplicables;</p> <p>XI. Diluir o mezclar residuos sólidos o industriales peligrosos en cualquier líquido y su vertimiento al</p>	<p>El personal se encuentra capacitado y concientizado sobre la importancia ambiental y el impacto al medio social; la necesidad de mantener limpio y ordenado el espacio de trabajo y las demás instalaciones del establecimiento.</p>

	<p>sistema de alcantarillado, a cualquier cuerpo de agua o sobre suelos con o sin cubierta vegetal; (REF. DEC. 275, P.O. 07, 12 FEBRERO 2011)</p> <p>XII. Mezclar residuos peligrosos con residuos sólidos e industriales no peligrosos;</p>	
33	<p>Todo generador de residuos sólidos debe separarlos en orgánicos e inorgánicos, dentro de sus domicilios, empresas, establecimientos mercantiles, industriales y de servicios, instituciones públicas y privadas, centros educativos y dependencias gubernamentales y similares.</p>	<p>Durante la operación de la Estación de Servicio, en los módulos de despacho se encuentran tambos de capacidad 100 litros, con tapadera, y debidamente identificados, para llevar a cabo la colecta selectiva de los residuos sólidos urbanos a medida de que sean generados. Para las oficinas administrativas, sanitarios y demás instalaciones de la gasolinera se cuenta con cestos. Cabe mencionar que estos recipientes están destinados únicamente para la disposición temporal de los residuos sólidos urbanos, y posteriormente, el material reciclable es llevado a puntos de acopio y los residuos no reciclables al relleno sanitario.</p>

### III.7 Ordenamientos de carácter municipal

A continuación se presentan los programas y normatividad de carácter municipal, aplicables al proyecto:

- a. Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 del Municipio de Tecomán;
- b. Reglamento para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Tecomán.

#### III.7.1. Plan Municipal de Desarrollo.

El Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 sintetiza las aspiraciones de toda la sociedad tecomense y todas las expresiones políticas locales en un marco de participación y pluralidad; este es el primer producto del trabajo colegiado de la administración y gobierno municipal. Este documento se convierte en el instrumento rector del accionar de la administración pública municipal.

Es indispensable para el Municipio lograr un DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE, ofreciendo servicios, obras e infraestructura de calidad, contemplando una visión de largo plazo, garantizando el equilibrio entre las esferas económica-ambiental-social.

Impulsar el empleo, la producción agropecuaria y el establecimiento de empresas para la industria, el comercio o los servicios en Tecomán, es sin duda una necesidad que fungió como partida para consolidar las estrategias del presente PMD.

#### EJE ESTRATÉGICO IV. DESARROLLO SUSTENTABLE

##### **PROGRAMA 25. OBTENCIÓN Y SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.**

**OBJETIVO ESPECÍFICO.** Suministrar agua potable de calidad a las viviendas, comercios, servicios e industria de Tecomán.

**ESTRATEGIA.** Garantizar el abasto de agua potable habilitando nuevas fuentes de suministro, así como mejorando el sistema e infraestructura para el abasto del líquido.

##### **LÍNEAS DE ACCIÓN**

e) Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de la COMAPAT.

##### **METAS DEL PROGRAMA**

Mejoramiento del 30% del equipo y sistemas para el suministro de agua.

##### **PROGRAMA 26. RECOLCECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**

**OBJETIVO ESPECÍFICO.** Recolectar y tratar las aguas residuales a viviendas, comercios, servicios e industria de Tecomán.

**ESTRATEGIA.** Garantizar una disposición final de aguas residuales sustentable, así como mejorar el sistema e infraestructura de recolección.

##### **LÍNEAS DE ACCIÓN**

Participar activa y comprometidamente en la coordinación interinstitucional para garantizar la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno en obras y acciones para la recolección y tratamiento de aguas residuales.

##### **METAS DEL PROGRAMA**

Separación de aguas residuales de uso industrial de las aguas residuales domésticas.

##### **PROGRAMA 29. SERVICIOS PÚBLICOS.**

**OBJETIVO ESPECÍFICO.** Ofrecer con calidad los servicios públicos municipales de panteones, rastos y recolección de residuos materiales.

**ESTRATEGIA.** Hacer más eficientes los servicios públicos mediante la aplicación de recursos propios o mixtos, así como con la aplicación de tecnología para nuevos procesos del servicio, que sean menos costosos y de mejor calidad.

##### **LÍNEAS DE ACCIÓN**

Hacer más eficiente el parque vehicular de camiones recolectores, desechando chatarra, reparando y manteniendo los camiones en buen estado, y adquiriendo nuevos vehículos para la recolección de residuos sólidos.

Mejoramiento del relleno sanitario para que cumpla con las normas oficiales

Requerir con los comerciantes, prestadores de servicios e industriales los respectivos convenios para la recolección de residuos sólidos.

Promover la instalación de una planta separadora y recicladora.

#### **METAS DEL PROGRAMA**

Tener en operación 12 camiones diariamente para la recolección, hacer recolección del 95% de los residuos generados.

Diseño y optimización de rutas de recolección y disposición final de los residuos sólidos; incluir una ruta especial de recolección de ramas y materia vegetativa una vez al mes.

Llevar a cabo obras y acciones para lograr que el relleno sanitario cumpla con las normas oficiales.

### **PROGRAMA 33. PROTECCIÓN AL MEIO AMBIENTE.**

**OBJETIVO ESPECÍFICO.** Promover las políticas de desarrollo sustentable para el Municipio, y mejorar la calidad de medio ambiente.

**ESTRATEGIA.** Promover políticas, programas, campañas y acciones para fortalecer la conciencia del cuidado al medio ambiente, y las acciones que se pueden llevar a cabo para mejorar la calidad ambiental.

#### **LÍNEAS DE ACCIÓN**

Alinear y coordinar programas federales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.

Promover acciones que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.

Observar paralelo a la expedición de licencias, el cumplimiento de normas y trámites en materia de impacto ambiental.

#### **METAS DEL PROGRAMA**

Campaña de cuidado del agua en coordinación con el programa de cultura del agua.

Campaña para el monitoreo de emisión de contaminantes a la atmósfera mediante la implementación de un centro de verificación temporal durante una semana al año.

**PROGRAMA 37. FOMENTO A LA INVERSIÓN Y AL EMPLEO.**

**OBJETIVO ESPECÍFICO.** Promover el empleo de calidad, e incentivar la inversión para detonar proyectos en sectores estratégicos del Municipio.

**ESTRATEGIA.** Coordinarse con los gobiernos federal y estatal, así como con los organismos empresariales, para generar mayor inversión en proyectos productivos y mejorar las oportunidades para los trabajadores.

**LÍNEAS DE ACCIÓN**

Apoyar en la ocupación de plazas a personas con capacidades diferentes o en condiciones de vulnerabilidad.

Contribuir con el gobierno federal para consolidar las políticas activas de capacitación para el trabajo y en el trabajo.

Promover el respeto de los derechos humanos, laborales y de seguridad social.

**METAS DEL PROGRAMA**

Promover el empleo para 50 personas con capacidades diferentes o en desventaja económica.

Generar condiciones propicias para la continuidad laboral de trabajadores en beneficio de 2 mil familias.

***Vinculación con el proyecto:***

La estación de servicio promueve una serie de empleos directos e indirectos, capaces de influir en la población de los habitantes colimenses y sus familias, dando certidumbre de una fortaleza a las metas encaminadas al desarrollo económico propuesto por este mismo Plan.

- El proyecto se ve beneficiado con los servicios municipales, mediante contratos definidos hacia la recolección de residuos sólidos urbanos y servicio de agua potable y alcantarillado. Se mantienen políticas dentro de la empresa para el reciclaje y separación de residuos, además de instalaciones adecuadas para el almacén temporal de éstos, contando también con instalaciones adecuadas para las aguas residuales de la empresa que puedan llegar a involucrarse con las sustancias de las actividades directas de la estación de servicio (trampas de aceites), con la finalidad de impulsar el desarrollo sustentable del municipio.
- El uso de sistemas de recuperación de vapores fase I, así como la capacitación continua del personal, limpieza del establecimiento e inspecciones programadas de los equipos y componentes de la estación de servicio, perfilan a un compromiso con el medio ambiente como una actividad cotidiana en las instalaciones del proyecto.

Las instalaciones y equipos se encuentran diseñados bajo los requerimientos estipulados de su franquicia PEMEX, misma que realiza inspecciones para determinar el funcionamiento adecuado de la gasolinera. Estos requerimientos contemplan un compromiso con el medio ambiente, creando seguridad dentro y fuera del predio mediante medidas de mitigación, atención y compensación.

*III.7.2. Reglamento para el Desarrollo Sustentable del Municipio de Tecomán.*

<b>REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE TECOMÁN.</b>		
Publicado en el P.O. el 18 de septiembre del 2010.		
<b>Artículo</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Forma de cumplimiento</b>
<b>65</b>	Las empresas podrán desarrollar procesos voluntarios de autorregulación ambiental a través de los cuales mejoren su desempeño ambiental, respetando la legislación y normatividad ambiental vigente y se comprometan a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental.	El presente documento mantiene relación directa con lo estipulado en el artículo 65, puesto que a pesar de realizarse una regularización de competencia federal ante la ASEA, se mantiene un compromiso del promovente hacia una mejora continua en aspectos medioambientales, creando así un compromiso con los tres órdenes de gobierno y sus autoridades, en lo que a ellas respecta.
<b>100</b>	El Ayuntamiento por conducto del organismo operador del agua (COMAPAT), promoverá el uso racional del agua, quedando facultado para planear y programar el abastecimiento y distribución de agua como servicio a la población.	La estación de servicio mantiene un contrato ante la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tecomán (COMAPAT). El establecimiento mantiene en sus instalaciones, trampas de combustibles para todas aquellas aguas que pudiesen llegar a tener contacto con los combustibles; se mantiene en cuenta la NOM-002-SEMARNAT-1996 en función a las descargas realizadas hacia el alcantarillado.
<b>103</b>	<p>El Ayuntamiento, la Comisión Municipal de Ecología, establecerán la política ecológica municipal en lo relativo al uso del agua y el control de su contaminación, bajo los siguientes criterios:</p> <p>I Por conducto de la Autoridad Ambiental Municipal:</p> <p><b>a)</b> Cuidará la aplicación y observancias de las normas y lineamientos que expidan el municipio y las dependencias estatales y federales Estado para regular el aprovechamiento racional de las aguas asignadas.</p> <p>II Por conducto del organismo operador (COMAPAT):</p> <p><b>a)</b> Prevendrá y controlará la contaminación de las aguas de jurisdicción federal o estatal, que tenga asignados para la prestación de los servicios públicos;</p> <p><b>b)</b> Prevendrá y controlará la contaminación de las aguas que se descargan en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, conforme a lo establecido en la normatividad vigente.</p>	

<p><b>117</b></p>	<p>Toda persona física o moral, pública o privada, que realice actividades por las que genere, almacene, recolecte, aproveche o disponga de residuos sólidos, deberá ajustarse a las disposiciones que fije el presente reglamento y demás normatividad aplicable.</p>	<p>El manejo de los residuos generados se lleva a cabo conforme a la normatividad establecida para tal efecto. Para la transferencia de residuos sólidos urbanos al relleno sanitario municipal, se celebrará convenio con el H. Ayuntamiento de Cuauhtémoc y se realizará el pago de derechos correspondiente.</p>
-------------------	--	---

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1 Descripción general de la obra o actividad generada

La empresa Macroservicio de Pacífico S.A. de C.V. realiza una serie de servicios encaminados a la comodidad y bienestar del conductor, en los que destaca como actividad principal, el abastecimiento de gasolinas y Diésel al cliente.

El proyecto **Estación de Servicios "Macroservicio del Pacífico"**, es una Estación de Servicios **CUALLI** con registro **66209**, perteneciente a la franquicia de PEMEX, que lleva a cabo el despacho al público en general de combustibles (gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel), así como la venta de aditivos, lubricantes y otros productos para vehículos automotores.

La obra se ubica sobre la carretera **Colima-Manzanillo km. 43 + 100 S/N**; Colonia **Bayardo**; en el municipio de **Tecomán, Colima**; con una superficie de **11,959.25 m<sup>2</sup>**. Tabla III.1.

Tabla III.1. Coordenadas del polígono del proyecto.

Coordenadas UTM, Zona 13Q		
Vértice	X	Y
1	613394.35	2094966.46
2	613575.84	2095010.25
3	613543.2	2094899.34
4	613460.66	2094880.7
1	613394.35	2094966.46

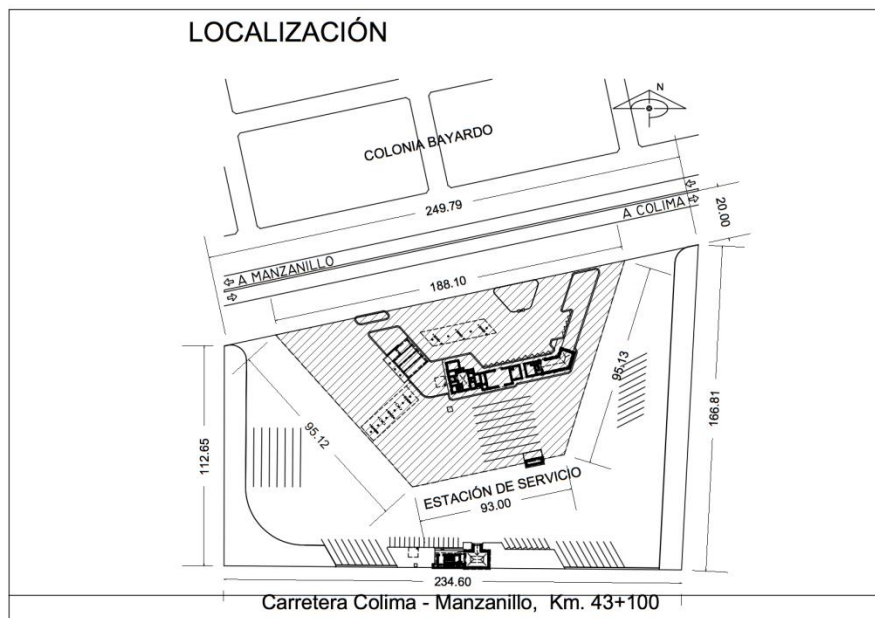


Imagen III.1 Polígono y delimitación del proyecto dentro del predio.

La Estación de Servicios “Macro servicio del Pacífico” fue construida e inició operaciones en el año de 1999. Hoy en día mantienen sus actividades vigentes, y en la actualidad se cuenta con la infraestructura adecuada para sus operaciones, por lo que no se prevé un impacto ambiental a futuro, sino una regularización en materia de impacto ambiental ante la ASEA sobre el predio ya impactado con el establecimiento de este proyecto, Imagen III.2.



**Imagen III.2 Vista frontal de la Estación de Servicios “Macro servicio del Pacífico”.**

Para llevar a cabo el almacenamiento de combustibles, se cuenta con cuatro tanques; el primero (T-1) de 60,000 litros de capacidad, para el almacenamiento de gasolina Premium, 100,000 litros de capacidad para el almacenamiento de gasolina Magna (T-2) y dos tanques de 100,000 litros cada uno, destinados al almacenamiento de Diésel (T-3 y T-4), todos ellos manejados al 90% de su volumen, como capacidad de operación. Para el despacho de estos productos, se poseen, tres módulos sencillos para abastecer gasolinas Magna y Premium (por ambos lados) y cinco módulos sencillos para despachar únicamente Diésel (por ambos lados) a vehículos de carga pesada; todos los módulos se encuentran sobre una superficie de concreto hidráulico. Cuenta con servicio de energía eléctrica proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad, Anexo 6.

La Estación de Servicios contiene en sus instalaciones las siguientes estructuras:

- Oficina de dos pisos para las actividades administrativas con baño, cuarto de archivo, cuarto de cajas y liquidación;
- Baños separados para hombres y mujeres;
- Tienda de convivencia; una bodega, el cuarto frío;
- Cuarto de sucios;
- Almacén de aseo;
- Cuarto de control operativo;
- Cuarto operativo;

- Cuarto eléctrico;
- Área de gasolinas,
- Área de diésel,
- Estacionamiento de tráiler;
- Llantera; y,
- Áreas verdes.

### III.1.1 Localización del proyecto.

El proyecto se encuentra sobre la carretera estatal Colima 200 (Colima-Manzanillo), km. 43+100; Colonia Bayardo; en la salida del Municipio de Tecomán, Colima; encontrándose en las inmediaciones de las coordenadas UTM:

613468mE

2094985mN

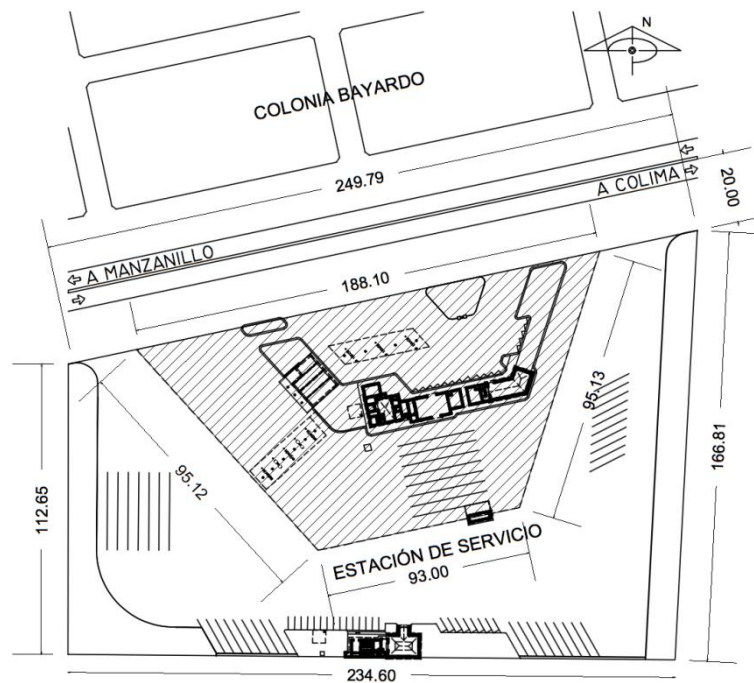
Zona: 13N



Imagen III.3 Localización del sitio del proyecto.

### III.1.2 Dimensiones del proyecto.

El polígono del proyecto, de superficie **11,959.25 m<sup>2</sup>**, representa un **35.699%** del área total del predio de la empresa, en la que se realizan actividades ajenas a las de la Estación de Servicios, con una superficie total de **33,500 m<sup>2</sup>**, Imagen III.4.



**Imagen III.4 Designación de área de la Estación de Servicios del sitio del proyecto.**

### *III.1.3 Características del proyecto.*

Como se menciona anteriormente, las actividades realizadas en la estación “Macro servicio del Pacífico” se enfocan en la venta de combustibles y productos de uso automotriz. Esto implica que sus operaciones están enfocadas principalmente a la recepción, almacenamiento y venta de dichos productos, en seguida se describen los procedimientos e infraestructura necesaria en de dichas etapas.

#### *III.1.3.1 Infraestructura*

La Estación de Servicio “Macro servicio del Pacífico”, cuenta con una infraestructura acondicionada al medio, contemplando una serie de componentes indispensables en el predio para desarrollar las actividades del proyecto con máxima seguridad, cumpliendo con una serie las especificaciones técnicas estipuladas por PEMEX, franquicia a la cual pertenece esta gasolinera y como tal se encarga de cumplir, mediante sus especificaciones establecidas, las disposiciones necesarias a desarrollar, contemplando el medio ambiente y las condiciones que presenta el proyecto en función a su localización y el medio social que lo rodea.

## **Almacenamiento**

La capacidad para el almacenamiento de los combustibles depende de cuatro tanques para el almacenamiento de gasolina Premium, gasolina Magna y Diésel (designados como T-1 y T-2 para las gasolinas Premium y Magna, respectivamente; y como T-3 y T-4 para el almacenamiento de Diésel), todo ellos manejados al 90% de su volumen, como capacidad de operación, lo que da una capacidad almacenada total (por los cuatro tanques) de 324,000 litros de combustibles; a continuación se describen las cantidades

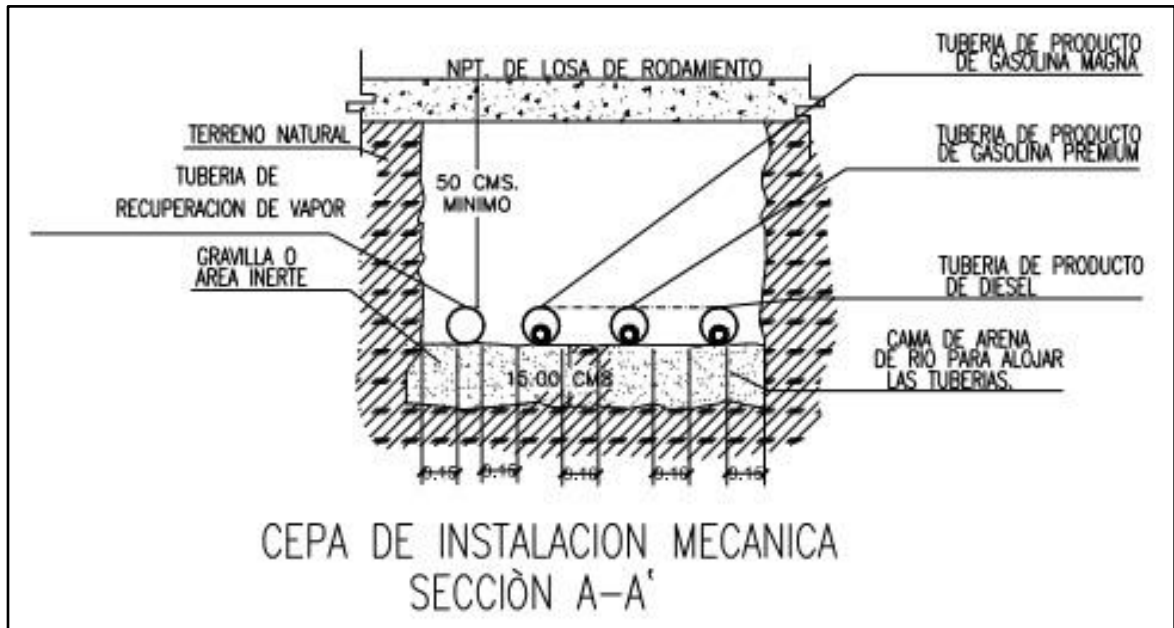
correspondientes a la capacidad total y almacenada de cada tipo de combustible en la siguiente tabla.

**Tabla III.2. Capacidad total e instalada de tanques de almacenamiento.**

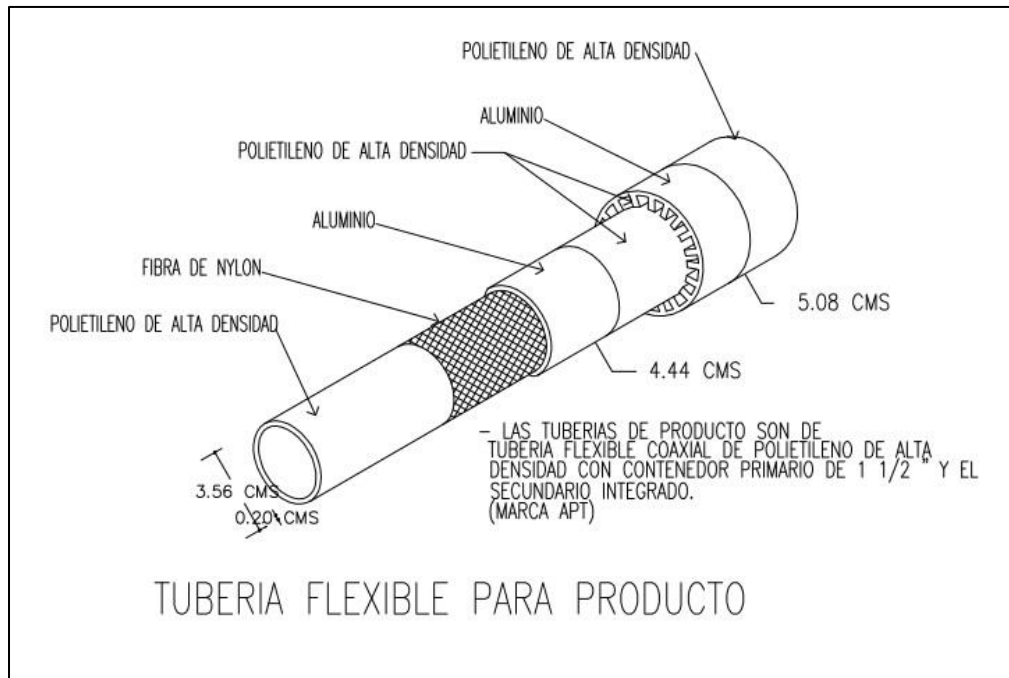
Tanque	Capacidad total (litros)	Capacidad instalada (litros)
Tanque 1	60,000 gasolina Premium	54,000 gasolina Premium
Tanque 2	100,000 gasolina Magna	90,000 gasolina Magna
Tanque 3	100,000 Diésel	90,000 Diésel
Tanque 4	100,000 Diésel	90,000 Diésel

En lo que se refiere a las especificaciones técnicas de los tanques, el contenedor primario es de acero al carbón y su diseño, fabricación y prueba se mantendrán de acuerdo a lo indicado por el código UL-58. El contenedor secundario se encuentra fabricado por plástico reforzado con fibra de vidrio, cumpliendo con lo señalado UL-58 y UL-1316, Se incluye Plano M1.1 Planta instalación mecánica, Anexo 8.

El tanque se encuentra recubierto por gravilla, dejando una cama de arena para absorber el asentamiento normal de la cargas vivas y muertas en cada tanque (de 35-40 cm aproximadamente), distribuyéndolas. Su profundidad no rebasa los 0.80 metros. Contiene un accesorio purga en su parte baja. Todas las conexiones de los tanques son herméticas, Imágenes III.5 y III.6.

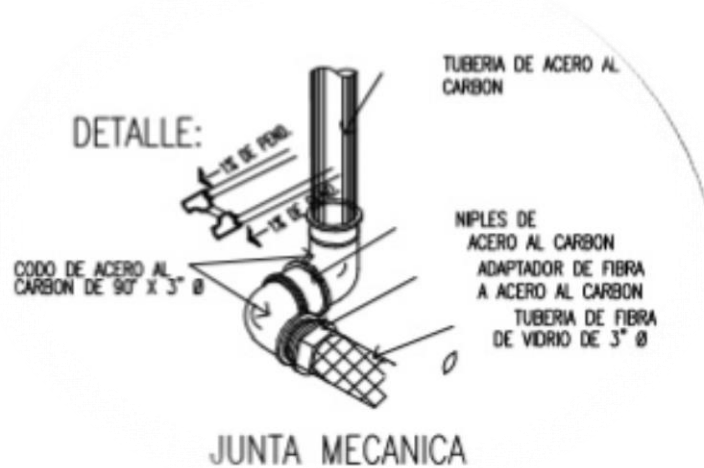


**Imagen III.5 Especificaciones de la tubería utilizada, en base a los requerimientos de PEMEX.**



**Imagen III.6 Especificaciones de la tubería utilizada, en base a los requerimientos de PEMEX.**

Las líneas de llenado y vaciado se encuentran localizadas fuera de los edificios y en un área libre de cualquier apertura de éstos (considerando el rango de distancia estipulado por PEMEX, mayor a 1.5 m) para evitar y/o disminuir riesgos y desastres al inmueble en caso de presentarse algún accidente. Las tuberías de venteo se encuentran constituidas por acero al carbón, cerradas e identificadas, Imagen III.7

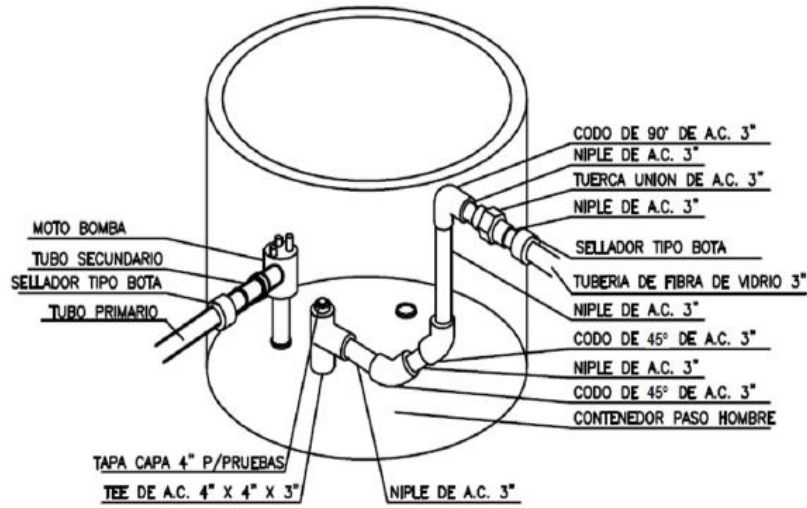


**Imagen III.7 Especificaciones de tubería para válvulas de presión/vacío para venteo.**

La tubería del producto es flexible coaxial y se encuentra realizada de polietileno de alta densidad con contenedor primario de 1 1/2" y el secundario integrado (marca APT).

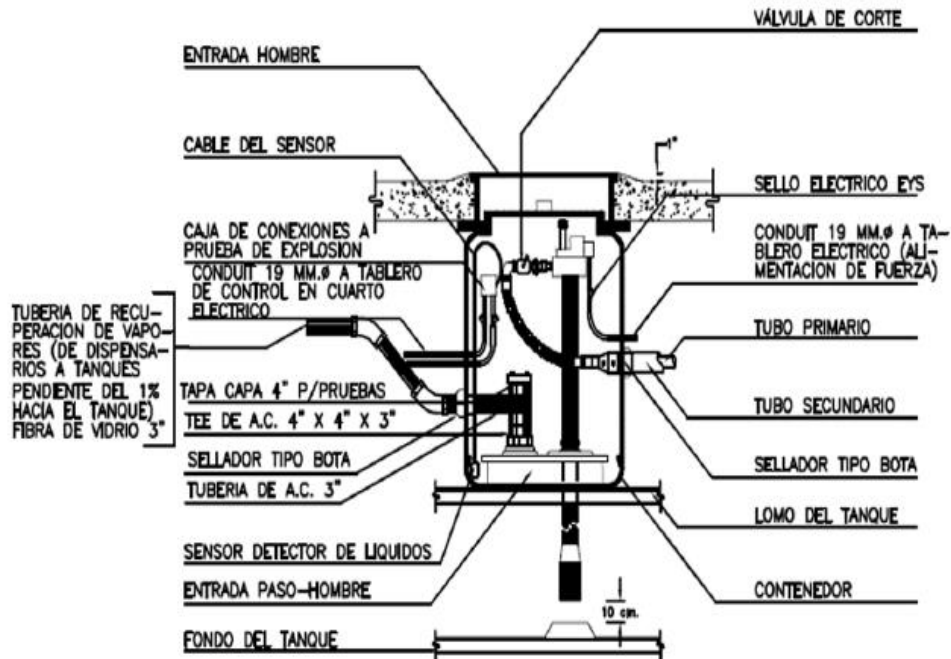


Para el suministro de combustible se cuenta con una bomba sumergible con *capacidad de 1.5 HP* unida a una válvula giratoria.



### III.10 Especificaciones de tuberías en motobombas.

La motobomba sumergible es de control remoto. Este equipo es a prueba de explosión y certificado por UL. La motobomba contiene tubería de acero al carbón, cédula 40.

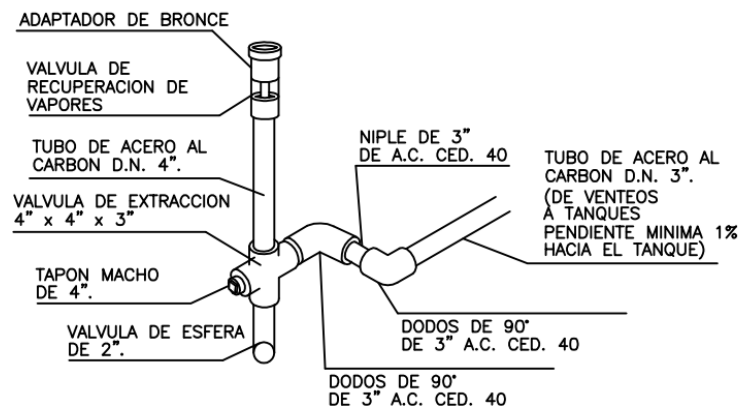


### III.11 Especificaciones de tuberías en motobombas.

El tanque cuenta con un **espacio anular**, el cual detecta, mediante sensor, la presencia de vapor en el espacio entre el tanque primario y secundario (espacio intersticial).

Cada tanque cuenta con un Sistema de Recuperación de Vapores (por balance) en la fase I (SRV I). Y una conexión a su tubo de venteo para la liberación de estos vapores en caso de existir una sobre presión en el mismo tanque de almacenamiento.

El tanque de almacenamiento contiene todas sus tuberías encaminadas con una pendiente de 1%, además de componentes que dificultan y retardan la emisión de vapores de los combustibles, conduciéndolos en última instancia hacia el tubo de venteo del tanque de almacenamiento del combustible. Imagen III.12.

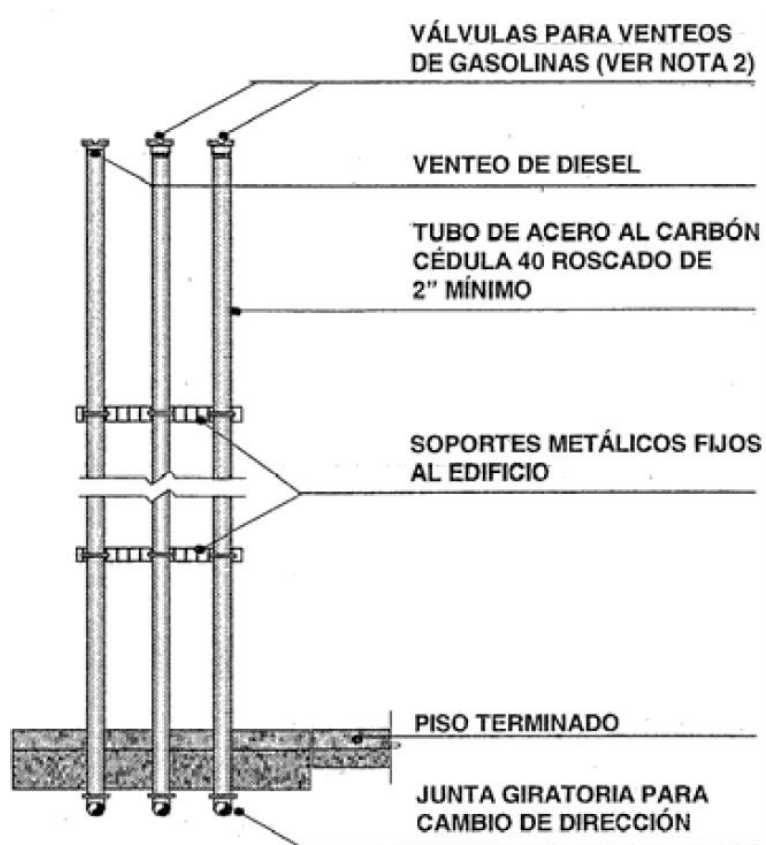


### III.12 Especificaciones de tubería en retorno de vapor de venteos a tanques.

Los tubos de venteo son tuberías conectadas al tanque de almacenamiento, compuestas una pared sencilla, con la función de liberar el exceso de los vapores en el tanque de almacenamiento correspondiente (existe un tubo de venteo para cada combustible), señalizados por color (verde para gasolina Magna, rojo para gasolina Premium y negro para Diésel), evitando así la corrosión de la tubería.

Las tuberías de venteo están instaladas a una distancia considerable de edificios, puertas, ventanas o construcciones, con altitud mayor a los 4 metros arriba del nivel del piso terminado. Las salidas de la tubería de venteo son localizadas y direccionadas para evitar acumulación de vapores o viaje de estos hacia lugares inseguros tanto de la ES como de los edificios a su entorno, entre edificaciones, columnas de edificios o aperturas de excavaciones, como ventanas, puertas.

En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina, se cuenta con válvulas de presión /vacío y en las de diésel se cuenta con válvulas de venteo. Imagen III.13.



III.13 Especificaciones técnicas de diseño para tubos de venteo, PEMEX.

La zona de tanques cuenta con extintores de tipo ABC, en condiciones óptimas para su uso, mediante un mantenimiento e inspección en función a la NOM-002-STPS-2010, los tubos de venteos de los tanques (aterrizados), la sección de mangueras de descarga (cada una de ellas con conector rápido, juntas herméticas y codos de conexión para la descarga de combustible; todos ellos son inspeccionados al inicio y fin de cada turno para detectar desgastes, agrietamiento o corrosión en las partes metálicas), pozos de observación y/monitoreo, paro de emergencia con sello EYS. Se cuenta con tierra eléctrica para el suministro del combustible en el tanque y un cuidado diario (por inspecciones a inicio y fin de turno) a los contenedores de cada uno de los componentes del tanque, en los que a su vez se detectan las condiciones de las tapas y entradas hombre (corrosión y/o color adecuado al combustible almacenado en el tanque o designado para los pozos de observación).

### Despacho de combustibles

Para el despacho de estos productos, se poseen, tres módulos sencillos para abastecer gasolinas Magna y Premium (por ambos lados) y cinco módulos sencillos para despachar únicamente Diésel (por ambos lados) a vehículos de carga pesada; todos los módulos se encuentran sobre un superficie de concreto hidráulico. Todos los módulos contienen elementos protectores, para evitar alguna colisión por un vehículo Imagen III.14.

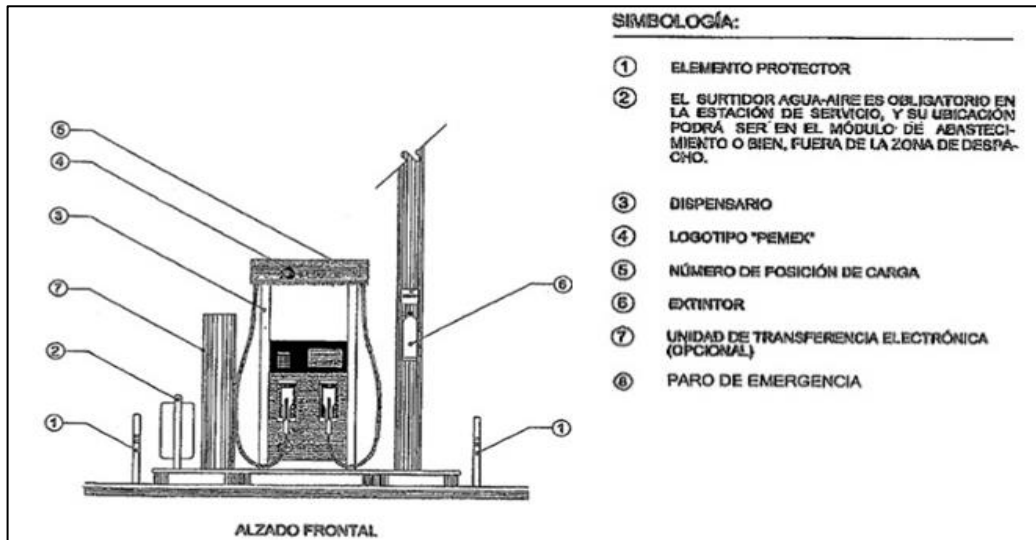
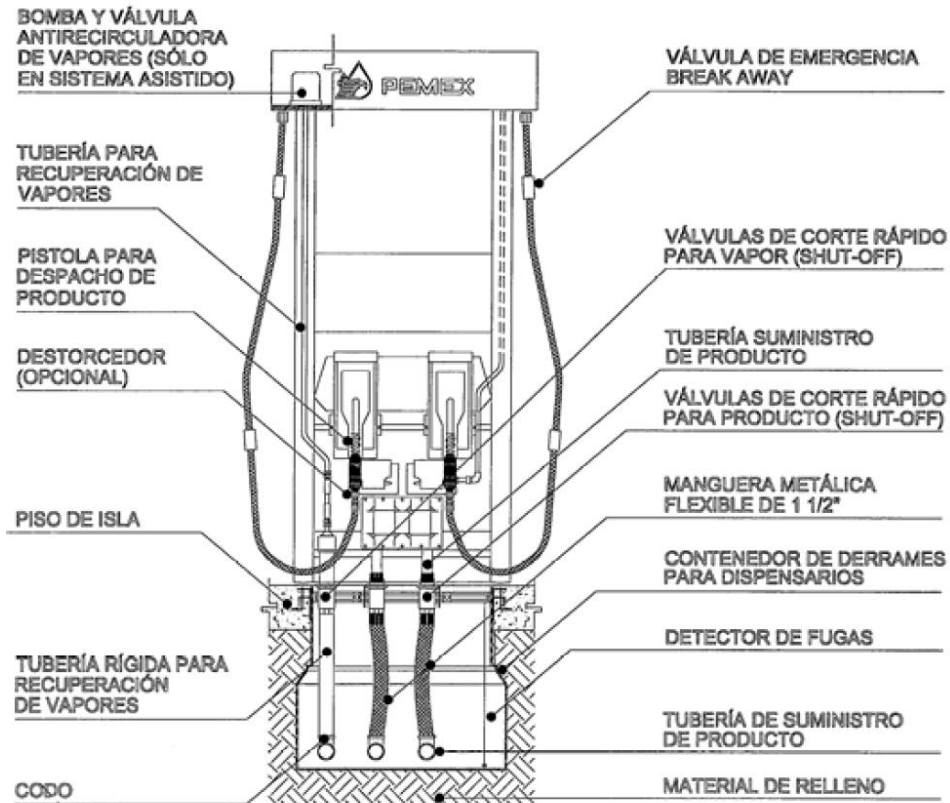


Imagen III.14 Componentes del módulo.

Los dispensarios para el despacho son modelo WAYNE 3/v389d1/gqs/f, y, como se mencionó anteriormente, mantienen un suministro por ambos lados (siendo 12 mangueras por dispensario de gasolinas y 10 mangueras por dispensario de diésel, sumando un total de 24 mangueras).

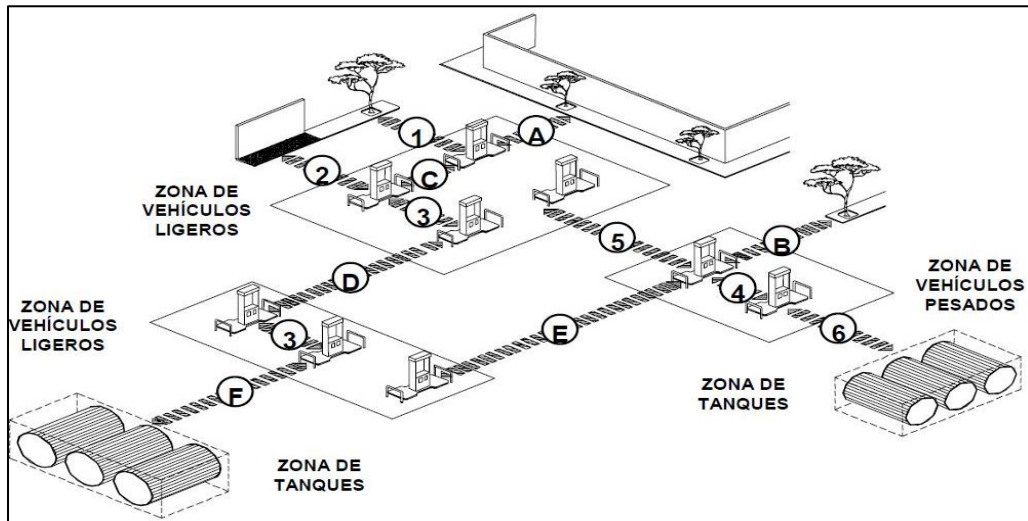
Cada dispensario mantiene una manguera corta coaxial invertido conectada al Breakaway del dispensario, de ahí, se conecta un segundo breakaway (de emergencia) para aislar el paso del producto y del vapor al momento de sufrir una tensión de 310 a 350 libras (la válvula de corte rápido de producto y vapor se cierra, permitiendo un fácil proceso de reparación). Seguido se mantiene conectada una manguera larga coaxial con destorcedor en cada punta para proveer a facilidad de manejo que el cliente requiera (el diseño coaxial invertido reduce el diámetro de la manguera, la manguera de extra resistencia exterior asegura una vida más larga en servicio y un bajo mantenimiento). La pistola de suministro se encuentra conectada a la manguera larga coaxial, la cual es capaz de fungir como el primer equipo en la recuperación de vapores de la fase II (esta pistola tiene compatibilidad de uso con los nuevos automóviles que cuentan con su propio sistema de recuperación de vapores), Imagen III.15.



**Imagen III.15 Especificaciones de tuberías y componentes en dispensario.**

Se cuenta con equipo contra incendios en cada uno de éstos. Contienen dispensarios unidos a los tanques de almacenamiento de combustibles por un sistema de conducción con desnivel del 1%, contando además, con una válvula de corte rápido, en caso de necesitarse. Se incluye Plano A-1 Planta Arquitectónica de Conjunto, Anexo 9.

A continuación, se muestra un arreglo típico del franquiciatario de acuerdo a las especificaciones de PEMEX; sin embargo, en la presentación del trámite de la LAU, se agregó el plano de las instalaciones que describe específicamente la distancia entre módulos y tanques de la ES, Imagen III.16.



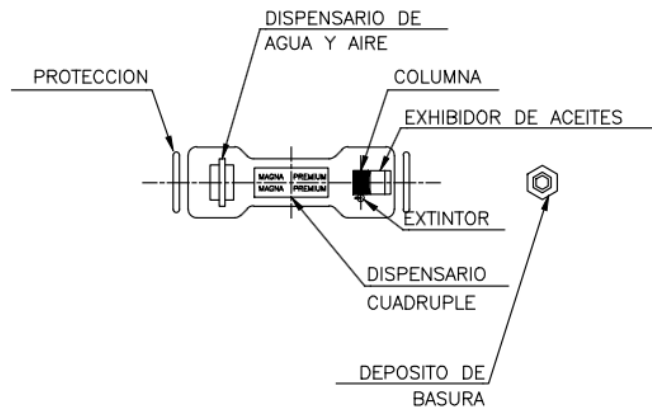
DISTANCIA TRANSVERSAL	GASOLINAS		DIESEL	
	MÓDULO DOBLE	MÓDULO SENCILLO	MÓDULO SENCILLO	MÓDULO SATÉLITE
① MÓDULO A GUARNICIÓN DE BANQUETA O ÁREAS VERDES EN ACCESOS Y SALIDAS.	6.00	6.00	6.00	6.00
② MÓDULO A GUARNICIÓN DE BANQUETA O ÁREAS VERDES EN COLINDANCIAS.	6.00	3.50	6.00	3.50
③ MÓDULO A MÓDULO.	9.00	6.00	7.00	3.50
④ MÓDULO SENCILLO DIESEL A MÓDULO SATÉLITE DIESEL.	-----	-----	3.50	3.50
⑤ ZONA DE GASOLINAS A ZONA DE DIESEL.	10.00	10.00	10.00	10.00
⑥ MÓDULO A LÍMITE DE ZONA DE TANQUES.	<b>VARIABLE</b>		<b>VARIABLE</b>	

DISTANCIA LONGITUDINAL	GASOLINAS		DIESEL	
	MÓDULO DOBLE	MÓDULO SENCILLO	MÓDULO SENCILLO	MÓDULO SATÉLITE
Ⓐ MÓDULO A GUARNICIÓN DE BANQUETA EN EDIFICIOS O ZONAS VERDES EN COLIND.	8.00	8.00	13.00	13.00
Ⓑ MÓDULO A GUARNICIÓN DE ÁREAS VERDES EN SALIDAS (CON SALIDA AL FRENTE).	6.00	6.00	6.00	6.00
Ⓒ MÓDULO A MÓDULO.	5.00	-----	-----	-----
Ⓓ ZONA DE GASOLINAS A ZONA DE GASOLINAS	12.00	12.00	-----	-----
Ⓔ ZONA DE GASOLINAS A ZONA DE DIESEL.	18.00	18.00	18.00	18.00
Ⓕ MÓDULO A LÍMITE DE ZONA DE TANQUES.	<b>VARIABLE</b>		<b>VARIABLE</b>	

Imagen III.16 Especificaciones de las distancias entre módulos, PEMEX.

Sobre la sección de gasolinas en la estación de servicios se contienen tres módulos con un exhibidor de aceites cada uno y **dispensario** con 4 con pistolas y mangueras despachadoras para el suministro de éstas por ambos lados; con su respectiva tubería para instalación de SRV II y de suministro de combustible; además cuentan con dispensario de agua-aire, protección contra colisiones, torretas para control electrónico y recipiente para residuos sólidos urbanos, Imagen III.17.

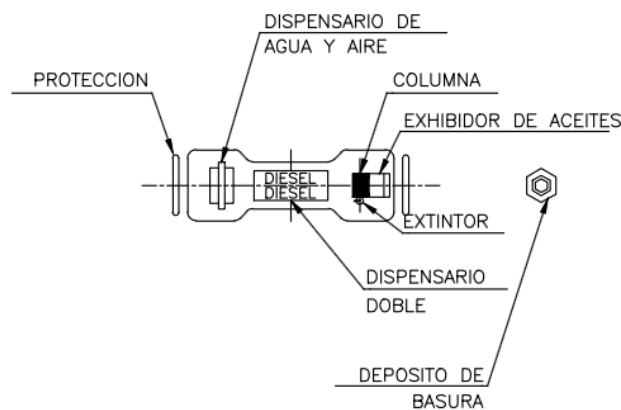
### PLANTA MODULO DE SERVICIO GASOLINAS



**Imagen III.17 Componentes del dispensario de gasolinas D-1.**

Sobre el segundo acceso a la estación de servicios se encuentra el área de diésel, donde se tienen cinco módulos simples, con un dispensario doble, el cual mantiene una manguera por cada lado, destinadas al suministro de Diésel para los tráileres; además, cada módulo contiene un extintor, exhibidor de aceites, dispensario de agua-aire, torretas para control eléctrico, recipiente para residuos sólidos urbanos y protección contra colisiones. Todos los módulos cuentan con su respectiva tubería para instalación de SRV II y suministro de combustible. Imagen III.18.

### PLANTA MODULO DE SERVICIO DIESEL



**Imagen III.18 Componentes del dispensario de Diésel D-2.**

Los dispensarios cuentan con tuberías eléctricas antiexplosivas. Periódicamente se realiza una inspección de los dispensarios, para corroborar el funcionamiento adecuado, mecánico y eléctrico de los dispensarios:

- Canopy.
- Manguera corta (sin agrietamiento, rupturas, conexión adecuada y no caduca).
- Breakaway (no caduco y conexión adecuada).
- Manguera larga (sin agrietamiento, rupturas, conexión adecuada y no caduca).

- Display (funcionamiento adecuado del display y proyección de números adecuado).
- Pistola (no se encuentre caduca, condiciones del chupón y disparo).
- Tapas (golpes o desgaste).
- Tierras físicas (no se encuentren desgastadas o sulfatadas).
- Tuberías mecánicas y eléctricas (condiciones apropiadas de los sellos mecánicos y eléctricos, condiciones de los sellos EYS); al cambio de una tubería, corroborar que ésta sea antiexplosiva).
- Operación adecuada del sensor de líquidos.
- Filtros en buen estado (se lleva a cabo un mantenimiento preventivo para el cambio de filtros, mejorando el rendimiento de los dispensarios).
- Funcionamiento mecánico adecuado de las válvulas shut-off.
- Señalamientos frontales y verticales (Legibles, sin ralladuras ni despintados).
- Condiciones adecuadas del extintor (en función a las NOM-002-STPS-2010).
- Condiciones adecuadas del basamento (no se encuentre desgastado o picado, pintado en su contorno con color amarillo).

### **Unidad Central de Control (cuarto eléctrico)**

Utilizada para llevar el registro y control de todas las operaciones realizadas con los combustibles en tanques de almacenamiento y dispensarios. Cuenta con las siguientes funciones:

- Integra y enlaza a través de protocolo serial o red de cableado estructurado todos los dispensarios, el sistema de control e impresoras.
- Almacena, cuando menos, tres meses de información para consulta en línea.
- Maneja niveles de usuario.
- Permite la transferencia de datos de manera directa o a través de puerto de comunicación.
- Cuenta con comunicación bidireccional, que permite consolidar la información en base de datos relacional, residente de la unidad de control.

### **Sistema para almacenamiento y suministro de agua y aire**

El almacenamiento de aire se realiza mediante un recipiente cerrado, de acero al carbón, diseñado para soportar la presión de operación. Cuenta con un sistema de control para el encendido y apagado automático del motor del compresor que suministra el aire a presión del recipiente, indicador de presión, válvula de alivio y separador de condensados, Imagen III.19. Se incluye Plano I-1 Instalación agua y aire, Anexo 10.

En el cuarto de máquinas se cuenta con un compresor y servicio de hidroneumático, los cuales están encargados de suministrar el agua y aire a los dispensarios de la estación de servicio.

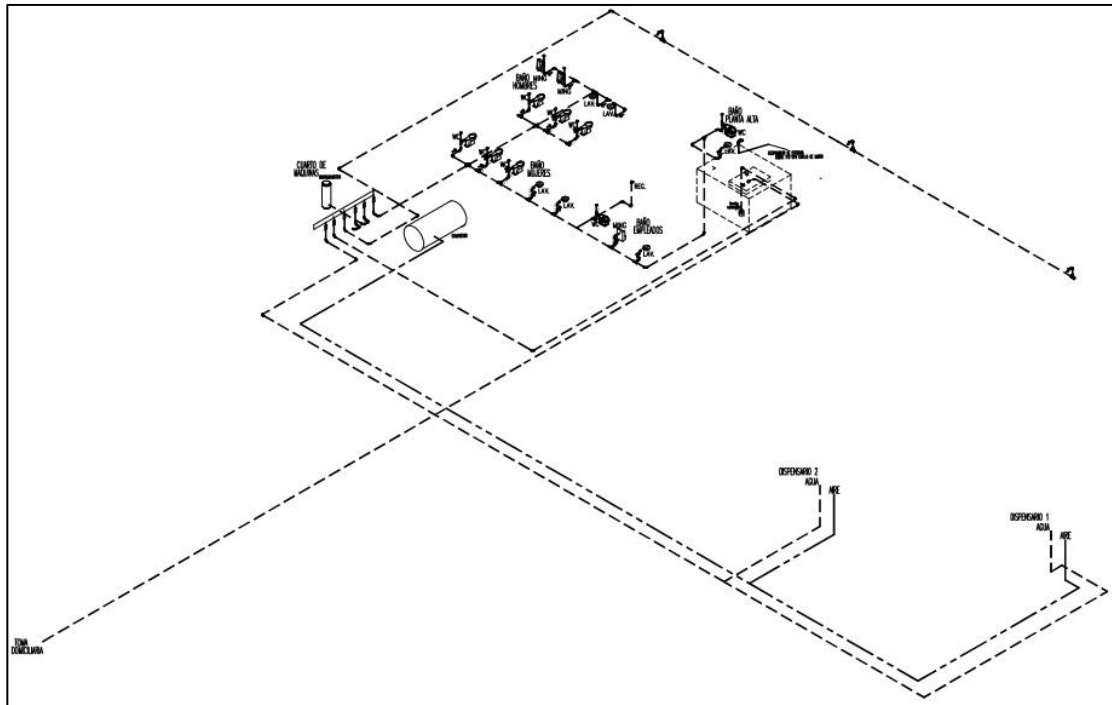


Imagen III.19 Arreglo isométrico del sistema hidráulico del franquiciatario.

### Obras y actividades asociadas al proyecto

A continuación se describen las obras o actividades, ya existentes en el sitio, asociadas al proyecto:

1. Como parte de los servicios otorgados a empleados y consumidores, en la Estación de Servicio se cuenta con **sanitarios**, cuyo suministro de agua proviene de la cisterna establecida, con capacidad de 50 m<sup>3</sup>, destinada para la distribución de agua potable en las instalaciones del establecimiento. En cuanto a las aguas residuales, éstas son concentradas en una fosa séptica, para posteriormente ser recogidas por COMAPAT, comisión encargada de incluir al alcantarillado municipal esta agua (toda vez que estas cumplan con los requerimientos estipulados por la NOM-002-SEMARNAT-1996).
2. Se cuenta, además, con **trampa para aceites (combustibles) y registros de concreto con tapa ciega** para aguas aceitosas. Ver Plano I-2 instalación sanitaria y drenaje, Anexo 11.
3. Una de las principales actividades contempladas para el desarrollo del proyecto es el suministro de productos para uso automotriz; sin embargo, en medida de la fluctuación en la demanda de éstos, la estación de servicios contiene en su inmueble una **bodega de limpios**, utilizada para el almacenamiento de estas sustancias, acondicionada en base a las especificaciones de la empresa PEMEX y la normatividad en materia de riesgo.
4. Para el almacenamiento de los residuos peligrosos, se cuenta con un **cuarto de sucios**, el cual cumple con las características de un almacén temporal de residuos peligrosos; cabe mencionar que por la cantidad generada (no más de 400 kg al año) y la frecuencia de recolección (al menos cada dos meses), la cantidad máxima que pudiera almacenarse es de 7 kg. En este sitio, los residuos peligrosos generados son

almacenados por un periodo no mayor a seis meses, de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental. La recolección y transporte externo de estos residuos se lleva a cabo por un prestador de servicio autorizado por la SEMARNAT.

5. El proyecto cuenta con un **estacionamiento** para la estadía del consumidor, dividido en 69 cajones; 63 de éstos para automóviles, de los cuales 2 son para uso de discapacitados, y existen 6 espacios para estacionamiento de tráiler.
6. Para el apoyo en logística, gestión de los requerimientos y procedimientos administrativos de la estación de servicios, se cuenta con un **edificio de oficinas**.
7. Dentro de las instalaciones, se cuenta con una pequeña llantera que está equipada únicamente para dar el servicio de reparación (parchado) de llantas. Cabe mencionar que debido a esta actividad no se generan residuos de llantas, ya que éstas no se quedan en la estación si no que son llevadas por los clientes.

## Servicios Complementarios

### Agua y Aire

Como servicios externos dentro del mismo establecimiento se cuenta con una isla encaminada para el suministro de agua y aire a los automóviles de los clientes. En el cuarto de máquinas se cuenta con un compresor de dos cilindros lubricados con aceite, 60 galones y 6.5 HP de capacidad, con un máximo de 135 psi y 240 volts (el tanque cumple con las especificaciones normativas de la ASME); y, un sistema hidroneumático con una bomba periférica de ½ HP, 1F, 127V y un rango de trabajo de 20 a 40 psi, conectada a un tanque presurizado con capacidad máxima de trabajo hasta de 100 psi y 75 psi de presión de alivio. Para el uso de la maquinaria es necesario el consumo de energía eléctrica y agua. Por la Ubicación de la unidad de suministro de agua y aire, en caso de generarse algún derrame de agua, ésta será encaminada a la tubería de la ES, para pasar por la trampa de combustibles y posteriormente ser reubicada al alcantarillado municipal

### Sanitarios

Para brindar comodidad al cliente y a los trabajadores de la ES se cuenta con **sanitarios**, mismo que se les realiza mantenimiento y limpieza continua para brindar condiciones óptimas. Su suministro de agua proviene de la cisterna establecida, con capacidad de 50 m<sup>3</sup>, destinada para la distribución de agua potable en las instalaciones del establecimiento. En cuanto a las aguas residuales, éstas son concentradas en una fosa séptica, para posteriormente ser recogidas por COMAPAT, comisión encargada de incluir al alcantarillado municipal esta agua (toda vez que estas cumplan con los requerimientos estipulados por la NOM-002-SEMARNAT-1996).

### Administración (oficinas)

Para el desarrollo interno, planeación y logística, se cuenta con oficinas y edificios administrativos mismos donde se generan únicamente este tipo de actividades, por lo que se tiene previsto el consumo de energía eléctrica, así como generación de residuos sólidos urbanos.

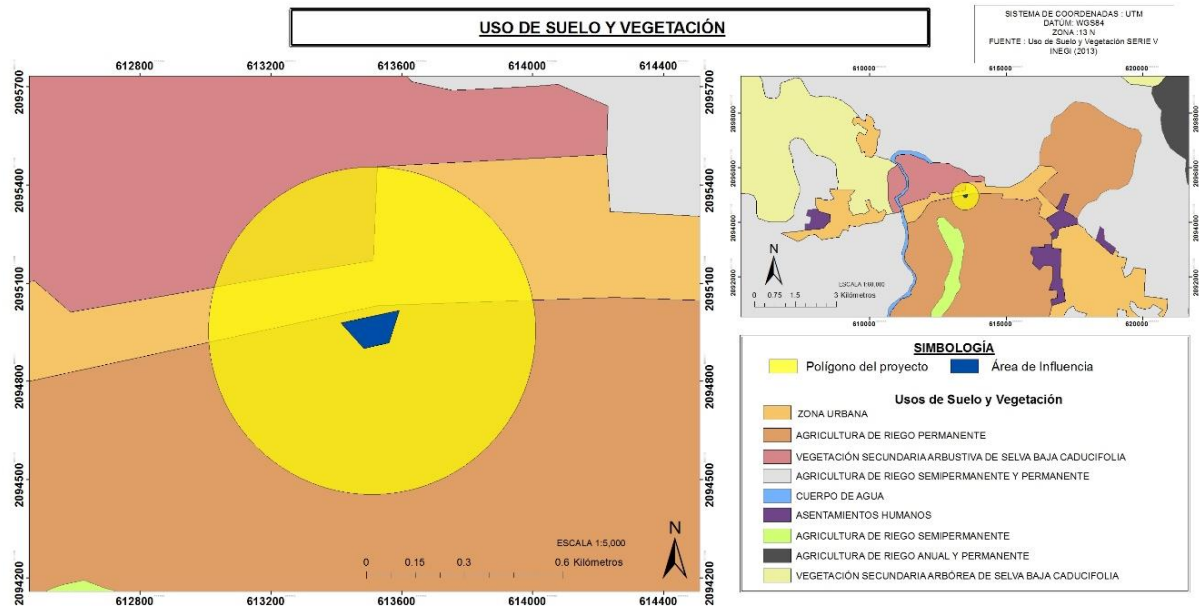
### Ventas de aditivos, grasas y otros productos de uso automotriz.

En el proyecto, además de combustibles, se ofrecen aditivos y lubricantes al menudeo para lograr un mayor rendimiento de sus productos principales (gasolinas y diésel). Para evitar malos entendidos, es obligación del despachador informar del precio del producto y abrir cualquier envase de lubricante, o líquido para el vehículo frente al cliente. Además, al terminar de suministrar el contenido del envase, se le mostrará el recipiente vacío; o en su defecto, le entregará el sobrante.

Los envases vacíos de lubricante son considerados como desechos peligrosos por el riesgo que representan; por tal motivo serán recolectados en recipientes especiales con tapa hermética.

#### III.1.4 Uso actual del suelo.

Actualmente, el predio se ve determinado con tres diferentes usos de suelo: **del tipo Agricultura de riego permanente, Zona urbana y Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia** por la Carta Serie V del INEGI (2013), que determina el uso actual del suelo. Ver Mapa III.1.



Mapa III.1 Uso de suelo del sitio del proyecto, de acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y vegetación, Serie V, INEGI (2013).

De acuerdo a la información descrita en el apartado II.2, referente al Programa Parcial de Desarrollo del Centro de Población de Tecomán, Colima y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima (POETEC) se hace alusión al tipo y uso de suelo correspondiente a la superficie del proyecto.

En relación al POETEC, el proyecto se ubica dentro de la **UGA 124**, determinada como de **Aprovechamiento Sustentable** con el lineamiento para permitir el aprovechamiento de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, promoviendo las actividades económicas, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población y permitir su crecimiento con criterios ecológicos de planeación y

factibilidad de dotación de servicios siendo **compatible** el uso de suelo para **infraestructura**, caso aplicable para el proyecto como tal. Ver Imagen II.2 y Tabla II.1, referente al apartado II.2.

El **Programa Parcial de Desarrollo del Centro de Población, Tecomán, Colima**, ubica al predio del proyecto, en un **Área Urbana de Renovación Urbana** (AU-RN-15), zonificada como **Equipamiento Urbano**, y establecido como una gasolinera. Las últimas actualizaciones en las láminas E2 “Clasificación de áreas” y E4 “Zonificación” correspondientes al Programa Parcial de Desarrollo del Centro de Población Tecomán, Colima demuestran la ubicación del proyecto con los indicadores mencionados en este párrafo. Ver mapa II.1 y mapa II.2, referente al apartado II.2.





Como se mencionó anteriormente, el proyecto ya se encuentra instalado en el predio y realizando sus actividades de operación y mantenimiento. No se prevé una etapa de abandono para el proyecto, por lo que, para este apartado se reporta como programa de actividades de la ES la serie de actividades anualmente programadas para la operación y mantenimiento de la gasolinera; y cuyo objetivo es el asegurar y dar seguimiento del correcto funcionamiento tanto del personal como del equipo y componentes involucrados en el proyecto; minimizando riesgos en el área de trabajo y en las instalaciones de la ES.

Al permanecer en operación, las actividades descritas en este punto se mantienen mediante una planeación previa, indicando un formato descrito en tiempo programado y tiempo real para así verificar el correcto desarrollo de los ejercicios previstos. Debido a las necesidades de verificación e importancia del mantenimiento adecuado de las instalaciones, se mantiene una planeación prevista a un año, tomando en cuenta una rigurosa inspección, para después, éstas ser anotadas en las bitácoras, en concordancia con el programa de actividades implementado para las instalaciones de la empresa; a continuación se describen las actividades mencionadas en el “Cronograma de actividades”.

**Recepción y descarga del combustible a tanque de almacenamiento Magna:** Se mantiene un suministro programado para el llenado del tanque, en el que Petróleos Mexicanos abastece a la estación de servicios en función a la demanda requerida por la población que acude a las instalaciones de “Macro servicio del Pacífico”.

**Recepción y descarga del combustible a tanque de almacenamiento Premium:** Se mantiene un suministro programado para el llenado del tanque, en el que Petróleos Mexicanos abastece a la estación de servicios en función a la demanda requerida por la población que acude a las instalaciones de “Macro servicio del Pacífico”.

**Recepción y descarga del combustible a tanque de almacenamiento Diésel:** Se mantiene un suministro programado para el llenado del tanque, en el que Petróleos Mexicanos abastece a la estación de servicios en función a la demanda requerida por la población que acude a las instalaciones de “Macro servicio del Pacífico”.

**Almacenamiento del combustible:** Para su venta al público, la estación de servicios mantiene almacenada la cantidad necesaria de combustible que, de acuerdo a un logística planeada, es la adecuada para abastecer la demanda del público de Tecomán en función al próximo viaje programado por la estación de servicios y PEMEX. Se cuenta con equipos y componentes avalados por PEMEX para el almacenamiento correcto de estas sustancias de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas.

**Despacho del combustible:** A diario se realiza esta actividad, puesto que es la principal a realizar en la estación de servicios. El cliente recibe el combustible solicitado por nuestro personal, capacitado en todo momento para llevar a cabo esta actividad de una manera segura, realizando y teniendo en cuenta todas las medidas en función a la prevención y control del riesgo y el cuidado del medio ambiente. El personal contiene su equipo adecuado para operar y la zona de despacho cuenta con el equipo y componentes necesarios y automatizados para evitar accidentes, derrames y emisiones innecesarias.

**Realización de simulacros:** En la estación de servicios se realizan de manera anual, un mínimo de dos 2 simulacros contemplando lo dispuesto por la NOM-002-STPS-2010.

**Pruebas de hermeticidad de tanques y líneas enterradas en bombas:** Como medida de prevención a derrames y emisiones a la atmósfera por fugas se realizan estas medidas mediante contratistas capacitados para verificar y dar visto bueno de correcto funcionamiento de los componentes.

**Mantenimiento a paro de emergencia de bombas combustible:** Para la prevención y control de accidentes por derrames o fugas en el establecimiento se realiza un mantenimiento preventivo a los paros de emergencia, con la finalidad de que, en caso de ocurrir un accidente, este pueda ser controlado mediante un equipo que funcione perfectamente ante este tipo de adversidades.

**Mantenimiento e inspección a alarmas de niveles de tanques:** Se mantiene la inspección semanal de las alarmas para los niveles de tanques, verificando que estas estén operando de manera adecuada y que los niveles de los tanques se no resulten críticos, esto con la finalidad de evitar accidentes y disminuir riesgos.

**Mantenimiento e inspección a válvulas de venteo en tanques:** Para lograr una vida útil adecuada de los componentes y equipos, así como una prevención y disminución del riesgo ambiental se mantiene una inspección a las válvulas de venteo en tanques por el personal de la estación de servicios. En caso de encontrar alguna anomalía, el técnico ambiental será avisado para así determinar y en su caso realizar el mantenimiento adecuado al equipo.

**Mantenimiento e inspección a sistemas de drenaje y alcantarillado:** Se realiza una inspección continua a las instalaciones del sistema de drenaje y alcantarillado tanto en turno vespertino como matutino. En caso de observar alguna anomalía que dificulte las condiciones de operación en el sistema, el hallazgo es reportado para su pronto mantenimiento correctivo.

**Mantenimiento e inspección a señalización:** El personal de la estación de servicios realizará una inspección diaria de la señalización del lugar, verificando que ésta no esté desgastada, se mantenga limpia y sea congruente con las especificaciones del señalamiento.

**Inspección y mantenimiento a extintores:** Se realiza una inspección mensual a los extintores mediante el técnico ambiental, verificando su cumplimiento en función a la NOM-002-STPS-2010.

**Mantenimiento e inspección al alumbrado (pruebas de explosión o herméticos):** La verificación del correcto funcionamiento del alumbrado se realiza de manera diaria por el personal de la estación de servicios. En caso de encontrarse alguna anomalía, el técnico ambiental será notificado y se tomarán las medidas necesarias para el mantenimiento adecuado de éste.

**Limpieza ecológica (recolección de residuos peligrosos):** Se realiza una recolección de los residuos peligrosos de manera bimestral, por personal autorizado por SEMARNAT. La proyección se realiza verificando que tanto transporte como tratamiento de éstos sea el adecuado y mediante personal con autorización ante SEMARNAT para realizar este tipo de actividades.

**Chequeo de funcionamiento de componentes en área de despacho y limpieza:** Antes del inicio de operaciones y al finalizar cada turno del trabajador, se realizarán las actividades de limpieza en el área de despacho, y si es necesario realizar esta actividad durante el turno en operaciones del personal, se hará. El personal se encuentra capacitado para realizar una inspección del área de despacho antes del inicio de turno (en caso de existir alguna anomalía durante la inspección o en el turno donde labora el encargado, se hará saber al responsable técnico para suspender operaciones en esa zona hasta atender el caso para su correcto funcionamiento).

**Inspección y mantenimiento en área de tanques:** La zona de tanques cuenta con extintores de tipo ABC, en condiciones óptimas para su uso, mediante un mantenimiento e inspección en función a la NOM-002-STPS-2010, los tubos de venteos de los tanques (aterizados), la sección de mangueras de descarga (cada una de ellas con conector rápido, juntas herméticas y codos de conexión para la descarga de combustible; todos ellos son inspeccionados al inicio y fin de cada turno para detectar desgastes, agrietamiento o corrosión en las partes metálicas), pozos de observación y/monitoreo, paro de emergencia con sello EYS. Se cuenta con tierra eléctrica para el suministro del combustible en el tanque y un cuidado diario (inicio y fin de turno) a los contenedores de cada uno de los componentes del tanque, en los que a su vez se detectan las condiciones de las tapas y entradas hombre (corrosión y/o color adecuado al combustible almacenado en el tanque o designado para los pozos de observación).

**Inspección y mantenimiento a componentes de tanques:** Periódicamente son inspeccionados los siguientes elementos;

Componente	Elementos de inspección
<b>MOTOBOMBA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tierras físicas (no exista descaste o se encuentren sulfatadas).</li> <li>-Contenedor (sin suciedad o líquidos dentro).</li> <li>- Caja Gual.</li> <li>-Sellos mecánicos y eléctricos.</li> <li>- Detector mecánico de fugas.</li> <li>-Condiciones de los sellos EYS.</li> <li>-Válvula de esfera.</li> <li>-Condiciones de la tubería mecánica y eléctrica.</li> <li>-Condiciones de la tapa y registro.</li> </ul>
<b>DISPOSITIVO DE DESCARGA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Condiciones de su tapa.</li> <li>-Condiciones de sus tuberías.</li> <li>-Sello hermético adecuado.</li> <li>-Contenedor sin suciedad o líquidos.</li> <li>-Condiciones de la válvula de sobrellenado.</li> </ul>
<b>CONTROL DE INVENTARIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tapas en buenas condiciones.</li> <li>-Contenedor limpio y seco.</li> <li>-Operación adecuada del dispositivo interno.</li> <li>-Condiciones de la tubería y cableado.</li> </ul>

<b>ESPACIO ANULAR</b>	-Tapa en buen estado. -Contenedor seco y limpio.
<b>SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I (SRV I)</b>	-Tapa en buen estado. -Chequeo mediante visión ocular y auditiva del sello hermético, mediante la apertura del dispositivo, para corroborar que el funcionamiento del sistema sea el adecuado.
<b>DISPOSITIVO DE PURGA</b>	-Tapas en buenas condiciones. -Contenedor limpio y seco. -Condiciones de la entrada hembra para purgar el tanque.

**Inspección y mantenimiento al sistema hidráulico y compresor:** Diariamente se realiza una inspección a los componentes encargados del sistema hidráulico, así como también a verificar el óptimo funcionamiento del servicio de agua y aire. Se realiza una purga del compresor cada semana, con el fin de evitar llenado y acumulación de agua dentro de éste.

**Verificación del funcionamiento correcto del cuarto eléctrico:** Se realiza una verificación diaria en el cuarto eléctrico, desde condiciones adecuadas del cableado, funciones ordinarias del tablero, además de condiciones de limpieza y estructura adecuadas en el cuarto.

#### *III.1.6 Programa de abandono del sitio.*

Para este proyecto no se prevé la etapa de abandono.

### **III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas**

#### *III.2.1 Sustancias no peligrosas.*

Las sustancias no peligrosas requeridas para la operación del proyecto se limitan principalmente al agua, misma que es utilizada para actividades de limpieza de las instalaciones y uso de los sanitarios; lo que deriva en un agua residual sanitaria (por el uso en sanitarios); misma que es descargada al sistema de drenaje municipal; en mucho menor medida se emplean productos de los típicamente utilizados en actividades de limpieza doméstica; tales como: jabones y detergentes; y de los también generalmente utilizados en actividades administrativas o de oficina; los cuales luego de ser usados y desechados pasan a ser considerados como residuos sólidos urbanos y manejados como tales.

#### *III.2.2 Sustancias peligrosas.*

Las sustancias peligrosas utilizadas en la ES corresponden a los combustibles comercializados en ésta. A continuación se muestra la descripción principal de cada uno de ellos; Tabla III.3. Se anexan Hojas de Datos de Seguridad de PEMEX, Anexo 4.

**Tabla III.3 Identificación de los combustibles despachados en la estación de servicio.**

CONCEPTO	GASOLINA PEMEX		DIESEL PEMEX
	MAGNA	PREMIUM	
Porcentaje y nombre de componentes riesgosos	Gasolina 100% vol. Benceno 3.0% vol. máx.	Gasolina 100% vol.; Aromáticos 25.0% máx. Olefinas 10% máx. Benceno 1.0% vol. máx. Oxígeno 2.7% máx.	Diésel 100% Aromáticos 30% máx. Azufre 500 mg/Kg
Numero CAS	8006-61-9		68476-34-6
Número de Naciones Unidas	1203		1202
Cantidad máxima almacenada	90,000 litros	54,000 litros	180,000 litros
Nombre de fabricante o importador	PEMEX REFINACIÓN		

Cabe mencionar que, a pesar de encontrarse en el segundo listado de actividades altamente riesgosas corresponde a aquéllas en que se manejen sustancias inflamables y explosivas, publicado el 4 de mayo de 1992 por la SEMARNAT, no se rebasan los límites de reporte establecidos, sin embargo, se mantiene un Programa de Atención a Contingencias (anexo 7) estructurado por Petróleos Mexicanos y adecuado a estaciones de servicios; éste con la finalidad de disminuir y prevenir los riesgos contemplados en las instalaciones, además de, en caso de ser necesario, brindar las instrucciones adecuadas para actuar ante una contingencia.

El promovente del proyecto se encuentra en regularización ante la ASEA como generador de registros peligrosos, en su modalidad de **microgenerador**, y debido a su baja e intermitente generación de residuos peligrosos, éstos son almacenados en el cuarto de sucios. En este sitio, los residuos peligrosos generados son almacenados por un periodo no mayor a seis meses, de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental. La recolección y transporte externo de estos residuos se llevará a cabo por un prestador de servicio autorizado por la SEMARNAT.

### III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Como se mencionó anteriormente, el proyecto ya se encuentra establecido y operando, sin considerar una etapa de abandono como tal, por lo que la única relación de actividades elaboradas en el proyecto se mantienen sobre la operación y mantenimiento del proyecto: en función al mantenimiento realizado por empresas terceras, se enfatizará en las actividades de operación en el proyecto, para identificar las entradas y salidas en función a sus procesos.

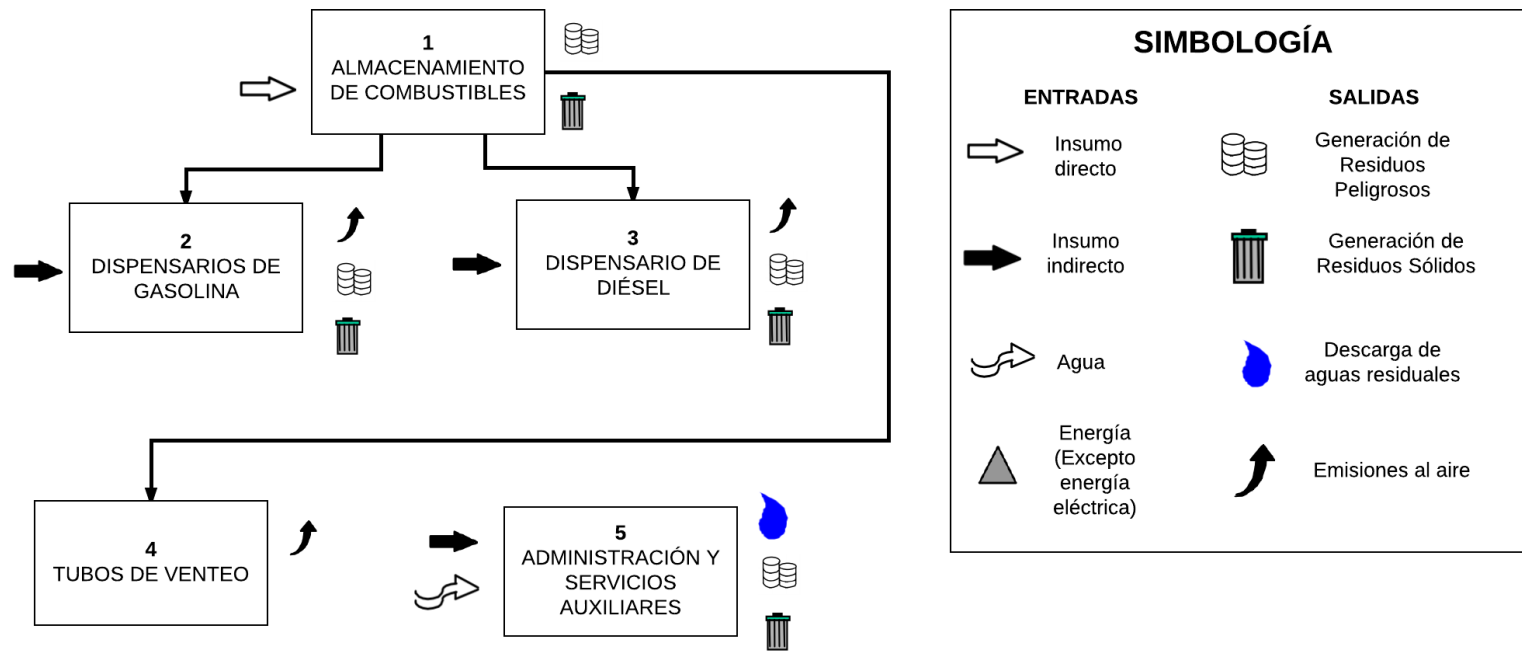
#### III.3.1 Descripción de las actividades en el proyecto.

En la estación de servicios, se mantienen una serie de procedimientos encaminados a la buena práctica de sus actividades, evitando así, accidentes que repercutan tanto en el cliente, como en el personal y medio ambiente. PEMEX, empresa franquiciataria del

proyecto, establece estos procedimientos mediante los cuales se pretende disminuir riesgos bajo los ejercicios encaminados en el desarrollo de actividades principales del proyecto, así como el uso adecuado de equipo y componentes. En función a la **NOM -005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas** se anexan los siguientes procedimientos para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento y suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos. Anexo 14.

El proceso operativo del proyecto desarrolla una serie de actividades encaminadas al propósito principal de la estación de servicios; y otra vertiente de ellas, fungiendo como servicios auxiliares del proyecto. Ver Imagen III.20.

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



**Imagen III. 20 Diagrama de funcionamiento de la operación y funcionamiento general de la ES.**

## Operación y funcionamiento general de la estación de servicio

Los tanques de almacenamiento utilizan un sistema de recuperación de vapores por mangueras (tuberías e interconexiones de recolección, que al ser llenados conducen los vapores desplazados desde el ducto de venteo del tanque al compartimento del camión que se está surtiendo, el cual los transportará de regreso a la terminal de abastecimiento), disminuyendo la emisión a la atmósfera de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's), de entre los más comunes BETx (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), Hexano y HCT (Hidrocarburos Totales).

El combustible se mantiene almacenado para su disposición en un tanque estacionario, confinado bajo tierra (con grava y una cama de arena), permitiendo así condiciones atmosféricas controladas para los cambios de presión, disminuyendo las pérdidas del combustible en el tanque y el riesgo de fugas o derrames capaces de propagarse por un área considerable.

Durante la fase I se encuentra un sistema de recuperación de vapores y tubos de venteo designado a cada tanque de almacenamiento, cumpliendo esto con lo especificado por las normas técnicas de PEMEX, empresa franquiciataria de la estación de servicios (trabajando mediante *balance de presiones* en entrada y salida de gases para así regular la emisión de compuestos orgánicos volátiles que se encuentren en exceso en el tanque por sobrepresión).

El llenado de tanques de los vehículos en las estaciones de servicios también produce emisiones evaporativas. Estas emisiones provienen de posibles derrames de gasolina que se evaporan y de los vapores que se desplazan en el tanque del vehículo al llenarlo con gasolina fresca.

Los dispensarios, al suministrar sustancias con características similares (combustibles), cuentan con un “chupón” en la boquilla de la pistola para retener los vapores del tanque del auto. Sin embargo, a pesar de contar con acondicionamiento para la instalación de un SRV II, éstos no cuentan con esta instalación ya que, en función a su normatividad vigente y aplicable, no es necesario el SRV II para gasolineras fuera de las delegaciones o municipios incluidos en el Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas aplicable a la Zona Metropolitana del Valle de México (en los cuales su instalación es de carácter obligatorio).

Para el suministro de energía eléctrica se utiliza la línea de CFE, bajo contrato con esta misma empresa. La estación de servicio no cuenta con planta de emergencia para el suministro de energía eléctrica.

Como parte de los servicios otorgados a empleados y consumidores, en la Estación de Servicio se cuenta con **sanitarios**, cuyo suministro de agua proviene de la cisterna establecida, con capacidad de 50 m<sup>3</sup>, destinada para la distribución de agua potable en las instalaciones del establecimiento. En cuanto a las aguas residuales, éstas son concentradas en una fosa séptica, para posteriormente ser recogidas por COMAPAT, comisión encargada de incluir al alcantarillado municipal esta agua (toda vez que estas cumplan con los requerimientos estipulados por la NOM-002-SEMARNAT-1996).

La estación de servicios cuenta con servicios auxiliares y oficinas para un mejor servicio dedicado a la comodidad del cliente. En estas dos actividades se mantienen consumo de agua y generación aguas residuales; por la entrada de insumos de papelería y sanitarios (mismos que no fueron incluidos como insumos en el diagrama de funcionamiento, toda vez que para el desarrollo de éstos se utilizó la guía del documento **SEMARNAT 05-002 Licencia Ambiental Única** en el apartado “diagramas de funcionamiento” establece que **“No se deberán incluir los insumos de oficina, cafetería o baños”**) se generan residuos sólidos urbanos, los cuales son recolectados por el municipio bajo convenio. Parte de los servicios auxiliares es el suministro gratuito de agua y aire, encontrado en una unidad de suministro dentro del establecimiento, más no dentro de la zona de despacho (en los dispensarios).

A continuación se describirán de manera específica y gráfica las actividades desarrolladas en la ES.

### 1 – Almacenamiento de combustible

Para llevar a cabo el almacenamiento de combustibles, se cuenta cuatro tanques de almacenamiento: un tanque de 60,00 litros de capacidad total para el almacenamiento de gasolina Premium (T-1); y otro tanque para el almacenamiento de 100,000 litros de gasolina Magna (T-2) y dos más (T-3 y T-4) de 100,000 litros para el almacenamiento de Diésel, cada uno; todos manejados al 90% de su volumen, como capacidad de operación.

**Tabla III.4 Capacidad total y almacenada en los tanques de la estación de servicio para cada uno de los combustibles empleados en el establecimiento.**

Tanque	Capacidad total (litros)	Capacidad almacenada (litros)
Tanque de almacenamiento Premium (T-1)	60,000 gasolina Premium	54,000 gasolina Premium
Tanque de almacenamiento Magna (T-2)	100,000 gasolina Magna	90,000 gasolina Magna
Tanque de almacenamiento Diésel (T-3)	100,000 Diésel	90,000 Diésel
Tanque de almacenamiento Diésel (T-4)	100,000 Diésel	90,000 Diésel

Al arribar el Autotanque al establecimiento, éste se sitúa en la zona de descarga del combustible y conecta a la boquilla del dispositivo de llenado del tanque de almacenamiento la manguera de descarga del combustible y el sistema de recuperación de vapores para el retorno de éstos al Autotanque en la conexión adecuada para esta operación en el tanque. Al ser suministrado el combustible al tanque, nunca se rebasa la capacidad almacenada prevista por la estación de servicio (Tabla III.4).

Durante el almacenamiento del combustible se mantienen previstas una serie de equipos y componentes para el suministro de gasolina al cliente. Tomando en cuenta el proceso de respiración en el que los vapores deben de ser recolectados y procesados para una adecuada actividad, amigable con el medio ambiente, disminuyendo a su vez riesgos (Imágenes III.21 y III.22). Todos los tanque contiene tuberías subterráneas para el suministro del combustible conectadas a los dispensarios de la estación de servicios (los tanques de gasolinas a los tres dispensarios de Magna y Premium; y los tanques T-3 y T-4 de diésel a su respectivos 5 dispensario de suministro), así como tubería de venteo para la respiración de éste.

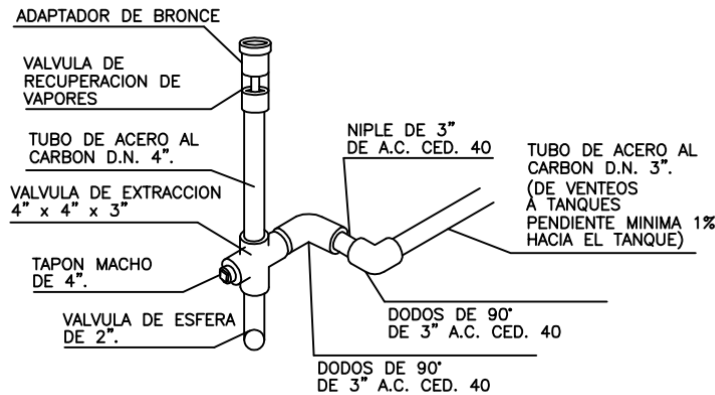


Imagen III.21 Especificaciones de tubería en retorno de vapor de venteos a tanques.

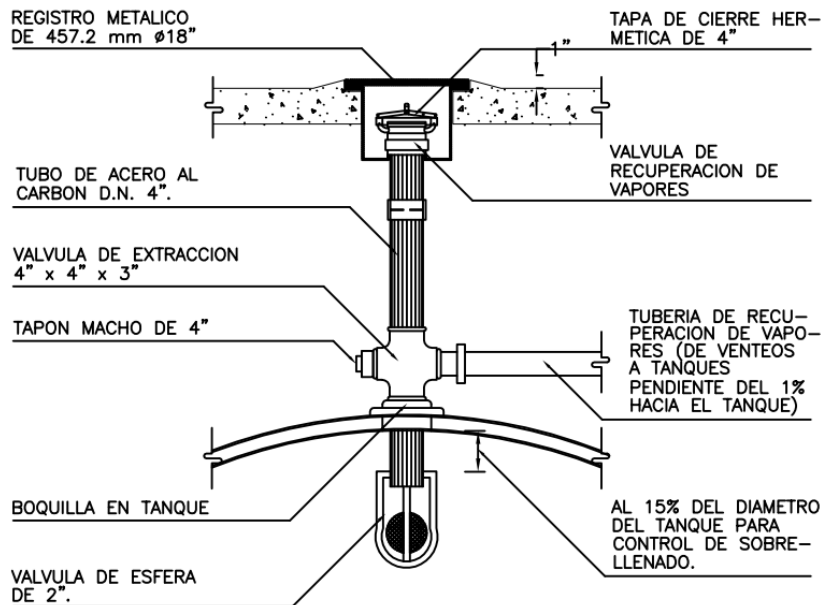


Imagen III.22 Especificaciones de tubería en retorno de vapor de venteos a tanques.

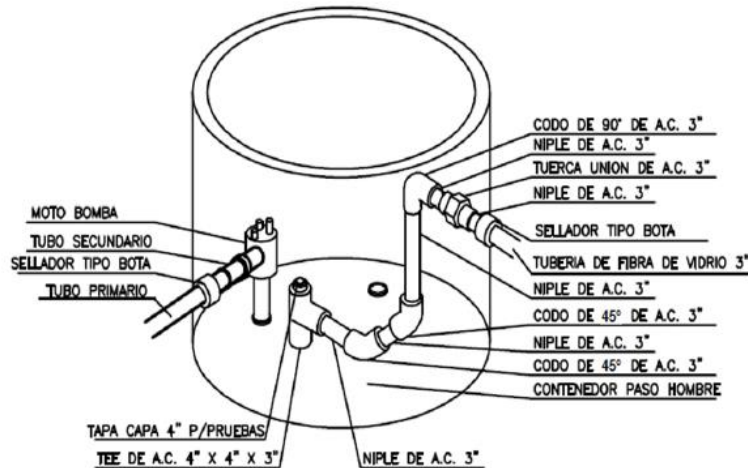
Durante el almacenamiento de combustible, al momento de descarga o mantenimiento de los tanques, se pueden generar residuos peligrosos (por limpieza de algún derrame que se

pueda causar en la descarga al no colocar adecuadamente la boquilla de la manguera en el orificio de llenado o por algún goteo de remanente al terminar la descarga o por purga de este tanque) y residuos sólidos urbanos.

Cada tanque de almacenamiento contiene todas sus tuberías encaminadas con una pendiente de 1%, además de componentes que dificultan y retardan la emisión de vapores de los combustibles, conduciéndolos en última instancia hacia el tubo de venteo del tanque de almacenamiento correspondiente (existe un tubo de venteo designado a cada tanque de almacenamiento; esto con la función de designar un venteo a cada combustible).

Para la prevención de fugas en el tanque se tiene un detector de fugas. Para la recuperación de vapores de la fase I se cuenta un "Sistema de dos puntos", complementado por un conjunto de accesorios, tuberías de pared sencilla), mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de los hidrocarburos producidos en la operación de transferencia de gasolina del tanque de almacenamiento de Auto-tanque.

Para el suministro de la gasolina se cuenta con una bomba sumergible con capacidad de 1.5 HP unida a una válvula giratoria. Ver imágenes III.23 y III.24.



**Imagen III.23 Especificaciones de tuberías en motobombas.**

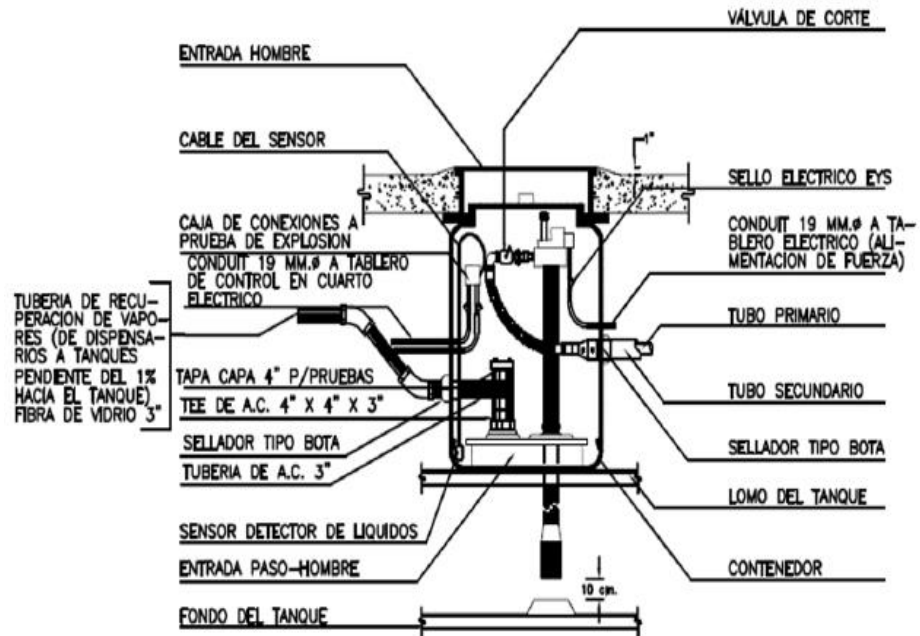


Imagen III.24 Especificaciones de tuberías en motobombas.

El tanque cuenta con un **espacio anular**, el cual detecta, mediante sensor, la presencia de vapor en el espacio entre el tanque primario y secundario (espacio intersticial).

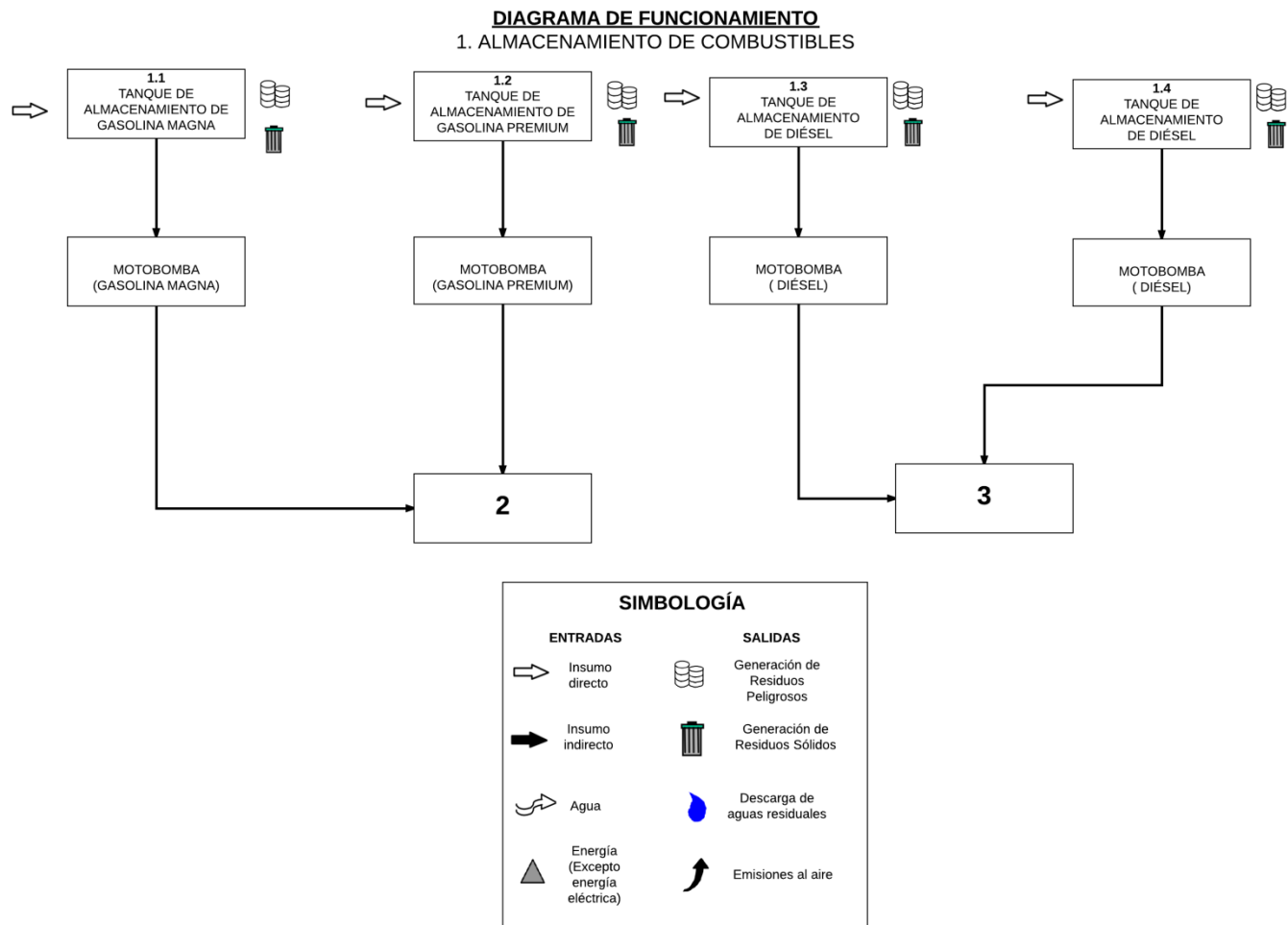


Imagen III.25 Diagrama de funcionamiento específico de la actividad “Almacenamiento de combustibles”.

**NOTA:** La zona de tanques cuenta con extintores de tipo ABC, en condiciones óptimas para su uso, mediante un mantenimiento e inspección en función a la NOM-002-STPS-2010, los tubos de venteos de los tanques (aterrizados), la sección de mangueras de descarga (cada una de ellas con conector rápido, juntas herméticas y codos de conexión para la descarga de combustible; todos ellos son inspeccionados al inicio y fin de cada turno para detectar desgastes, agrietamiento o corrosión en las partes metálicas), pozos de observación y/monitoreo, paro de emergencia con sello EYS. Se cuenta con tierra eléctrica para el suministro del combustible en el tanque y un cuidado diario (inicio y fin de turno) a los contenedores de cada uno de los componentes del tanque, en los que a su vez se detectan las condiciones de las tapas y entradas hombre (corrosión y/o color adecuado al combustible almacenado en el tanque o designado para los pozos de observación).

Periódicamente son inspeccionados los siguientes elementos para cada tanque:

<b>Componente</b>	<b>Elementos de inspección</b>
<b>MOTOBOMBA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tierras físicas (no exista descaste o se encuentren sulfatadas).</li> <li>-Contenedor (sin suciedad o líquidos dentro).</li> <li>- Caja Gual.</li> <li>-Sellos mecánicos y eléctricos.</li> <li>- Detector mecánico de fugas.</li> <li>-Condiciones de los sellos EYS.</li> <li>-Válvula de esfera.</li> <li>-Condiciones de la tubería mecánica y eléctrica.</li> <li>-Condiciones de la tapa y registro.</li> </ul>
<b>DISPOSITIVO DE DESCARGA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Condiciones de su tapa.</li> <li>-Condiciones de sus tuberías.</li> <li>-Sello hermético adecuado.</li> <li>-Contenedor sin suciedad o líquidos.</li> <li>-Condiciones de la válvula de sobrellenado.</li> </ul>
<b>CONTROL DE INVENTARIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tapas en buenas condiciones.</li> <li>-Contenedor limpio y seco.</li> <li>-Operación adecuada del dispositivo interno.</li> <li>-Condiciones de la tubería y cableado.</li> </ul>
<b>ESPACIO ANULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tapa en buen estado.</li> <li>-Contenedor seco y limpio.</li> </ul>
<b>SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I (SRV I)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tapa en buen estado.</li> <li>-Chequeo mediante visión ocular y auditiva del sello hermético, mediante la apertura del dispositivo, para corroborar que el funcionamiento del sistema sea el adecuado.</li> </ul>
<b>DISPOSITIVO DE PURGA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tapas en buenas condiciones.</li> <li>-Contenedor limpio y seco.</li> <li>-Condiciones de la entrada hembra para purgar el tanque.</li> </ul>

## 2 – Dispensarios de gasolinas Magna y Premium

Para el despacho de estos productos, cuenta con tres módulos sencillos para abastecer gasolinas Magna y Premium en un mismo dispensario (modelo WAYNE 3/v389d1/gqs/f; suministro por ambos lados), los 3 dispensarios cuentan con 4 mangueras, siendo un total de 12 destinados al suministro de gasolinas (sumando 22 con las ubicadas en el dispensario de diésel); todos los módulos se encuentran sobre una superficie de concreto hidráulico, su respectiva tubería de suministro de combustible; además, cuentan con protección contra colisiones, dispensario agua-aire, torretas para control electrónico y recipiente para residuos sólidos urbanos. Ver imagen siguiente para observar los componentes el módulo mediante arreglo típico del franquiciatario PEMEX (exceptuando el sistema de agua y aire, el cual fue decidido establecerlo sobre una isla aparte; ver Plano A-1 Planta Arquitectónica de Conjunto, Anexo 9).

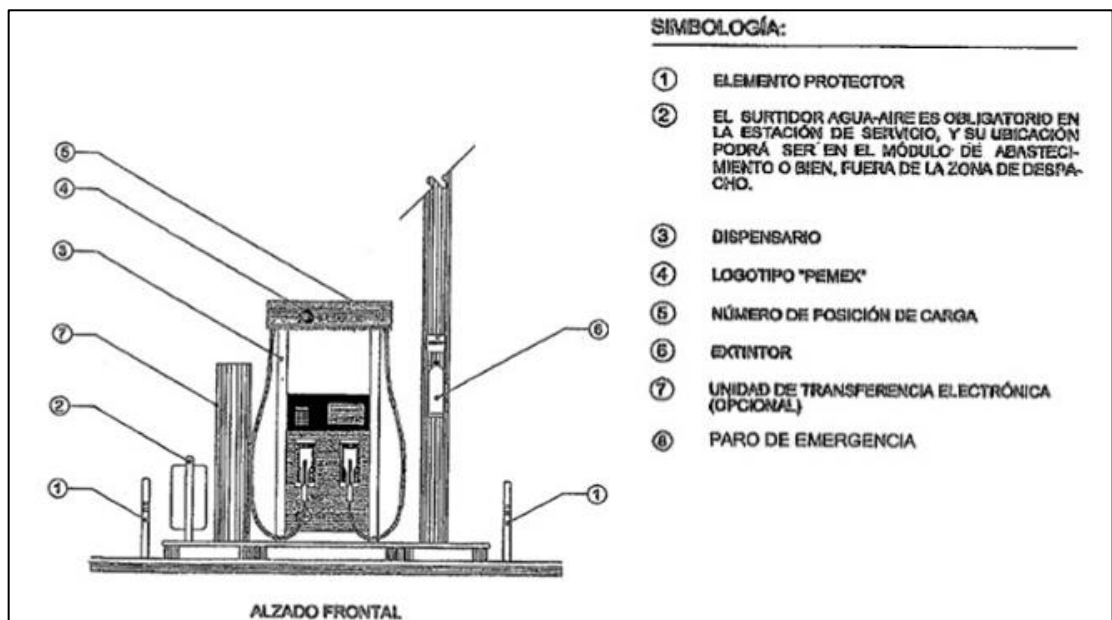
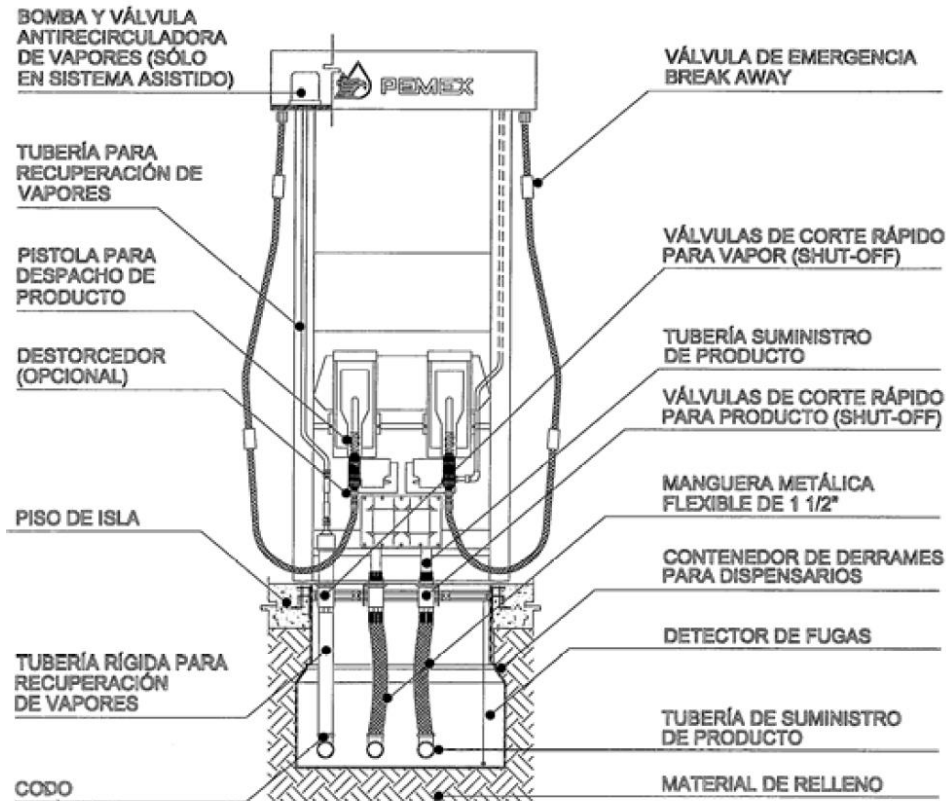


Imagen III.26 Arreglo típico de los dispensarios conforme al franquiciatario, PEMEX.

Se cuenta con equipo contra incendios en cada uno de éstos. Contienen dispensarios unidos a los tanques de almacenamiento de combustibles por un sistema de conducción con desnivel del 1%, contando, además, con una válvula de corte rápido, en caso de necesitarse.

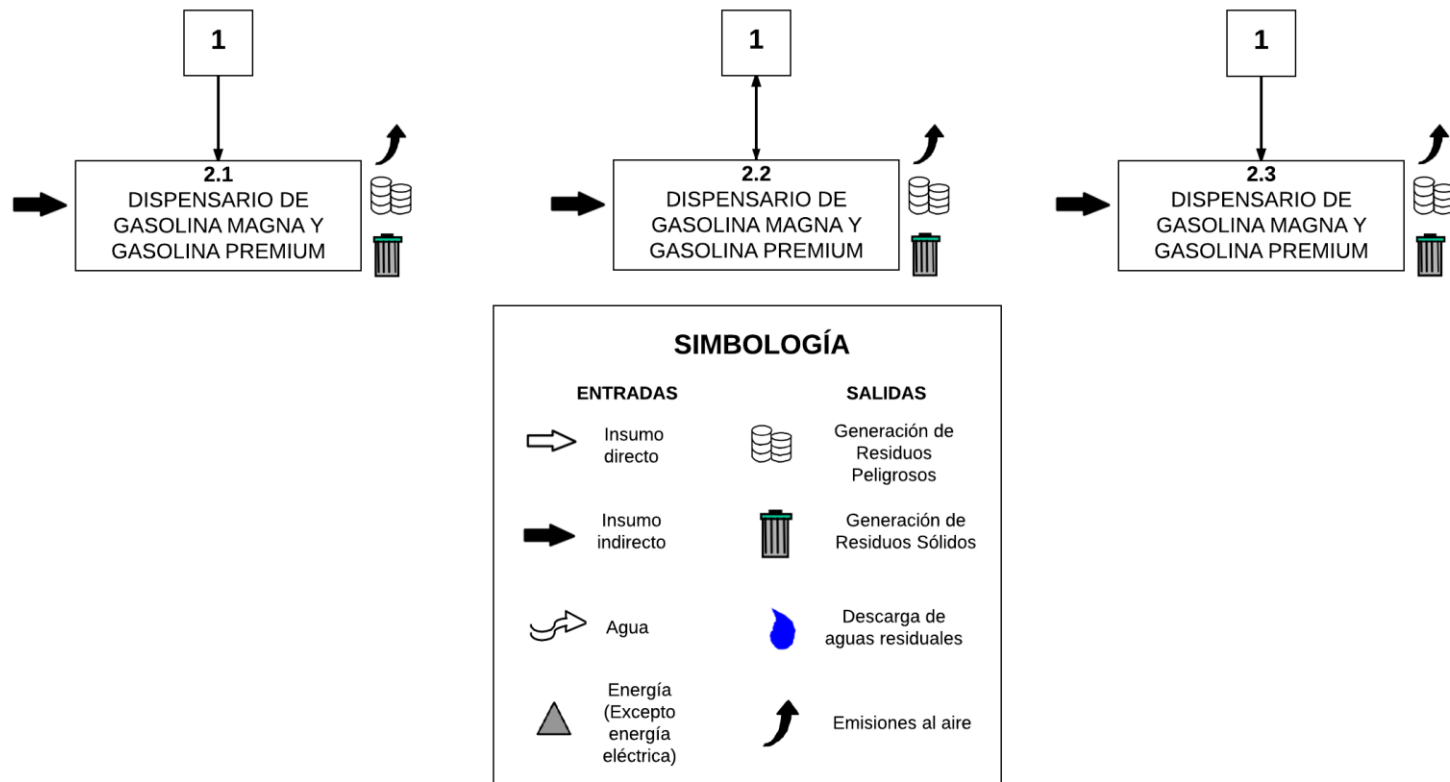
Dentro de las actividades en el dispensario es posible la generación, además de emisiones a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos (por uso de utensilios de oficina) y residuos peligrosos (por limpieza de derrame de gasolina sobre la superficie del auto o sobre algún componente de la estación de servicio, así también por limpieza al estar un auto con fuga de alguna sustancia dentro del establecimiento).



**Imagen III.27 Especificaciones de tuberías y componentes en dispensario.**

Cada dispensario mantiene una manguera corta coaxial invertido conectada al Breakaway del dispensario, de ahí, se conecta un segundo breakaway (de emergencia) para aislar el paso del producto y del vapor al momento de sufrir una tensión de 310 a 350 libras (la válvula de corte rápido de producto y vapor se cierra, permitiendo un fácil proceso de reparación). Seguido se mantiene conectada una manguera larga coaxial con destorcedor en cada punta para proveer a facilidad de manejo que el cliente requiera (el diseño coaxial invertido reduce el diámetro de la manguera, la manguera de extra resistencia exterior asegura una vida más larga en servicio y un bajo mantenimiento). La pistola de suministro se encuentra conectada a la manguera larga coaxial, la cual es capaz de fungir como el primer equipo en la recuperación de vapores de la fase II (esta pistola tiene compatibilidad de uso con los nuevos automóviles que cuentan con su propio sistema de recuperación de vapores). Cabe recordar que a pesar de que el dispensario cuenta con la adecuación de tubería rígida para recuperación de vapores en la fase II, la tubería SRV II no se encuentra instalada, ya que no está obligada la instalación de estos componentes, puesto que no se ubica dentro de las delegaciones y municipios incluidos en el Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas aplicable a la Zona Metropolitana del Valle de México (en los cuales su instalación es de carácter obligatorio).

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**  
2.DISPENSARIOS DE GASOLINA



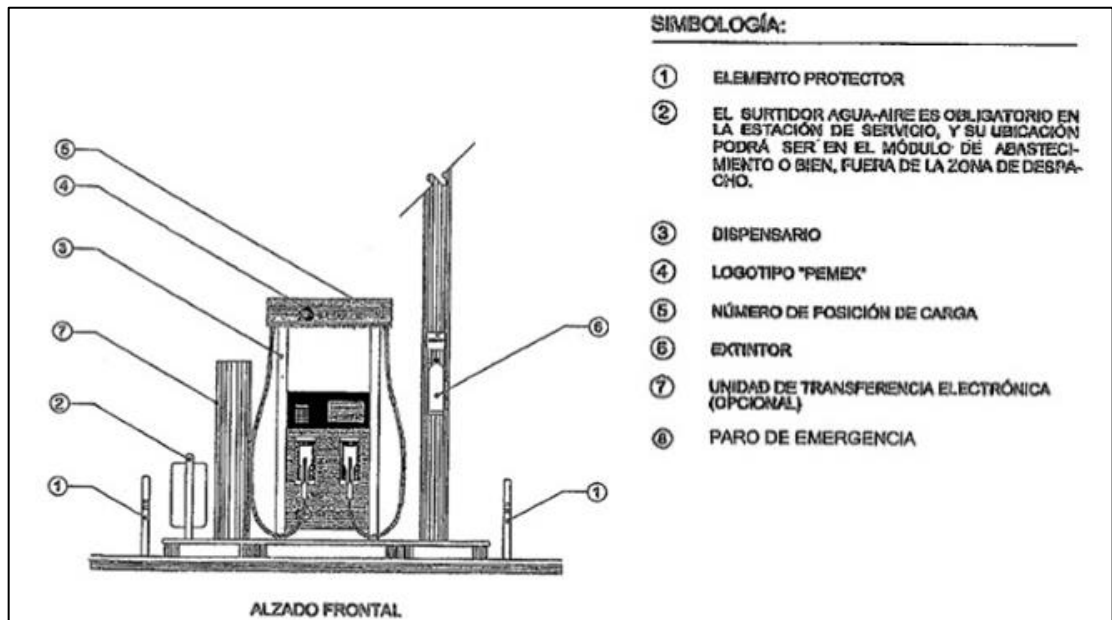
**Imagen III.28 Diagrama de funcionamiento específico de la actividad “Dispensarios de gasolina”.**

**NOTA:** Los dispensarios cuentan con tuberías eléctricas antiexplosivas. Periódicamente se realiza una inspección de los dispensarios, para corroborar el funcionamiento adecuado, mecánico y eléctrico de los dispensarios:

- Canopy.
- Manguera corta (sin agrietamiento, rupturas, conexión adecuada y no caduca).
- Breakaway (no caduco y conexión adecuada).
- Manguera larga (sin agrietamiento, rupturas, conexión adecuada y no caduca).
- Display (funcionamiento adecuado del display y proyección de números adecuado).
- Pistola (no se encuentra caduca, condiciones del chupón y disparo).
- Tapas (golpes o desgaste).
- Tierras físicas (no se encuentren desgastadas o sulfatadas).
- Tuberías mecánicas y eléctricas (condiciones apropiadas de los sellos mecánicos y eléctricos, condiciones de los sellos EYS); al cambio de una tubería, corroborar que ésta sea antiexplosiva).
- Operación adecuada del sensor de líquidos.
- Filtros en buen estado (se lleva a cabo un mantenimiento preventivo para el cambio de filtros, mejorando el rendimiento de los dispensarios).
- Funcionamiento mecánico adecuado de las válvulas shut-off.
- Señalamientos frontales y verticales (Legibles, sin ralladuras ni despintados).
- Condiciones adecuadas del extintor (en función a las NOM-002-STPS-2010).
- Condiciones adecuadas del basamento (no se encuentre desgastado o picado, pintado en su contorno con color amarillo).

### **3 – Dispensarios de Diésel**

Para el despacho de estos productos, cuenta con un módulo sencillo para abastecer Diésel en un dispensario doble (modelo WAYNE 3/v389d1/gqs/f; suministro por ambos lados), cada dispensario cuenta con 2 mangueras destinadas al suministro de diésel, siendo por 10 mangueras para el suministro del combustible por los 5 dispensarios (sumando 22 con las ubicadas en los dispensarios de gasolinas); el módulo se encuentra sobre una superficie de concreto hidráulico, su respectiva tubería para suministro de combustible; además, cuenta con protección contra colisiones, torretas para control electrónico y recipiente para residuos sólidos urbanos. Ver imagen siguiente para observar los componentes el módulo mediante arreglo típico del franquiciatario PEMEX (exceptuando el sistema de agua y aire, el cual fue decidido establecerlo sobre una isla aparte; ver Plano A-1 Planta Arquitectónica de Conjunto, Anexo 9).



**Imagen III.29 Arreglo típico de los dispensarios conforme al franquiciatario, PEMEX.**

Se cuenta con equipo contra incendios en cada uno de éstos. Contienen tuberías unidas a los tanques de almacenamiento de combustibles por un sistema de conducción con desnivel del 1%, contando, además, con una válvula de corte rápido, en caso de necesitarse.

Dentro de las actividades en el dispensario es posible la generación, además de emisiones a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos (por uso de utensilios de oficina) y residuos peligrosos (por limpieza de derrame de gasolina sobre la superficie del auto o sobre algún componente de la estación de servicio, así también por limpieza al estar un auto con fuga de alguna sustancia dentro del establecimiento).

Cada dispensario mantiene una manguera corta coaxial invertido conectada al Breakaway del dispensario, de ahí, se conecta un segundo breakaway (de emergencia) para aislar el paso del producto y del vapor al momento de sufrir una tensión de 310 a 350 libras (la válvula de corte rápido de producto y vapor se cierra, permitiendo un fácil proceso de reparación). Seguido se mantiene conectada una manguera larga coaxial con destorcedor en cada punta para proveer a facilidad de manejo que el cliente requiera (el diseño coaxial invertido reduce el diámetro de la manguera, la manguera de extra resistencia exterior asegura una vida más larga en servicio y un bajo mantenimiento). La pistola de suministro se encuentra conectada a la manguera larga coaxial, la cual es capaz de fungir como el primer equipo en la recuperación de vapores de la fase II (esta pistola tiene compatibilidad de uso con los nuevos automóviles que cuentan con su propio sistema de recuperación de vapores). Cabe recordar que a pesar de que el dispensario cuenta con la adecuación de tubería rígida para recuperación de vapores en la fase II, la tubería SRV II no se encuentra instalada, ya que no está obligada la instalación de estos componentes, puesto que no se ubica dentro de las delegaciones y municipios incluidos en el Programa para Contingencias

Ambientales Atmosféricas aplicable a la Zona Metropolitana del Valle de México (en los cuales su instalación es de carácter obligatorio). Ver imagen III.30.

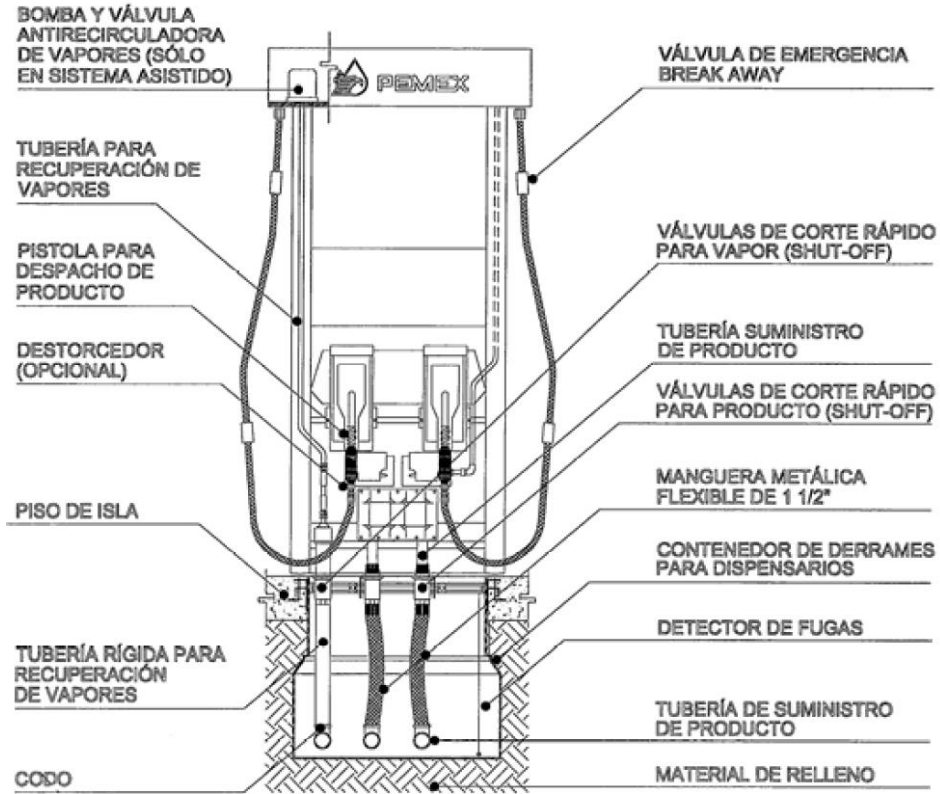
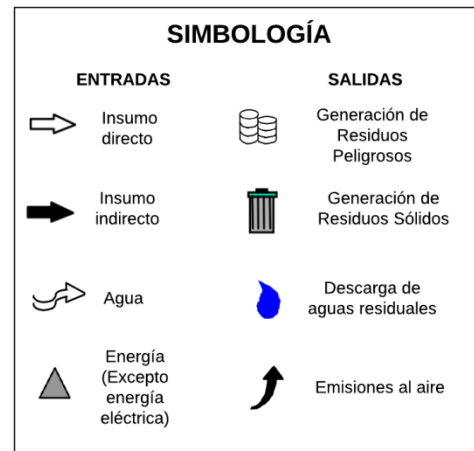
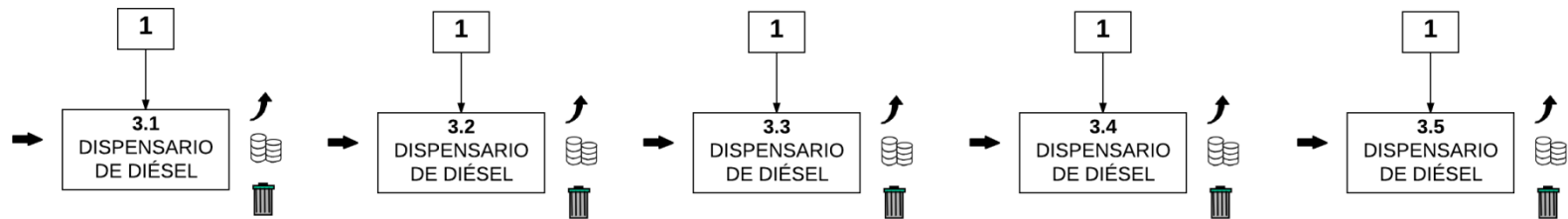


Imagen III.30 Especificaciones de tuberías y componentes en dispensario.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**  
3.DISPENSARIOS DE DIESEL



**Imagen III.31 Diagrama de funcionamiento específico de la actividad “Dispensario de Diésel”.**

**NOTA:** Los dispensarios cuentan con tuberías eléctricas antiexplosivas. Periódicamente se realiza una inspección de los dispensarios, para corroborar el funcionamiento adecuado, mecánico y eléctrico de los dispensarios:

- Canopy.
- Manguera corta (sin agrietamiento, rupturas, conexión adecuada y no caduca).
- Breakaway (no caduco y conexión adecuada).
- Manguera larga (sin agrietamiento, rupturas, conexión adecuada y no caduca).
- Display (funcionamiento adecuado del display y proyección de números adecuado).
- Pistola (no se encuentra caduca, condiciones del chupón y disparo).
- Tapas (golpes o desgaste).
- Tierras físicas (no se encuentren desgastadas o sulfatadas).
- Tuberías mecánicas y eléctricas (condiciones apropiadas de los sellos mecánicos y eléctricos, condiciones de los sellos EYS); al cambio de una tubería, corroborar que ésta sea antiexplosiva).
- Operación adecuada del sensor de líquidos.
- Filtros en buen estado (se lleva a cabo un mantenimiento preventivo para el cambio de filtros, mejorando el rendimiento de los dispensarios).
- Funcionamiento mecánico adecuado de las válvulas shut-off.
- Señalamientos frontales y verticales (Legibles, sin ralladuras ni despintados).
- Condiciones adecuadas del extintor (en función a las NOM-002-STPS-2010).
- Condiciones adecuadas del basamento (no se encuentre desgastado o picado, pintado en su contorno con color amarillo).

#### 4 – Tubos de venteo

Los tubos de venteo son tuberías conectadas al tanque de almacenamiento, compuestas una pared sencilla, con la función de liberar el exceso de los vapores en el tanque de almacenamiento correspondiente (existe un tubo de venteo para cada tanque), señalizados por color (verde para gasolina Magna, rojo para gasolina Premium y negro para Diésel), evitando así la corrosión de la tubería.

Las tuberías de venteo están instaladas a una distancia considerable de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia mayor a los 4 metros arriba del nivel del piso terminado. Las salidas de la tubería de venteo son localizadas y direccionadas para evitar acumulación de vapores o viaje de estos hacia lugares inseguros tanto de la ES como de los edificios a su entorno, entre edificaciones, columnas de edificios o aperturas de excavaciones, como ventanas, puertas.

En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina, se cuenta con válvulas de presión /vacío y en las de diésel se cuenta con válvulas de venteo.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**  
4.TUBOS DE VENTEO

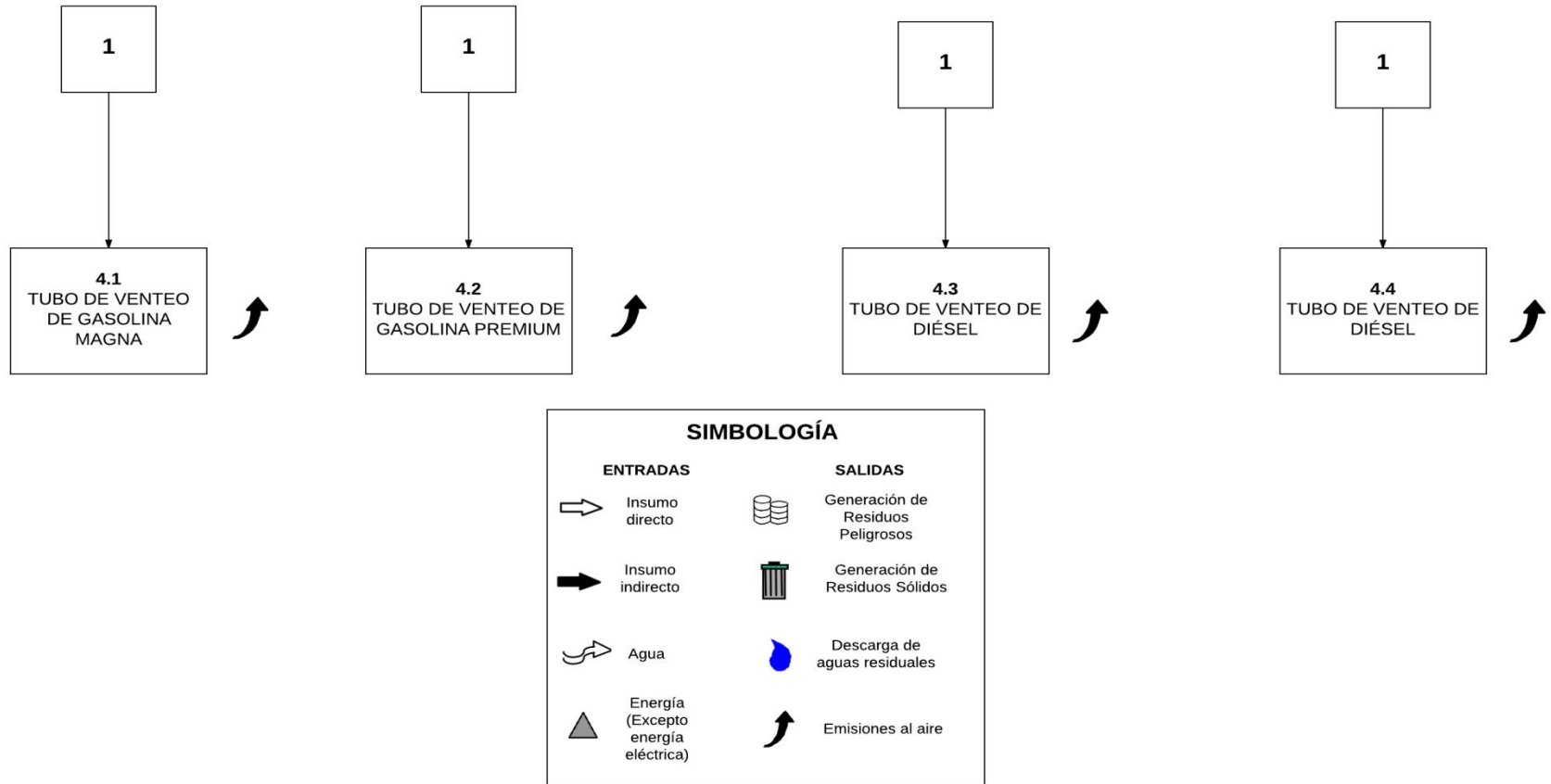


Imagen III.32 Diagrama de funcionamiento específico de la actividad “Tubos de venteo”.

## 5 – Administración y Servicios Auxiliares

### Mantenimiento a instalaciones

Al permanecer en operación, las actividades descritas en este punto se mantienen mediante una planeación previa, indicando un formato descrito en tiempo programado y tiempo real para así verificar el correcto desarrollo de los ejercicios previstos. Debido a las necesidades de verificación e importancia del mantenimiento adecuado de las instalaciones, se mantiene una planeación prevista a un año, tomando en cuenta una rigurosa inspección, para después, éstas ser anotadas en las bitácoras, en concordancia con el programa de actividades implementado para las instalaciones de la empresa. **Existe mantenimiento continuo de limpieza a las instalaciones** (Ver Cronograma de actividades de la ES/Formato; apartado III.1.5), **así como inspecciones diarias a los dispensarios, tanques y zona de tanques**. Algunas actividades de limpieza y mantenimiento, por el uso de detergentes y sustancias que por su naturaleza sean capaces de generar aguas residuales (mismas que son encaminadas a la trampa de combustibles y aceites para su posterior descarga al alcantarillado municipal). Por las sustancias utilizadas se generan, de manera fortuita, residuos peligrosos; por el uso de utensilios empacados (envolturas) es común la generación de residuos sólidos urbanos.

### Servicio de Agua y aire

Como servicios externos dentro del mismo establecimiento se cuenta con una isla encaminada para el suministro de agua y aire a los automóviles de los clientes. En el cuarto de máquinas se cuenta con un compresor de dos cilindros lubricados con aceite, 60 galones y 6.5 HP de capacidad, con un máximo de 135 psi y 240 volts (el tanque cumple con las especificaciones normativas de la ASME); y, un sistema hidroneumático con una bomba periférica de ½ HP, 1F, 127V y un rango de trabajo de 20 a 40 psi, conectada a un tanque presurizado con capacidad máxima de trabajo hasta de 100 psi y 75 psi de presión de alivio. Para el uso de la maquinaria es necesario el consumo de energía eléctrica y agua. Por la Ubicación de la unidad de suministro de agua y aire, en caso de generarse algún derrame de agua, ésta será encaminada a la tubería de la ES, para pasar por la trampa de combustibles y posteriormente ser reubicada al alcantarillado municipal.

### Almacén temporal de residuos peligrosos (manejo de los residuos peligrosos en el establecimiento)

Como resultado de la venta y empleo de lubricantes, aditivos y otros productos para vehículos automotores dentro de la Estación de Servicio se generan residuos peligrosos. Los recipientes vacíos de lubricantes y aditivos se disponen como residuo peligroso, y son almacenados temporalmente dentro del **cuarto de sucios**. Los recipientes que aún posean producto, son entregados al cliente.

En los últimos años, la generación de residuos peligrosos no supera a los 400 kg, y actualmente el promovente se encuentra registrado ante la SEMARNAT bajo la categoría de generador. Actualmente mantienen su manejo y almacenamiento en función a lo establecido por la Ley General para la Prevención Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento, NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-054- SEMARNAT-1993.

Se actualizará a la ASEA en materia de residuos, incorporando su registro como generador de residuos peligrosos y llevará a cabo las disposiciones que la Agencia pida al promovente en materia de residuos peligrosos.

A pesar de ser registrado como **microgenerador**, la empresa cuenta con un Almacén Temporal de Residuos Peligrosos acondicionado para este tipo de residuos dentro del cuarto de sucios, mismo que son recolectados por un prestador de servicios con autorización ante la SEMARNAT. Este almacén cuenta con luz y ventilación natural, por lo que el consumo de energía no se prevé.

Los residuos peligrosos generados durante las actividades de venta de lubricantes y aditivos para vehículos automotores, son almacenados temporalmente dentro del cuarto de sucios, en tambos de 200 litros, debidamente identificados.

En un plazo no mayor a 2 meses, los RP's son recolectados por prestadores de servicio autorizados, para llevar a cabo el transporte y la disposición final de los mismos. Se conservan los Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos otorgados por los prestadores de servicio, tal como se establece en el Reglamento.

#### **Drenaje aceitoso y trampa de combustible**

En las áreas donde se descargan y manejan los combustibles se mantiene una estructura de concreto hidráulico y rejillas tipo Irving que conducen a tuberías destinadas a la trampa de combustibles como tal, evitando en su totalidad el contacto directo entre el suelo y el combustible. Además de estas trampas para combustibles se cuenta con registros de concreto con tapa ciega en las tuberías de ésta, con el fin de evitar que estas aguas contaminada sean encaminadas con facilidad al alcantarillado del municipio, sino después de un tratamiento previo dentro de la ES. Por naturaleza del tratamiento previo a la descarga de estas aguas en el alcantarillado se generan lodos aceitosos (residuos peligrosos) en la trampa de combustibles, mismos que son recolectados y tratados por prestadores de servicios con autorización ante SEMARNAT.

#### **Sanitarios**

Como parte de los servicios otorgados a empleados y consumidores, en la Estación de Servicio se cuenta con **sanitarios**, cuyo suministro de agua proviene de la cisterna establecida, con capacidad de 50 m<sup>3</sup>, destinada para la distribución de agua potable en las instalaciones del establecimiento. En cuanto a las aguas residuales, éstas son concentradas en una fosa séptica, para posteriormente ser recogidas por COMAPAT, comisión encargada de incluir al alcantarillado municipal esta agua (toda vez que estas cumplan con los requerimientos estipulados por la NOM-002-SEMARNAT-1996).

#### **Administración (oficinas)**

Para el desarrollo interno, planeación y logística, se cuenta con oficinas y edificios administrativos mismos donde se generan únicamente este tipo de actividades, por lo que se tiene previsto el consumo de energía eléctrica, así como generación de residuos sólidos urbanos.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**  
**5.ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS**  
**AUXILIARES**

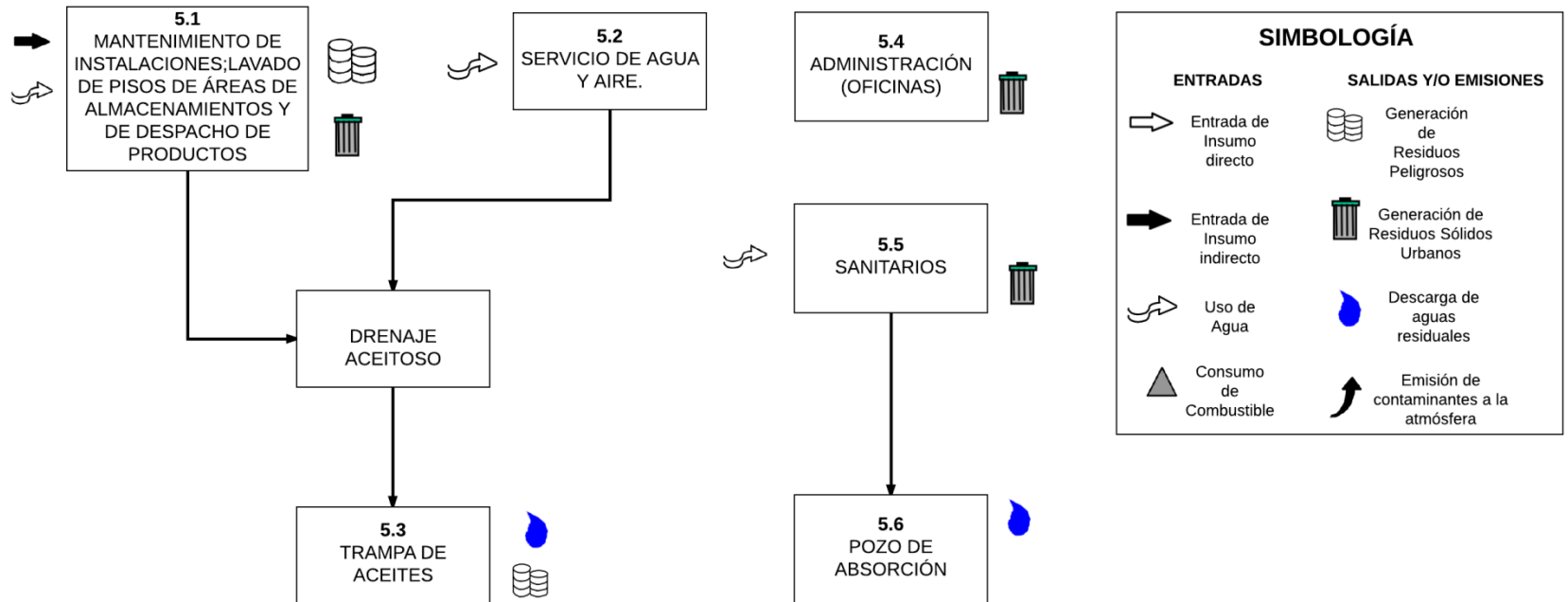


Imagen III.33 Diagrama de funcionamiento específico de la actividad “Administración y servicios auxiliares”.

Tabla III.5 Identificación de las entradas y salidas en las actividades del proyecto.

TABLA RESUMEN									
Número del punto	Nombre del equipo o maquinaria de actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
<b>DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL</b>									
1	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES	X						X	X
2	DISPENSARIOS DE GASOLINAS		X			X		X	X
3	DISPENSARIOS DE DIÉSEL		X			X		X	X
4	TUBOS DE VENTEO					X			
5	ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES		X	X			X	X	X
<b>1.-ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES</b>									
1.1	Tanque de almacenamiento de gasolina magna	X						X	X
1.2	Tanque de almacenamiento de gasolina premium	X						X	X
1.3	Tanque de almacenamiento de diésel	X						X	X
1.4	Tanque de almacenamiento de diésel	X						X	X
<b>2.-DISPENSARIOS DE GASOLINA</b>									
2.1	Dispensario de gasolina magna y gasolina premium		X			X		X	X
2.2	Dispensario de gasolina magna y gasolina premium		X			X		X	X
2.3	Dispensario de gasolina magna y gasolina premium		X			X		X	X

Tabla III.5 Identificación de las entradas y salidas en las actividades del proyecto.

TABLA RESUMEN									
Número de punto	Nombre del equipo o maquinaria de actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
<b>3.-DISPENSARIOS DE DIESEL</b>									
3.1	Dispensario de diesel		X			X		X	X
3.2	Dispensario de diesel		X			X		X	X
3.3	Dispensario de diesel		X			X		X	X
3.4	Dispensario de diesel		X			X		X	X
3.5	Dispensario de diesel		X			X		X	X
<b>4.-TUBOS DE VENTEO</b>									
4.1	Tubo de venteo de gasolina magna					X			
4.2	Tubo de venteo de gasolina premium					X			
4.3	Tubo de venteo de diesel					X			
4.4	Tubo de venteo de diesel					X			
<b>5.-SERVICIOS AUXILIARES</b>									
5.1	Mantenimiento de instalaciones; lavado de pisos de áreas de almacenamiento y despacho de productos		X	X				X	X
5.2	Servicio de agua y aire			X					
5.3	Trampa de aceites						X	X	
5.4	Administración (Oficinas)								X
5.5	Sanitarios			X					X
5.6	Pozo de oxidación						X		

Por naturaleza de las sustancias, las emisiones a la atmósfera por compuestos orgánicos volátiles son comunes, recordando que se mantiene para todo este tipo de instalaciones un **sistema de recuperación de vapores con una eficiencia del 95-98%**. Para la determinación de emisiones de COV's, se anexa el documento "MEMORIAS DE CÁLCULO" a este informe preventivo, con fundamento en uno de los organismos más actualizados en materia de emisiones a nivel internacional; la EPA (Environmental Protection Agency). Anexo 12.

En el proyecto, por la afluencia de todo tipo de automóviles que ingresan al establecimiento, las emisiones a la atmósfera por gases de combustión y el ruido generado en la obra son contemplados, sin embargo éstos no presentan un riesgo al medio ambiente por su puntual e intermitente emisión. No es posible determinar una cantidad exacta para este tipo de emisiones, sin embargo se mantienen medidas de mitigación para atenuar toda emisión de contaminantes y ruido a la atmósfera dentro del establecimiento.

La generación de residuos sólidos urbanos, es frecuente y continua. Se cuenta con un convenio ante las autoridades municipales para la recolección de estos residuos y ser llevados al relleno sanitario. Tabla III.6.

La generación de aguas residuales se realiza en mayor cantidad para los servicios auxiliares, sin embargo para una posible contaminación por combustibles de aguas residuales se mantienen componentes antes de su emisión final al alcantarillado, cumpliendo con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Se cuenta con un contrato ante COMAPAT para su recolección e inclusión al alcantarillado municipal, Anexo 5.

A pesar de no ser prevista la generación de residuos peligrosos en el área de despacho, estos sí son generados de manera esporádica, producto de la venta de aditivos (recipientes impregnados) y limpieza de zona de trabajo en (estopas y trapos impregnados).

A continuación se presenta en la tabla III.6 la identificación de salidas generadas en el proyecto.

**Tabla III.6 Contaminantes susceptibles de ser generados, forma de manejo y disposición.**

Contaminante	Origen o característica	Manejo y disposición	Generación estimada
Residuos sólidos urbanos	<b>Residuos sanitarios</b> <b>Restos de alimentos.</b> <b>Papel y cartón:</b> Empaques de materiales. <b>Plásticos:</b> Recipientes y envolturas de alimentos y bebidas, herramientas o materiales.	En el área de oficinas se cuenta con dos contenedores, así como en las afueras de las oficinas y otro con cercanía al estacionamiento; identificados como RSU reciclables y no reciclables, para disponer los residuos generados en el sitio. Aquellos	2 kg/día.

		susceptibles de ser reciclados, se trasladarán a centros de acopio, mientras que aquellos que por sus características no puedan ser valorizados, serán enviados al relleno sanitario municipal.	
Residuos peligrosos	<b>Residuos de productos de uso automotriz:</b> Recipientes y trapos impregnados con grasas o aceite.	Una vez generados, éstos serán almacenados en el cuarto de sucios, acondicionado únicamente para este tipo de residuos. Se entregan a prestadores de servicios autorizados para su manejo integral.	< 400 kg/año
Emisión gases de combustión y polvos	<b>Gases de combustión:</b> Emitidos por la que ingresan a las instalaciones. <b>Vapores de combustibles:</b> Por características de los combustibles, al momento de descarga, tienden a volatilizarse. <b>Compuestos orgánicos volátiles:</b> Emisiones a la atmósfera realizadas por pérdidas en las etapas de llenado, almacenamiento y operación de la estación de servicios (Etapa 1B y 2 en relación con la EPA).	El equipo será sujeto a pruebas cada vez que sea necesario (según las especificaciones del proveedor de equipo); además se brindarán mantenimientos periódicos de tal forma que se garantice su adecuado funcionamiento y se lleven al mínimo los niveles de emisiones. Se cuenta con un sistema de recuperación de vapores, eficiente hasta en un 98% para evitar un escape considerado de COV's por propiedades naturaleza del combustible.	COV's: 401.78 kg/año para fase I (cons SRV I) y 9,312.75 kg/año para la fase II (sin SRV II). Se anexa memoria de cálculos con emisión específica de componentes y punto de emisión. Anexo 12.
Emisión de ruido	Ruido proveniente del escape de los automóviles que ingresen a las instalaciones por servicios de la estación.	Las emisiones de ruido del proyecto estarán dentro de los niveles máximos permisibles.	No determinada

### Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

En cada módulo se cuenta con recipientes de plástico con capacidad de 100 litros, con tapa, debidamente identificados y colocados en las áreas de generación de residuos sólidos urbanos; dos veces al mes, los materiales reciclables (de oficina) son enviados en transporte propio a centros de acopio, mientras que los no aprovechables son transferidos al relleno sanitario municipal mediante el servicio de colecta del municipio.

Los residuos peligrosos generados durante las actividades de venta de lubricantes y aditivos para vehículos automotores, son almacenados temporalmente dentro del cuarto de sucios, el cual cuenta con las características adecuadas para llevar a cabo el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, mismos que son colocados en tambos de 200 litros, debidamente identificados.

En un plazo aproximado de 2 meses, los RP's son recolectados por prestadores de servicio autorizados, para su llevar a cabo el transporte y la disposición final de los mismos.

Se conservan los Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos otorgados por los prestadores de servicio, tal como se establece en el Reglamento.

## 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

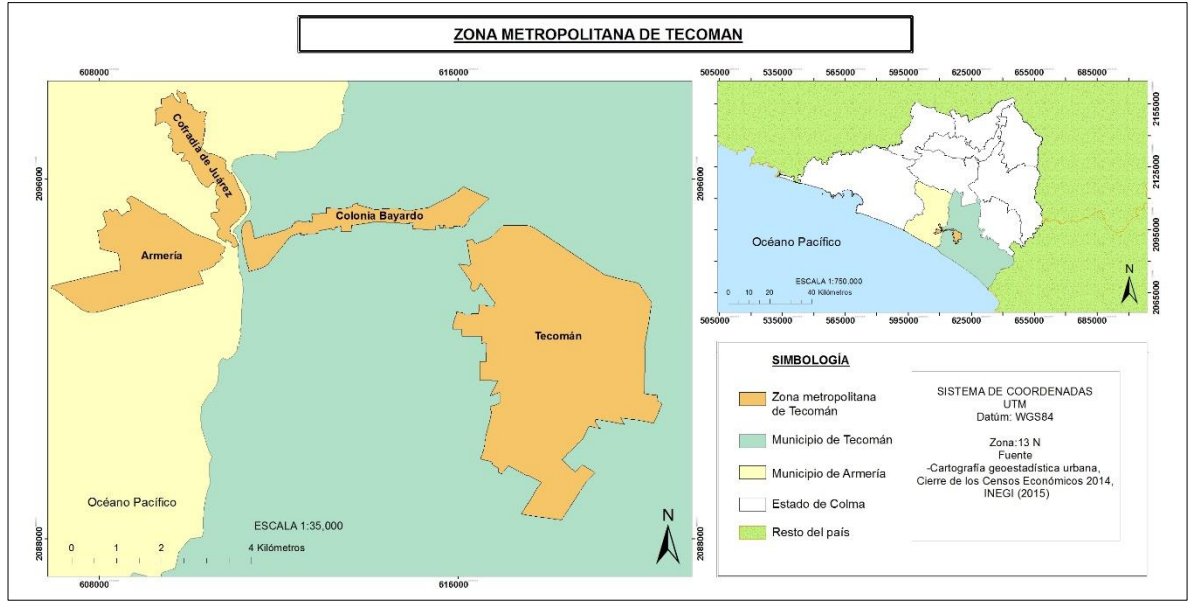
### III.4.1 Delimitación del área del predio.

La descripción del ambiente de la zona de estudio se delimitó respecto a la ubicación y a la amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tiene alguna interacción, por lo que el **área de influencia** considerada y descrita en el presente capítulo se encuentra representada en un radio de 500 metros en función a la estación de servicio.

Cabe mencionar que el proyecto se encuentra ubicado en la Zona Metropolitana de Tecomán la cual es conformada por la ciudad de Tecomán, la ciudad de Armería, Cofradía de Juárez y la Colonia Bayardo siendo esta última donde se encuentra ubicado el proyecto.

Para el caso del desarrollo del proyecto, es indispensable marcar un énfasis tanto en el **área de influencia** (por sus componentes ambientales) como la **Zona Metropolitana** (por sus componentes sociales y económicos, considerando la cantidad de servicios que éste puede aportar a esta zona y el abastecimiento de combustible en función a la demanda de la población en este sector).

El proyecto tiene una superficie de **11,959.25 m<sup>2</sup>**, mientras que la Zona Metropolitana de Tecomán (ZMT) contiene un área de **27'106,492 m<sup>2</sup>**, por lo que la **estación de servicios "MACROSERVICIO DEL PACÍFICO"** constituye únicamente un **0.005265%** en función a la ZMT. Mapa III.2.

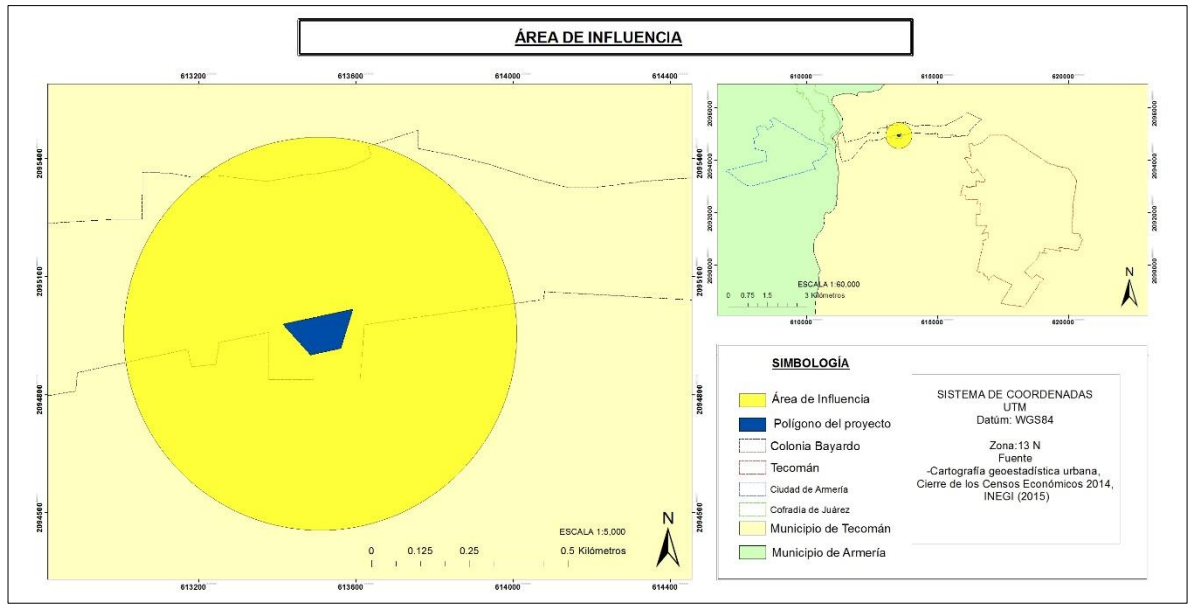


**Mapa III.2 Delimitación de la Zona Metropolitana de Tecomán, INEGI (2015).**

#### *III.4.2 Justificación.*

El proyecto, por su localización, mantiene una gran importancia en la simbiosis de los dos municipios (Tecomán y Armería), sobre la carretera Colima-Manzanillo, recalcando la importante afluencia de actividades tanto directas como indirectas que repercuten a la necesidad de combustibles como gasolinas y diésel para el desarrollo de éstas, principalmente diseñada para cubrir las necesidades de los transportes de carga pesada y de uso personal que circulan por las actividades del Puerto de Manzanillo.

Al ubicarse en la colonia Bayardo y al tratarse de una estación de servicios (Gasolinera) con una superficie total de **11,959.25 m<sup>2</sup>**, se considera que los impactos generados por la misma no rebasarán los límites de la Zona metropolitana de Tecomán y que los aspectos bióticos y abióticos de la Zona metropolitana representan en su totalidad a la superficie del predio, toda vez que existe un desarrollo encaminado a asentamientos urbanos y aprovechamiento agrícola, mismos que no serán afectados por las actividades desarrolladas en la estación de servicio, Ver mapa III.3.



**Mapa III.3 Ubicación del proyecto y representación del área de influencia en función de la Zona Metropolitana de Tecomán, INEGI (2015).**

Es importante resaltar que, por las condiciones de urbanización del predio del proyecto, se cuenta con energía eléctrica conectada y líneas telefónicas. Se mantiene un convenio con la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tecomán para la recolección de aguas residuales.

### Ubicación de sitios de importancia poblacional en función al área de importancia del proyecto

Al encontrarse el proyecto en zona urbana, este establecimiento se encuentra rodeado de sitios donde es común la conglomeración de personas. A continuación se detallan los sitios de interés colindantes al proyecto, en función a un radio establecido de 500 metros por el área de influencia:

- 1. Escuela secundaria “Dr. Alberto Torres Gaytán”:** Sobre la calle Camino Real, se toma rumbo al oeste para posteriormente tomar la calle Flores Magón y avanzar tres cuadras al norte. Está a aproximadamente 425 metros de la gasolinera, en línea recta.
- 2. Centro de desarrollo comunitario:** Sobre la calle Camino Real, se toma rumbo al oeste para posteriormente tomar la calle Flores Magón y avanzar tres cuadras al norte; girar a la derecha para posteriormente avanzar 35 metros y tomar la calle Fernando Moreno Peña, en dirección al norte, por dos cuadras; girar al este por la calle Belice y avanzar media cuadra. Está a aproximadamente 352 metros de la gasolinera, en línea recta.
- 3. Capilla San Martín de Porres:** Sobre la calle Camino Real, se toma rumbo al oeste para posteriormente tomar la calle Flores Magón y avanzar tres cuadras al norte; girar a la derecha para posteriormente avanzar 35 metros y tomar la calle Fernando Moreno Peña, en dirección al norte, por una cuadra. Está a aproximadamente 364 metros de la gasolinera, en línea recta.
- 4. Centros deportivos y recreativos:** El único centro recreativo se encuentra dirigiéndose a la calle Camino Real, se toma rumbo al oeste para posteriormente tomar la calle Flores Magón y avanzar tres cuadras al norte; girar a la derecha para posteriormente avanzar 35 metros y tomar

la calle Fernando Moreno Peña, en dirección al norte, por tres cuabras. Está a aproximadamente 450 metros de la gasolinera, en línea recta.

El sitio del proyecto mantiene las siguientes consideraciones a favor, por las que la continuidad de sus actividades podrá demostrar un beneficio:

1. En la Zona Metropolitana de Tecomán, perteneciente al Estado de Colima; existe una alta demanda para el abastecimiento de gasolinas, Diesel, aceites, aditivos, grasas y otros productos de la industria automotriz (sobre todo en la carretera que conecta a los municipios de Manzanillo y Colima), derivados de las actividades diarias con fines personales o industriales que involucren el uso de combustibles o productos a fin.
2. El predio se mantiene completamente cubierto por el sector urbano, y el proyecto ya se encuentra estipulado en la última actualización del Programa Parcial del Centro de Población del Municipio de Tecomán, Colima, dentro de la mancha urbana, sin complicaciones de acceso, estableciendo un mercado abierto al consumidor local y al externo.
3. El sitio ya se encuentra impactado por el proyecto, y este se mantiene operando bajo los lineamientos de Petróleos Mexicanos (PEMEX), y los requerimientos de las autoridades estatales, municipales y federales en materia de riesgo y medio ambiente. Actualmente se encuentra en regularización ante la ASEA, nueva dependencia a la que éste se encuentra sujeto en materia de medio ambiente.
4. El proyecto presenta este documento en función a su regularización ante la ASEA y no pretende extenderse. No incidirá ni fragmentará zonas de importancia o preservación ecológica.

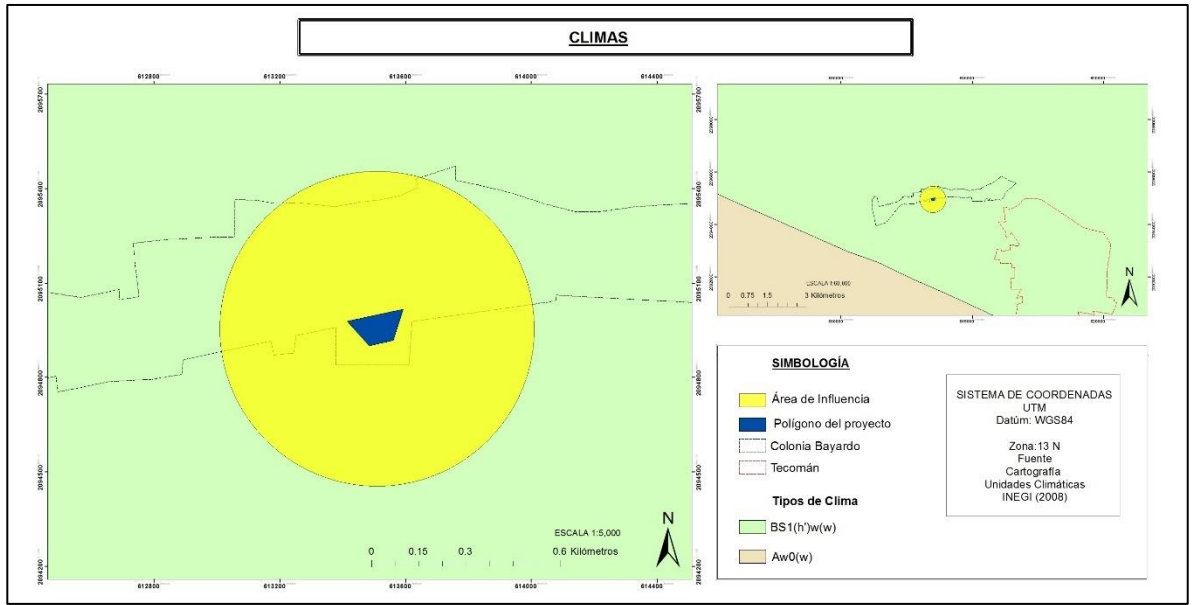
#### *III.4.3 Descripción e identificación del sistema ambiental.*

##### **Aspectos abióticos:**

###### **a) Clima**

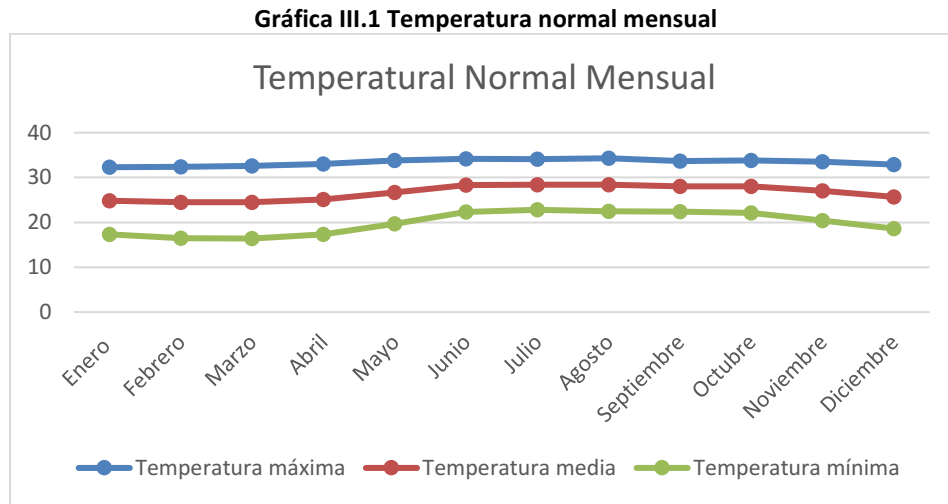
De acuerdo con la Carta de unidades Climatológicas de INEGI (2008), en el área de influencia se detecta un solo tipo de clima, correspondiente a clima semiseco muy cálido de clave **BS1 (h') w (w)** de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por E. García.

Este tipo de clima se caracteriza porque la evaporación supera a la precipitación, de acuerdo a la fórmula climática **BS1 (h') w (w)** se considera que este clima es muy cálido al presentar temperaturas medias anuales mayores a 22°C y en el mes más frío presentar temperaturas mayores a 18° C. Además, es clasificado como semiseco debido a que el índice de precipitación sobre la temperatura es mayor a 22.9. Este clima estepario presenta un régimen de lluvia de verano y un porcentaje de lluvia invernal menor del 5% del total anual, Mapa III.4



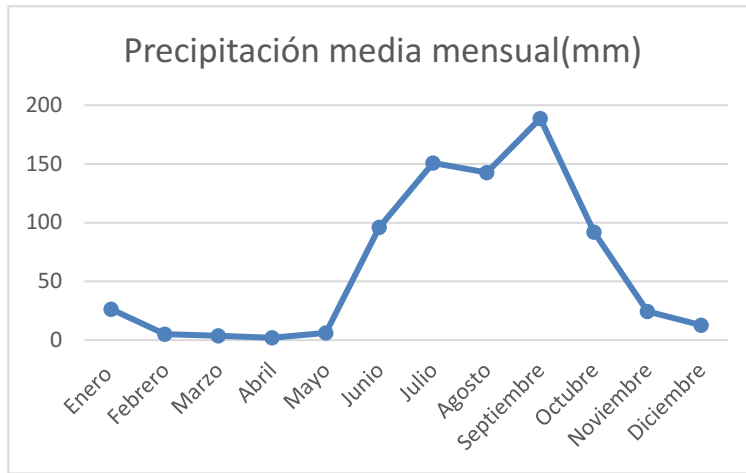
**Mapa III.4 Tipos de climas en el sitio del proyecto, INEGI (2008).**

**Temperaturas promedio en el sitio.** De acuerdo con los datos de CONAGUA, para la estación meteorológica 00006001 en Armería, en el rango de años 1951-2010, la temperatura media anual fue de 26.6 °C, con temperatura máxima promedio anual de 33.4°C y mínima promedio anual de 19.9 °C. La temperatura máxima histórica registrada es de 43 °C el 7 de marzo de 1954, mientras que la mínima histórica es de 2.3°C el 8 de septiembre de 2003, ver Gráfica III.1.



**Precipitación.** En Armería, la precipitación promedio anual es de 751.2 mm, pero ha tenido variaciones muy fuertes, influenciado por ciclones y fenómenos climáticos, la precipitación máxima mensual fue en diciembre cuando se presentó una precipitación de 638.2 mm, cuando la normal es de 31.6 mm. La precipitación máxima diaria ha sido de 979.5 mm el 5 de septiembre de 1999.

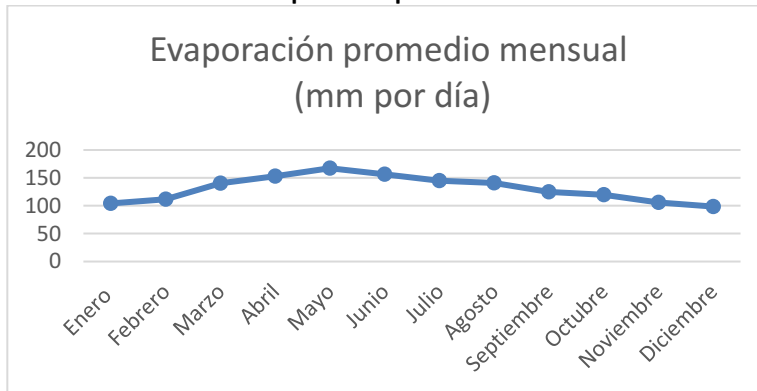
**Gráfica III.2 Precipitación media mensual**



Mes	Precipitación media mensual (mm)
Enero	26.3
Febrero	5.2
Marzo	3.8
Abril	2
Mayo	6.2
Junio	96.2
Julio	150.8
Agosto	142.7
Septiembre	188.7
Octubre	92.1
Noviembre	24.4
Diciembre	12.8

**Evaporación.** La evaporación en Armería es muy estable durante todo el año, con variaciones máxima de 35 mm/día entre las extremas. Los meses con menor evaporación son diciembre y enero, con 98.6 mm/día y 104.1 mm/día cada uno, mientras que mayo es el mes que presenta mayor evaporación con 167 mm/día.

**Gráfica III.3 Evaporación promedio mensual**



Mes	Evaporación (mm por día)
Enero	104.1
Febrero	111.4
Marzo	140.4
Abril	153
Mayo	167.3
Junio	156.3
Julio	145
Agosto	140.8
Septiembre	124.6
Octubre	119.5
Noviembre	105.7

### Intemperismo severo.

**Ciclones:** De 1970 a 2012, 27 tormentas o ciclones tropicales han tocado el estado de Colima. De éstos la mayor parte ha impactado como tormenta tropical y los que han impactado como huracán no han superado la categoría dos. Imagen III.34.



Imagen III.34 Tormentas que han impactado en el estado de Colima

**Niebla:** La niebla no es un fenómeno frecuente en el área de estudio; se presenta en promedio 4.1 días por año. Las corrientes de aire frío que se generan en el volcán de Colima y la humedad del pacífico tienen influencia en este fenómeno.

**Granizo:** No existen registros de precipitaciones con granizo.

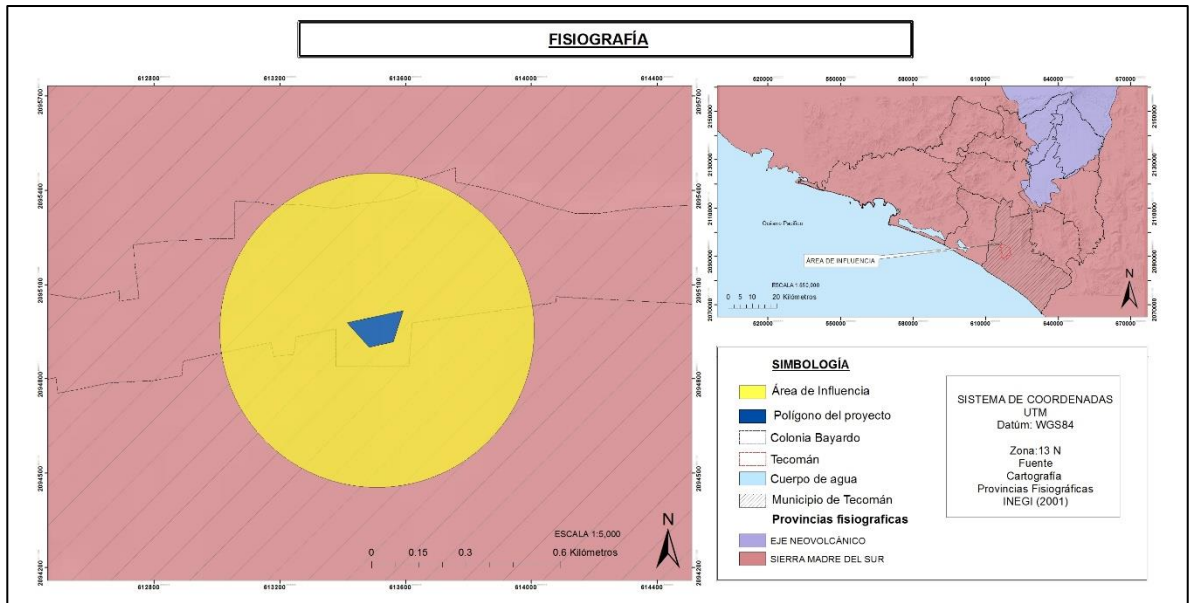
**Tormentas eléctricas:** De acuerdo con CONAGUA, solo 2.7 días al año, en promedio, se suscitan tormentas eléctricas en el sitio de estudio. Las altas temperaturas de la zona incrementan la posibilidad de presencia de tormentas eléctricas.

#### **b) Geomorfología y geología**

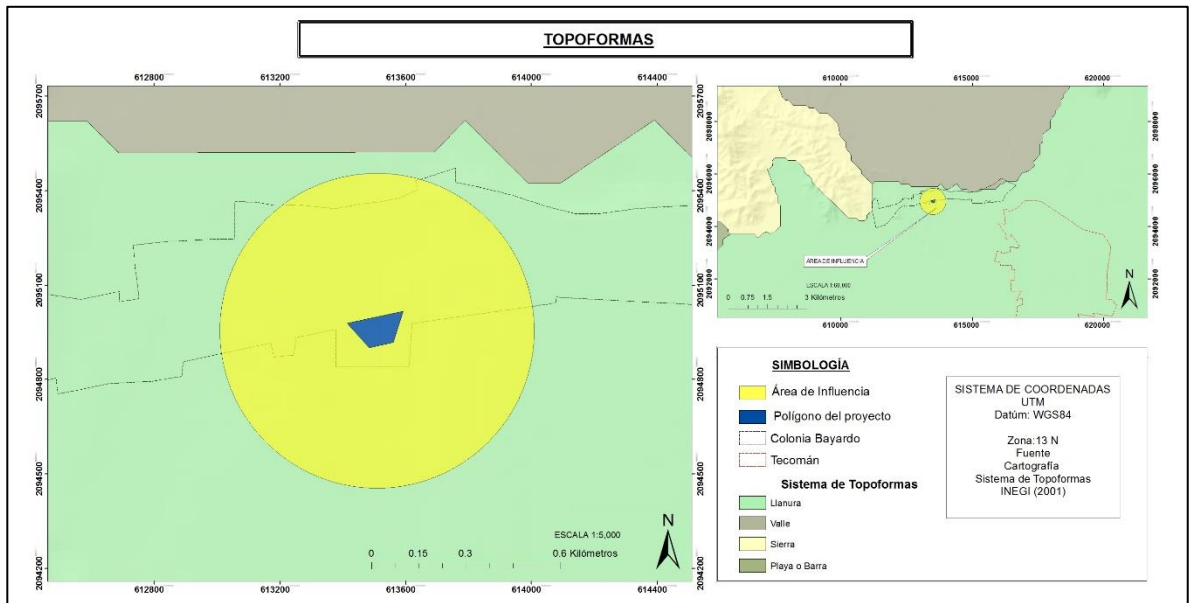
De acuerdo al INEGI el Estado de Colima se encuentra incluido dentro de dos provincias fisiográficas: el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur, siendo esta última la provincia fisiográfica en la cual se encuentra ubicada el área de estudio, Ver Mapa III.5.

De acuerdo a los últimos resultados reflejados en el estudio de estado, mediante el documento “La Biodiversidad en Colima” emitido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en el año 2016, señala que el 62.51 % del estado se encuentra cubierto por la Sierra Madre del Sur, la cual limita con el Eje Neovolcánico y con el Océano Pacífico; se caracteriza principalmente por su topografía

montañosa con pendientes escarpadas, cuya altitud promedio varía de 300 a 1700 m. Dentro del área de influencia se presentan topofomas de tipo llanura fuera del área de influencia estas limitan al norte con topofomas de tipo valle y sierra, ver Mapa III.6



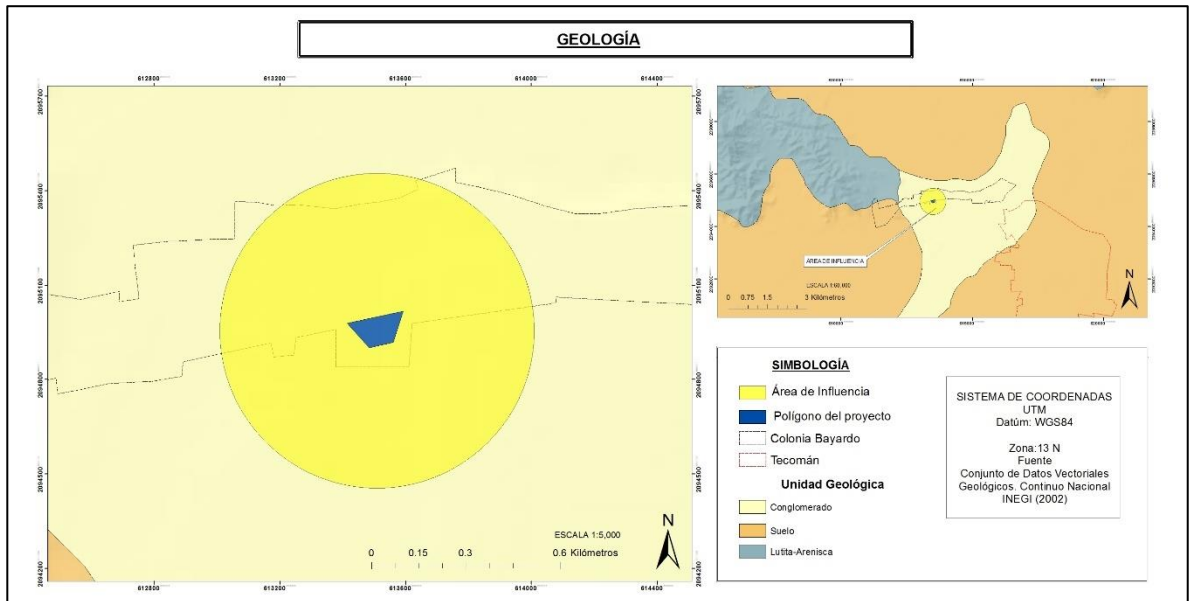
**Mapa III.5 Provincias fisiográficas en el proyecto y su área de influencia; Carta de Provincias fisiográficas, Serie I, INEGI (2001).**



**Mapa III.6 Topofomas en el área del proyecto, Carta Sistema de Topofomas, Serie I, INEGI (2001).**

De acuerdo a la Carta Geológica de INEGI, dentro del área de influencia se encuentra únicamente un tipo de unidad geológica correspondiente a Conglomerados de clave **Ts (cg)** de origen sedimentario y perteneciente a la era cenozoico. Este tipo de roca es de grano grueso llegando a presentar granos que van de los 2mm a más de 250 mm. Fuera

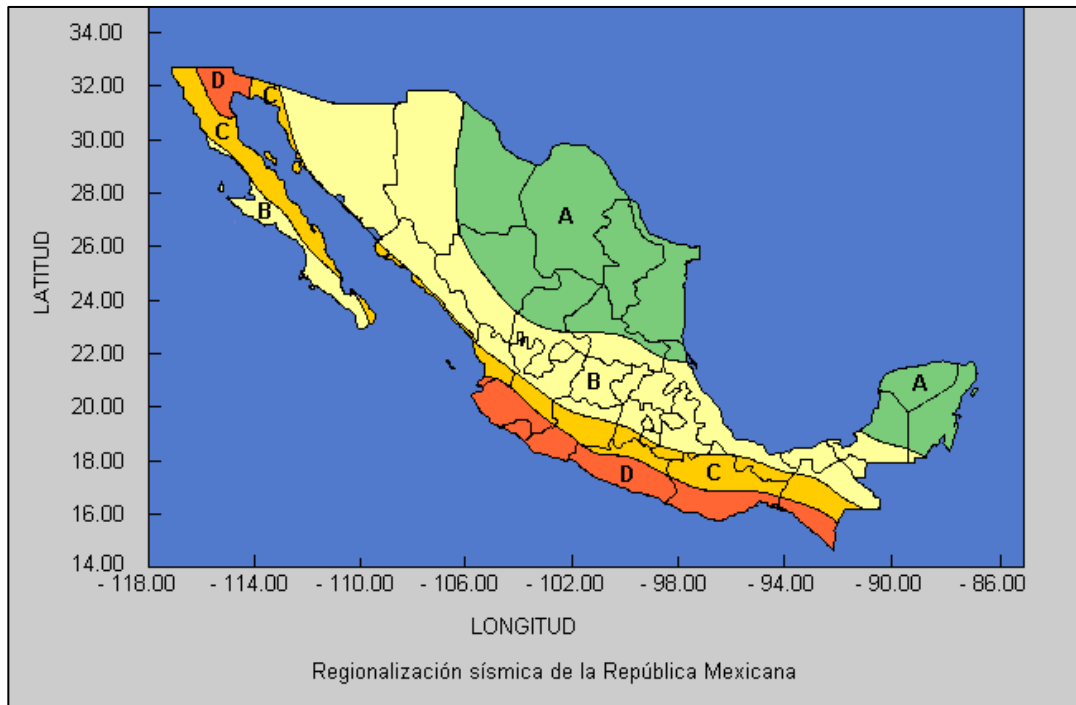
del área de influencia en colindancia con la roca de tipo conglomerado se encuentran unidades de suelo y roca de tipo lutita-arenisca, Ver mapa III.7.



Mapa III.7 Geología del área de Influencia; Carta Geológica, INEGI (2002).

### **Susceptibilidad de la zona**

**Sismicidad.** Gran parte de la República Mexicana, contiene dentro de ésta, el Cinturón de fuego del Pacífico, región donde ocurre la mayor parte de los fenómenos sísmicos y volcánicos del mundo. Según el *Sistema Sismológico Nacional*, Colima se ubica en la región **sísmica D** (Imagen III.35), que es la más activa de México y se extiende por la costa del pacífica, desde el sur de Nayarit hasta Chiapas. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad, generando sismos de magnitud superior a 8 en la escala Richter.

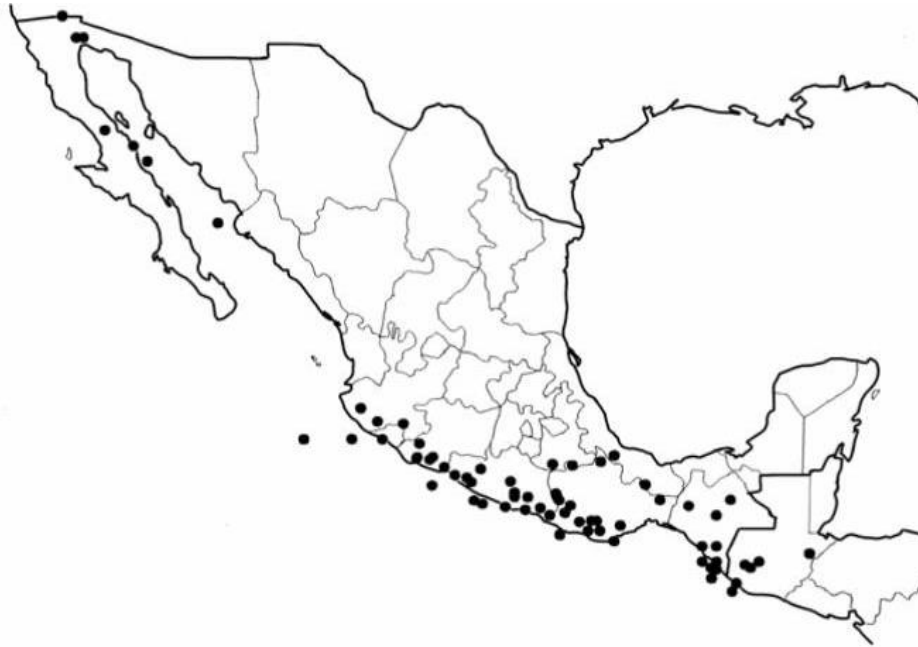


**Imagen III.35 Representación de la Regionalización sísmica de la República Mexicana.**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Zona A</b>     | No se tienen registros históricos de sismos. |
| <b>Zona B y C</b> | Se registran sismos no tan frecuentes.       |
| <b>Zona D</b>     | Se reportan grandes sismos históricos.       |

El Sur de México y Guatemala están entre las regiones de mayor sismicidad del mundo con 3.1% de la energía sísmica total liberada mundialmente. La actividad sísmica en la región se incrementa por la ocurrencia de sismos con focos submarinos, no solo a lo largo de la Trincheras Mesoamericana, sino en fallas principales del fondo del Pacífico como son: la Falla Clarión, que viniendo desde las Islas Revillagigedo cruza el estado de Oeste a Este en las vecindades del paralelo 19°N, ligeramente al Sur de Manzanillo; y la Falla del Pacífico, que inicia en las Islas Marías y cruza al Estado de Noroeste a Sureste.

Los epicentros de la mayor parte de los terremotos de gran magnitud (mayores o iguales que 7, que llegan a ocasionar grandes daños, se ubican en las costas de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. También han ocurrido, aunque con menor frecuencia, grandes sismos en el centro y sur de Veracruz y Puebla, norte y centro de Oaxaca y Chiapas, en la zona fronteriza entre Baja California y los Estados Unidos e incluso en el Estado de México y Sonora. Imagen III.36.

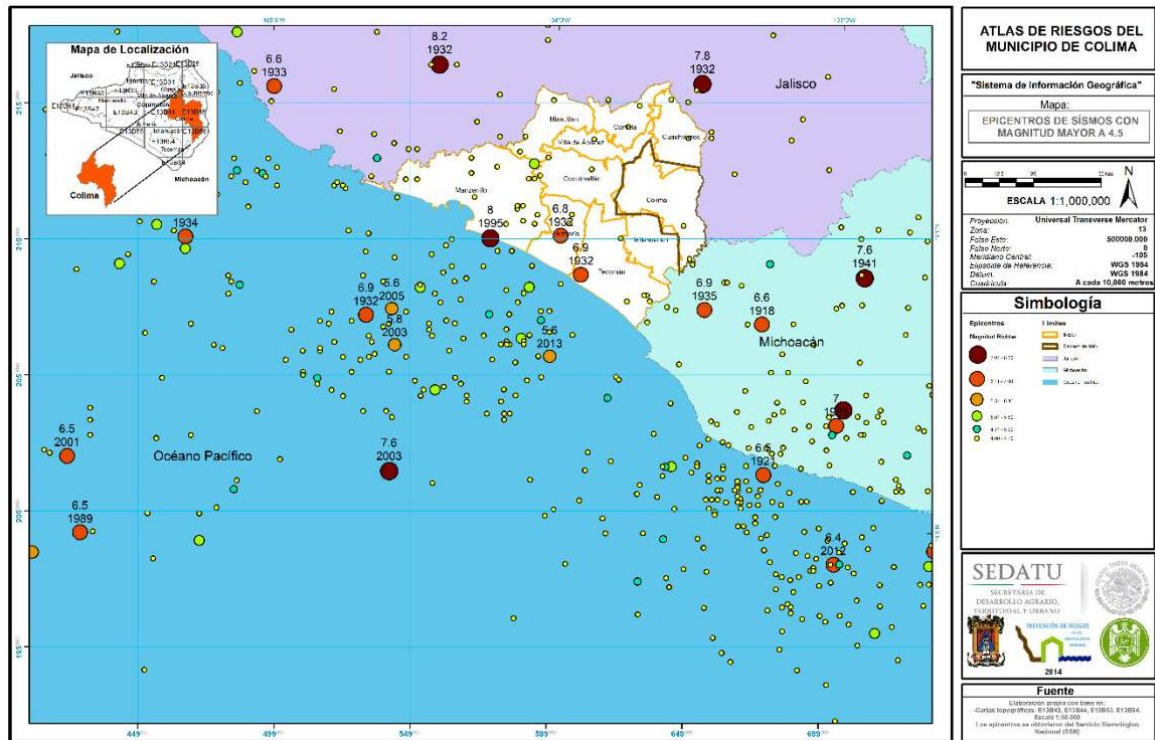


**Imagen III.36** Epicentros y temblores con magnitud 7 o mayor, ocurridos en o cerca del territorio nacional durante el siglo XX.

El primer sismo del que se tiene noticia tuvo lugar el 27 de mayo de 1563 y afectó la costa de Colima y Jalisco, principalmente en Barra de Navidad. El 14 de abril de 1574 un terremoto causó daños materiales y pérdidas humanas en Colima

De acuerdo con los registros históricos, de 1563 a la fecha, en Colima se han presentado 13 sismos de magnitud mayor a 7 en la escala Richter. El 3 de junio de 1932 ocurrió el mayor sismo registrado en México durante el siglo XX, de magnitud  $M_s = 8.4$  en Colima y Jalisco. Además de éste, destacan registros del Servicio Geológico de los Estados Unidos la fecha del lunes 9 de octubre de 1995 a las 09:35 de la mañana, donde se alcanzó una magnitud de 8.0 grados. El 21 de enero de 2003 a las 8:06 p.m., es sentido en todo el estado de Colima el último sismo registrado a la fecha con magnitud mayor a 7 en escala de Richter, en el que en Municipios de Tecomán y Manzanillo se alcanzó a registrar una magnitud de hasta 8.2, mientras que en el de Colima se presentó una media de 7.6 en escala de Richter, con una duración mayor a un minuto.

El 9 de enero del año 2106 fue emitido para su consulta, el Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Colima, emitido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Colima con apoyo de instituciones encaminadas a la investigación, gestión y prevención de los riesgos naturales presentes en el Estado de Colima y sus centros de población, destacando en gran parte los epicentros de los sismos registrados en y alrededor del Estado de Colima durante el último siglo y sus repercusiones en el Municipio de Colima. Imagen III.37.



**Imagen III.37** Epicentros registrados en el Estado y en sus alrededores, del periodo 1900-2014 con magnitudes mayores o iguales a 4.

**Ciclones.** De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el proyecto se ubica en la zona de grado bajo de peligro por ciclones tropicales, la zona de alto grado de peligro por ciclones tropicales se localizada al poniente del río Marabasco. La corriente marina fría que baja desde el Golfo de California genera una zona de menor temperatura al sur de Jalisco y Colima, que constantemente desvía los ciclones tropicales hacia el interior del Océano Pacífico o la Península de Baja California.

De acuerdo con el Sistema Meteorológico Nacional, de 1970 a la fecha, son 27 los ciclones que han tenido influencia en Colima, de los cuales, solo 9 han tocado tierra directamente en el estado de Colima, en su mayoría como tormenta tropical o huracán categoría 1 de acuerdo a la escala Saffir-Simpson, tabla III.8. Es importante observar que de 1981 a 1991 ningún ciclón tuvo influencia en las costas colimotes. El ciclón más reciente fue Jova, en octubre de 2011, que tocó tierra en las inmediaciones de Jalisco y Colima como huracán categoría 2. El más destructivo en la historia es el registrado el 27 de octubre de 1959; no tuvo nombre, pero se estima que tocó tierra en el municipio de Manzanillo, como categoría 5 y registró vientos máximos sostenidos de 260 km/hora.

**Tabla III.8** Huracanes en Colima

Trayectoria de huracanes. Periodo 1970-2011.					
Nombre	Año	Impacto directo	Nombre	Año	Impacto directo
Bridgett	1970	No	Hernán	1996	Sí
Lily	1971	No	Olaf	1997	No

Annette	1971	Sí	Greg	1999	No
Aletta	1974	Sí	Normann	2000	No
Eleanor	1975	Sí	Julio	2002	No
Andrés	1979	No	Olaf	2003	Sí
Ignacio	1979	No	Dora	2005	No
Irwin	1981	No	Lane	2006	No
Ignacio	1991	No	Norman	2006	Sí
Virgil	1992	No	Odile	2008	No
Winifred	1992	Sí	Andrés	2009	Sí
Calvin	1993	Sí	Beatriz	2011	No
Alma	1996	No	Jova	2011	No

### **Actividad volcánica.**

El sitio del proyecto se ubica suroeste del volcán de Colima. De acuerdo con la más reciente actualización de peligros volcánicos de Colima, elaborado por Capra *et. al.* (2014), el volcán de Colima ha presentado 39 periodos de actividad explosiva de 1519 a la fecha, de los cuales 18 periodos se han presentado en los últimos 100 años, siendo el más severo el de 1913, cuando se presentó la última erupción pliniana.

En los últimos 30 años el volcán se ha caracterizado por constantes formaciones y colapsos de domos, lo que ha generado flujos piroclásticos que han recorrido distancias máximas de 10 km por la Barranca Montegrande (Capra *et. al.*, 2014).

Sin embargo, la Zona metropolitana de Tecomán, por lo que el volcán de Colima no presenta riesgo alguno tanto para el proyecto como sus proximidades.

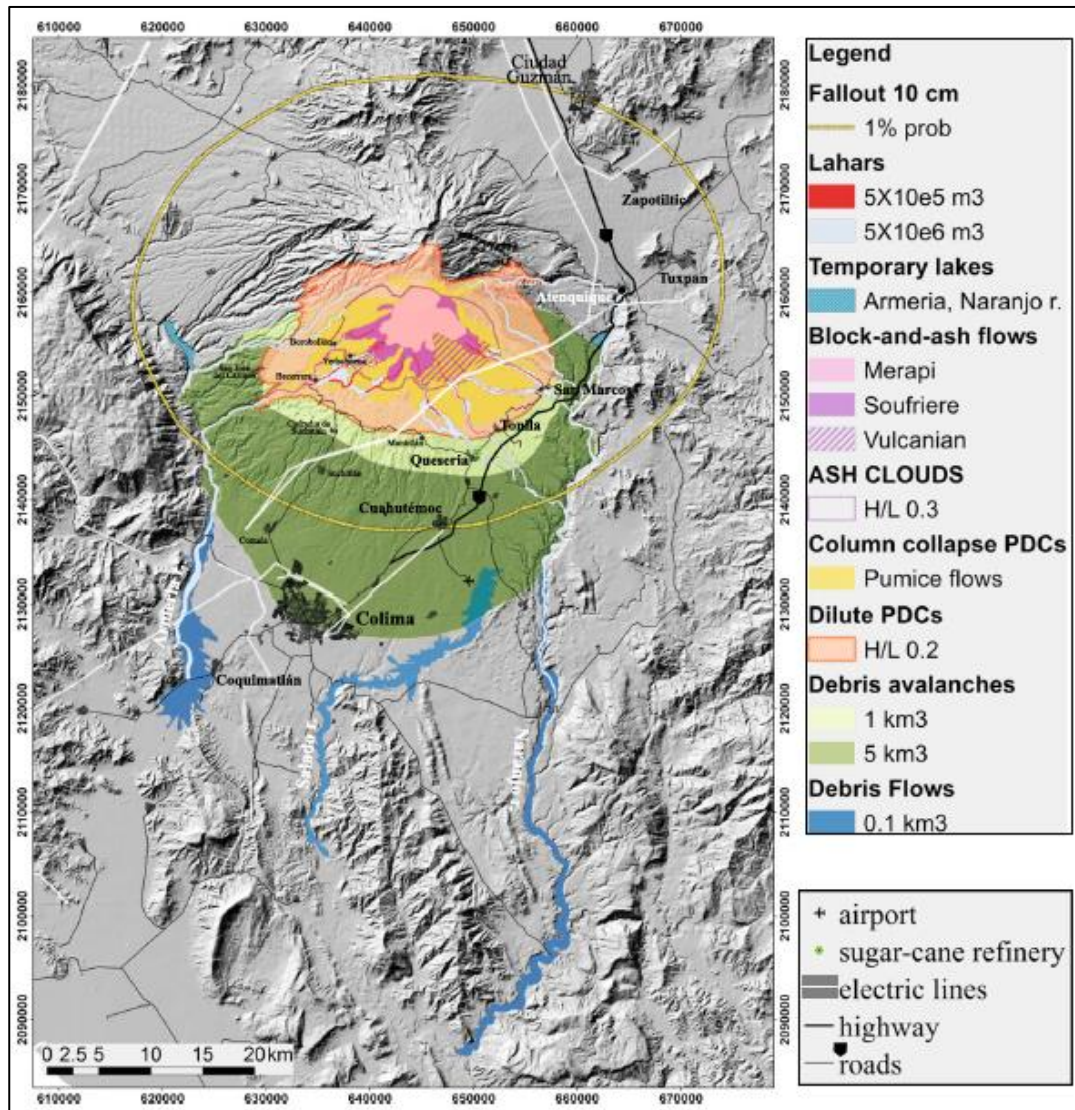


Imagen III.38 Riesgos volcánicos (Capra et. al. 2014).

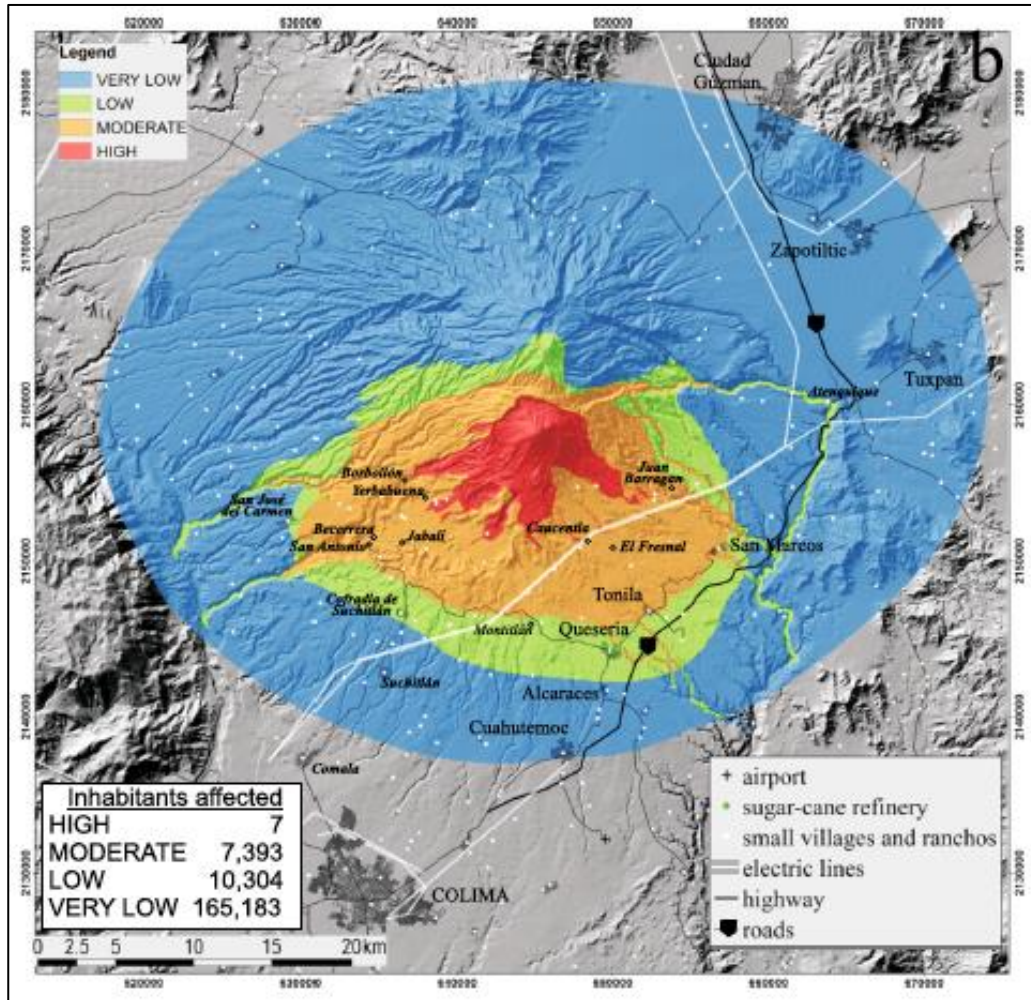


Imagen III.39 Riesgo por avalancha de escombros (Capra et. al. 2014).

### c) Suelos

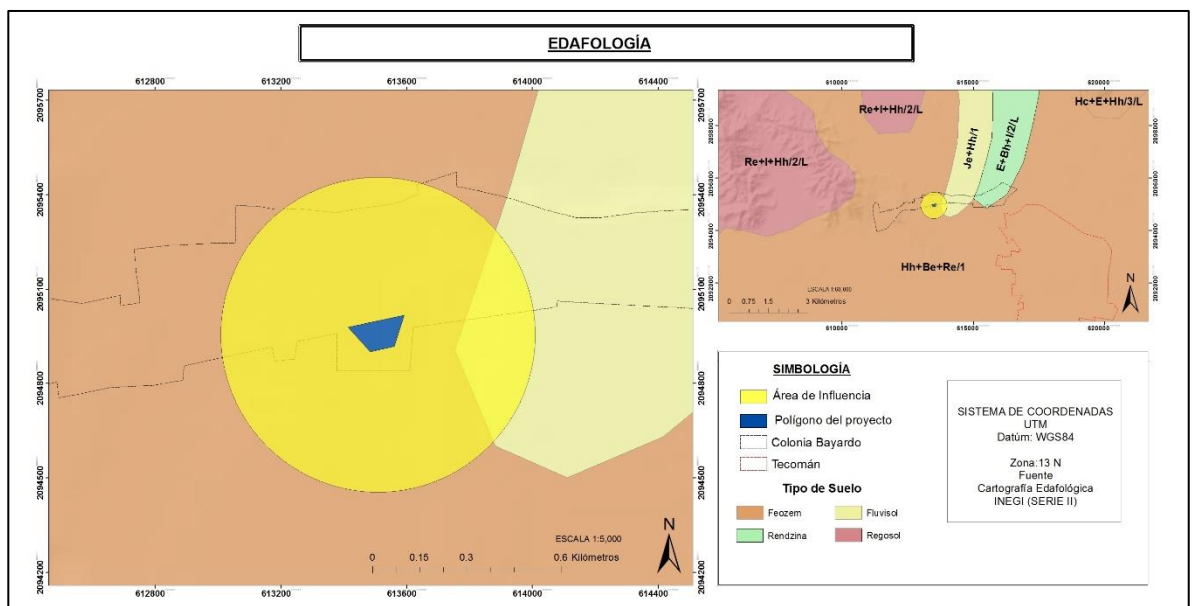
#### Tipos de suelos presentes en el área y zonas aledañas.

Actualmente la mayor parte del suelo del predio de la estación de servicio es carpeta asfáltica, debido a la naturaleza del proyecto, por lo que no representa un mayor impacto que el que ya fue realizado anteriormente.

De acuerdo con la Carta de Suelos de INEGI, en el área de influencia se presentan dos tipos de suelo, Fluvisol de clave **Je+Hh/1** y Feozem de clave **Hh+Be+Re/1**, con un porcentaje de 12.91% y 87.08% respectivamente. Mapa III.8.

El tipo de suelo Feozem de clave **Hh+Be+Re/1** presenta como suelo secundario y terciario cambisol y regosol; además, se puede presentar en casi cualquier tipo de relieve y clima, es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Una de sus principales características es una capa superficial oscura, algo gruesa, rica en materia orgánica y nutrientes. Este suelo tiene una textura media y es de fase gravosa, lo cual confirma la presencia de arena en un porcentaje mayor a 65%.

El suelo Fluvisol de clave **Je+Hh/1**, presenta como suelo secundario feozem, se caracteriza por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercanos siempre a lechos de los ríos. Presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, la característica de suelo eútrico se debe a que es considerado rico en nutrientes.



Mapa III.8 Tipos de suelo en las inmediaciones del sitio del proyecto; Carta edafológica, INEGI (2013).

#### d) Hidrología superficial y subterránea.

##### Hidrología Superficial

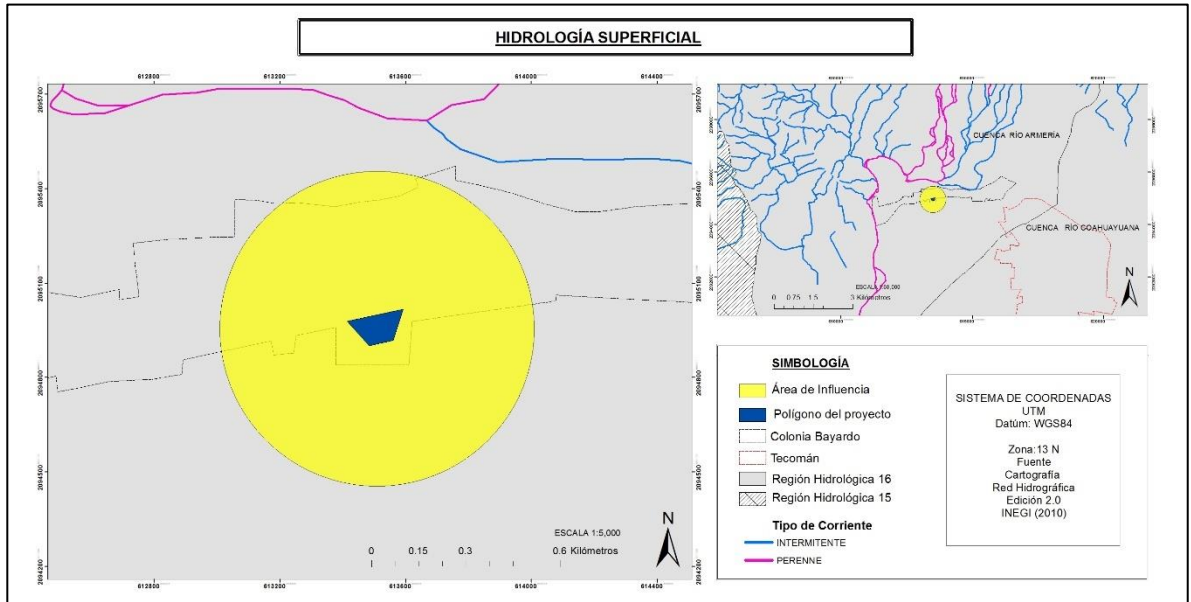
El área de estudio se encuentra dentro de la región hidrológica **16 (RH16)** "Armería-Coahuayana", esta región está constituida por cuencas drenadas por los ríos Armería y Tuxpan o Coahuayana, estas corrientes se originan en el estado de Jalisco y tienen una mayor aportación en Colima.

Los escurrimientos que se generan en la región RH16 son en su mayoría de tipo intermitente, dentro del área de influencia no se encuentra ninguna corriente de tipo intermitente ni perenne. De acuerdo a la carta hidrológica de corrientes de agua se localizaron dos corrientes próximas al área de estudio, el río Armería ubicado a 166 metros del área de influencia ( 666 metros respecto al polígono del proyecto) con dirección norte

y una corriente de tipo intermitente localizada a 130 metros (630 metros) con dirección noreste.

El río Armería presenta variaciones en el régimen de escurrimiento durante su curso llegando a ser intermitente, sin embargo, es considerada en su mayoría de tipo perenne y de gran importancia al ser uno de los tres colectores principales del estado junto con el río Coahuayana y el río Minatitlán-Marabasco.

No se encuentran cuerpos lagunares próximos al área de influencia, Ver Mapa III.9.

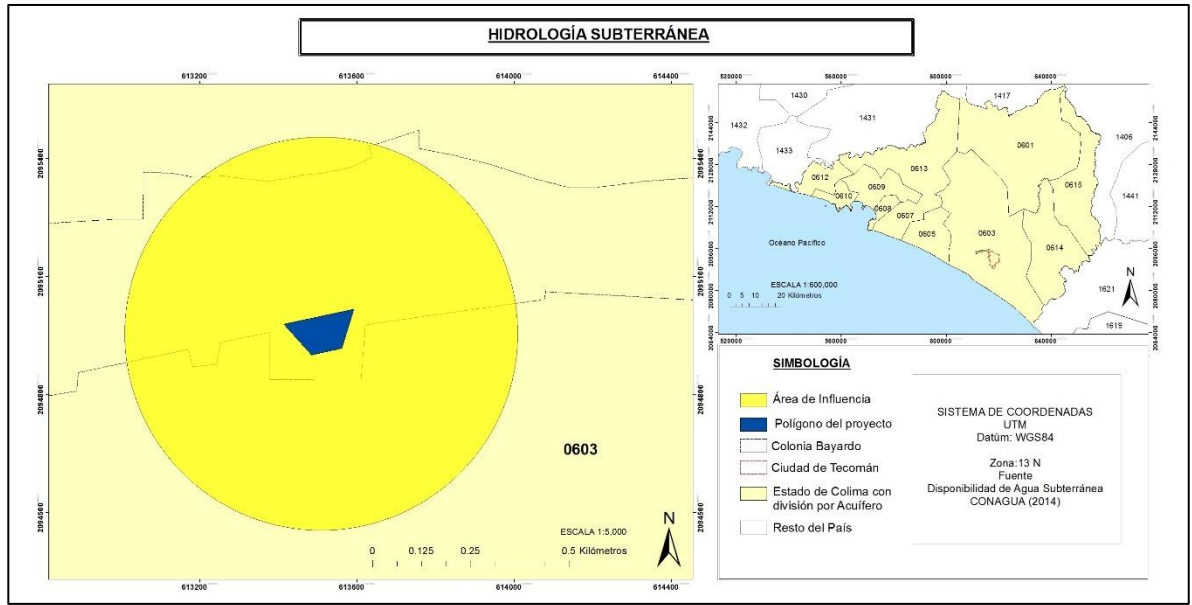


**Mapa III.9 Hidrología superficial en las inmediaciones del sitio del proyecto; Carta Hidrológica de corrientes de agua, INEGI (2013).**

### Hidrología Subterránea

De acuerdo a la carta de Disponibilidad de Aguas subterráneas de CONAGUA, el área de influencia se localiza en el acuífero Armería-Tecomán-Periquillos **(0603)**.

Esta unidad hidrogeológica cuenta con una extensión de 450.90 km<sup>2</sup> y se ubica en la zona costera de los Municipios de Armería y Tecomán, colindando con el acuífero Los Reyes al occidente y con el Río Coahuayana al oriente y la Zona Costera al sur.



**Mapa III.10 Acuíferos del Estado de Colima; Disponibilidad de Aguas Subterráneas, CONAGUA (2014).**

Los tres principales Usuarios, en éste Acuífero son: El organismo operador denominado COMAPAT para uso público urbano, las unidades de riego y uso industrial. El acuífero Armería-Tecomán-Periquillos (**0603**) se caracteriza por ser de tipo libre, constituido principalmente por depósitos aluviales formados por una mezcla de boleas, gravas y arenas y en menor proporción por limos y arenas graduadas. La recarga al acuífero proviene de la infiltración de los escurrimientos que bordean al valle, de la precipitación pluvial en el valle y de los volúmenes de agua superficial utilizada para riego en la unidad Tecuanillo-Coahuayana del Distrito de Riego No. 053 y de la posible infiltración en el propio cauce del arroyo Periquillos y del río Armería.

La descarga del acuífero ocurre por bombeo del agua subterránea, el flujo subterráneo hacia el mar, evotranspiración y evaporación directa del agua subterránea en las áreas en que la profundidad al nivel del agua es menor de 2.00 m.

Por su extensión, la capacidad de almacenamiento de este valle es grande, por lo que las posibilidades de explotación del agua subterránea son buenas, estando únicamente limitadas en la franja marginal del litoral costero por el peligro de intrusión salina. (Hidrotec. S.A.)

Actualmente la recarga natural, la descarga natural y el bombeo provocan oscilaciones continuas en los niveles del agua. De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua, existe una disponibilidad de agua subterránea de 54,449,717 m<sup>3</sup> para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Armería-Tecomán-Periquillos en el Estado de Colima.

### Áreas Naturales Protegidas y sitios de importancia ambiental

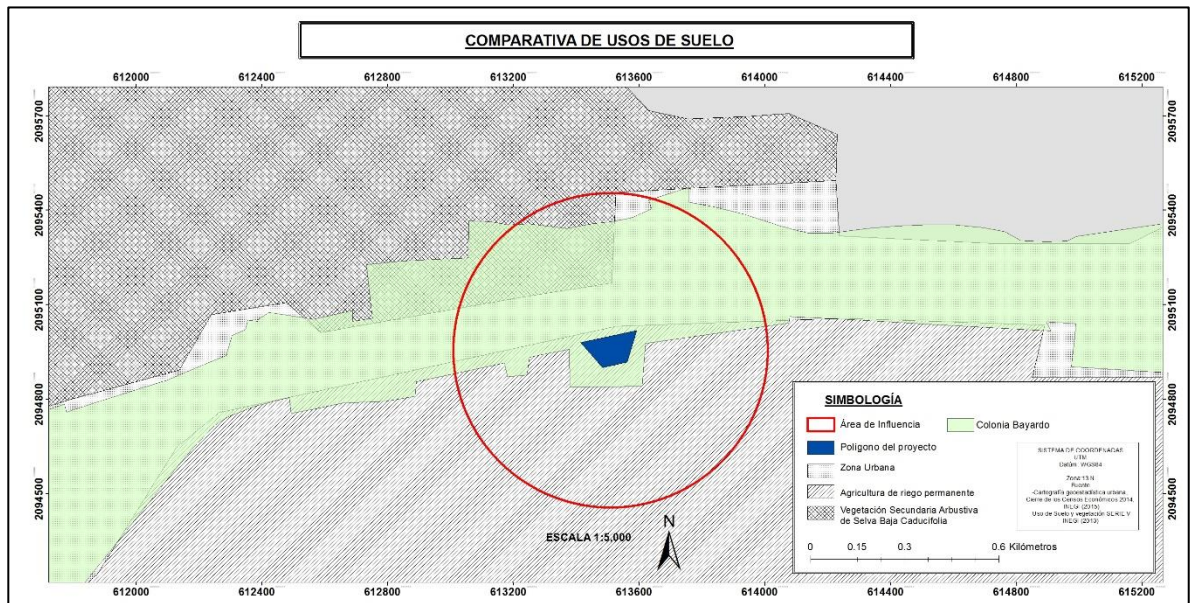
El municipio de Tecomán no cuenta con un área natural protegida; tampoco se encuentran considerados sitios de importancia ambiental.

## Aspectos bióticos

### a) Vegetación terrestre.

De acuerdo a la carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, el área de influencia considera tres tipos de uso de suelo: urbano, agrícola de riego permanente y vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia.

La estación de servicios se encuentra ubicada en la Colonia Bayardo, perteneciente a la Zona Metropolitana de Tecomán, misma que en función a las necesidades de los habitantes del municipio se ha visto la obligación de considerar los actuales usos de suelo, ya que últimamente existe un crecimiento significativo de la mancha urbana. Se refleja una divergencia entre los usos de suelo proyectados en las cartas Uso de Suelo y Vegetación serie V (emitida en el año 2013 por INEGI) y la versión más actualizada de la Cartografía geoestadística urbana, Cierre de los Censos Económicos 2014 (Emitida también, en el año 2015, por INEGI). Imagen III.40.



**Imagen III.40 Comparativa de usos de suelo determinados por las Carta Usos de Suelo y Vegetación, serie V (emitida el año 2013) y la versión más reciente de la Cartografía Geoestadística Urbana, Cierre de Censos Económicos (emitida el año 2015); ambas cartas proporcionadas por INEGI.**

Cabe mencionar que ***la estación de servicio se encuentra en zona urbana***, previamente impactada, cuya vegetación próxima se reduce a ejemplares aislados de tipo arbóreo (tabla III.9). Es importante mencionar que a pesar de que el área de influencia contempla vegetación agrícola (a aproximadamente 120 metros de la estación de servicio) y en menor proporción vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia (a aproximadamente 410 metros), inducida bajo la necesidad de preservar las condiciones del lugar debido al crecimiento de los asentamientos humanos y las necesidades de sus habitantes.

Tabla III.9 Listado de flora encontrada en la Zona Metropolitana de Colima-Villa de Álvarez.

Listado de flora encontrada en la Zona Metropolitana de Colima-Villa de Álvarez		
Nombre científico	Nombre común	Forma biológica
<i>Mangifera indica</i> L	Mango	Árbol
<i>Tabebuia donnell-smithii</i> Rose	Primavera	Árbol
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb.	Parota	Árbol
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	Ceiba	Árbol
<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote	Árbol
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Árbol
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Árbol
<i>Acrocomia vinifera</i>	Palma Coyol	Árbol
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guázima	Árbol
<i>Ficus maxima</i> Mill.	Higuera	Árbol
<i>Forchhammeria pallida</i> Liebm.	Olivo	Árbol
<i>Tabebuia rosea</i> DC.	Rosa Morada	Árbol
<i>Pithecellobium dulce</i> Benth.	Guamuchil	Árbol
<i>Ficus Benjamina</i>	Ficus	Árbol

## b) Fauna

En el predio no existe ya fauna silvestre de mayor relevancia, toda vez que las necesidades de la población en la Zona Metropolitana influyeron de manera considerable, impactando en el ambiente con la creación de lo que actualmente se conoce como las ciudades de Tecomán, Armería. Finalmente, En la actualidad, la apertura de caminos, unidades habitacionales y las presiones de los asentamientos humanos periféricos al predio han reducido la oportunidad para que la fauna se pudiera establecer por lo que hasta el momento solo es posible encontrar especies domesticadas como perro y/o gatos y otras de menor talla e importancia ambiental, como roedores u otras especies que se han adaptado a condiciones urbanas.

A continuación, se describe la fauna que se encuentra en el municipio de Tecomán, dentro del área de influencia de la ES, considerando tanto **la mancha urbana como los terrenos considerados para uso agrícola y los aún no antropogénicos.**

**Mamíferos.** En recorridos de campo realizados sólo se observó la presencia de *Spermophilus atricapillus* (tesmo). No se encontraron huellas y/o excretas de ningún mamífero. Las madrigueras observadas pertenecen a tesmos. Las personas entrevistadas no aportaron el nombre de ninguna especie de mamíferos en el área.

**Aves.** En cuanto a aves avistadas fuera de la mancha urbana, es posible encontrar hasta 7 especies, las cuales se enlistan a continuación. De las mismas solo una se encuentra bajo protección y otra amenazada, según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Cabe destacar que dentro del predio ninguna de estas especies han sido encontradas dese que el proyecto se mantiene en operación.

Tabla III.10 Listado de aves.

Nombre científico	Nombre Común	Estatus
Zenaida macroura	Huilota	
Ortalis	Chachalaca	Protegida
Anas platyrhynchos	Pato silvestre	Amenazada
Ardea Alba	Garza	
Mimus polyglottos	Cenzontle	
Coragyps atratus	Zopilote, carroñero común	
Crotophaga sulcirostris	Ticús	

**Reptiles y anfibios.** En el área de influencia del proyecto, la herpetofauna no es abundante, tal como es el caso de los mamíferos; la zona se encuentra muy deteriorada, lo que indica que estas especies no son comunes en la misma; lo anterior fue corroborado con las entrevistas, las cuales mencionaron sólo la presencia esporádica de estas especies.

El *Cnemidophorus communis* fue el único ejemplar observado en los recorridos de campo; esta especie se encuentran bajo el estatus de rara en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, ésta es muy común en todo el estado. Es importante resaltar que no se observaron especies de anfibios, dada la ausencia total de agua en el lugar.

## Funcionalidad de los servicios socioeconómicos

### Infraestructura y planeación

En la Zona Metropolitana de Tecomán ha incrementado la construcción de fraccionamientos. El fenómeno de la urbanización de las áreas rurales y la transformación del suelo rural se ha venido dando a lo largo del tiempo y ha aumentado en los últimos años.

El municipio está ubicado entre Manzanillo (uno de los municipios del estado con mayor movimiento económico y afluencia de actividades del sector industrial) y los municipios de Villa de Álvarez y Colima (capital del estado). Al estar en un punto medio entre ellos es de considerable mencionar la gran necesidad de viajeros para cumplir sus necesidades y comodidades tanto personales como laborales, impulsando de manera significativa el desarrollo local del comercio, e indirecta (pero no en menor escala) favoreciendo el crecimiento económico, social y humano del estado.

### Marginación y hacinamiento

El hacinamiento habla de la carencia de espacios en la vivienda o desde otro punto, la sobreocupación de personas en la vivienda. Cuando una vivienda presenta hacinamiento, sus ocupantes presentan mayor riesgo de sufrir ciertas problemáticas, como la violencia doméstica, desintegración familiar, bajo rendimiento escolar, entre otros

De acuerdo a estimaciones de CONAPO con datos del INEGI 2010, de las 177,848 viviendas particulares habitadas (excluye las viviendas sin información de los ocupantes) en el estado de Colima, 31.32% presentan algún nivel de hacinamiento. El municipio de Tecomán manifiesta un índice de 17.837 en escala de 0 a 100.

En función de los datos expresados en el Informe de Pobreza y evaluación en el estado de Colima, 2012; el municipio de Tecomán está considerado con un grado de marginación bajo, mientras que Armería se encuentra con un índice de grado medio.

### Servicios.

A continuación, en las siguientes Tablas se presentan los tipos de servicios presentes en el municipio de Colima.

**Tabla III.11 Medios de comunicación.**

<i>Vías de comunicación</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Localización</i>
Teléfono			La Estación de servicio cuenta con este servicio.
Vías de acceso			Carretera Federal Guadalajara-Colima.
Correos			Este servicio se proporciona en el Municipio de Colima.

**Tabla III.12 Medios de transporte.**

<i>Vías de comunicación</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Localización</i>
Terrestre			Colonia Bayardo; sobre la carretera Colima-Manzanillo km. 43 + 100 S/N.
Aéreos			El aeropuerto más próximo es el Aeropuerto Nacional de Colima localizado en el Municipio de Cuauhtémoc, a 50.68 Kilómetros al norte-noroeste y el Aeropuerto Internacional de Manzanillo que se encuentra a 70.32 Kilómetros al oeste-suroeste.
Marítimos			El puerto de Manzanillo es el más próximo localizado a 43.914 Kilómetros al oeste-suroeste

**Tabla III.13 Servicios públicos.**

<i>Vías de comunicación</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Localización</i>
Agua potable tratada			Se cuenta con el servicio de agua potable, misma que es suministrada a través de la red operada por COMAPAT, organismo operador del agua en Tecomán.
Energéticos (combustible)			El proyecto mismo es proveedor.
Electricidad			La ciudad entera cuenta con servicio de electricidad por medio de la CFE.
Sistema de manejo de residuos			A cargo de la Dirección de Servicios Públicos del Municipio de Tecomán, con destino al Relleno Sanitario operado por el Ayuntamiento de Colima, localizado a 10 kilómetros al este.
Drenaje			Las aguas residuales domésticas producidas por los sanitarios son descargadas a una fosa séptica para su recolección por el servicio de COMAPAT.
Canales de desagüe			La zona cuenta con desnivel suficiente y canales de desagüe.
Tiradero a cielo abierto			No aplica

Basurero municipal		Cuenta con un relleno sanitario, ubicado a 10 Km al este de la ES.
Relleno sanitario		Los residuos sólidos domésticos serán recolectados por camiones Dirección de Servicios Públicos del Municipio de Tecomán, con destino al Relleno Sanitario operado por el Ayuntamiento de Tecomán, localizado a 11 kilómetros al este.

### Servicios de salud

En el caso de los servicios de salud, el 81.3% de la población es derechohabiente en el el Estado (superior al nacional que es del 64.6%); es decir, que de cada 100 personas 82 tienen derecho a servicios médicos de alguna institución pública o privada. El municipio de Tecomán cuenta con 5 centros de salud de suma importancia, dos de ellos (Centro de Salud Colonia Bayardo y Centro de Salud Madrid) a sólo 251 y 849 metros.

#### III.4.4 Diagnóstico ambiental.

El proyecto se encuentra en una zona totalmente antropomorfizada, pues se ubica en zona urbana, rodeada en su mayoría por un uso de suelo de agrícola y asentamientos humanos, seguido de una pequeña proporción inducida de vegetación secundaria de selva baja caducifolia del tipo arbustivo. Actualmente el crecimiento social ha generado presión en la Zona Metropolitana de Tecomán, dominando la actividad humana sobre el área de influencia del proyecto (en comparativa con los 10 años anteriores).

En función a la ubicación céntrica del proyecto en la mancha urbana, los alrededores no cuentan con ecosistemas primarios, pues están modificados.

La Zona Metropolitana de Tecomán mantiene una gran necesidad de actividades encaminadas al desarrollo colectivo de ésta, derivado como consecuencia una afluencia importante de vehículos que transitan día a día de Manzanillo a Colima y Villa de Álvarez; además, al ubicarse en la vía principal que conecta a los municipios antes mencionados, el desarrollo del proyecto es beneficiado por el consumo de combustible por parte de la población económicamente activa que directa o indirectamente utiliza vehículos para su transporte, ya sean vehículos particulares, medios de transporte de la empresa donde laboran o colectivos. Como existen otros proyectos similares al descrito, no tendrá impactos ambientales significativos en el parque vehicular, pues el mismo se dividirá entre todas las estaciones de combustible de la zona.

No se genera deterioro por parte del proyecto, pues existe desde 1999. El impacto más trascendente que recae es en ser otra fuente de servicio para la comunidad, brindando una opción económica que genera empleos directos e indirectos. Por lo anterior, no es necesario realizar un análisis espacial del impacto a elementos bióticos o abióticos en el sitio, ya que no se observarán cambio históricos derivados a la actividad del proyecto.

## III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

### III.5.1 Identificación de los impactos ambientales

Para efecto de identificar los diferentes impactos ambientales susceptibles de ser originados por un proyecto, éste generalmente es dividido en sus 4 etapas principales, las cuales son:

1. *Preparación del sitio*
2. *Construcción*
3. *Operación y mantenimiento*
4. *Abandono del sitio*

Sin embargo, en el caso particular de este proyecto, se ha contemplado únicamente la etapa de Operación y Mantenimiento, dado que, como se ha hecho mención en apartados anteriores, el predio se encuentra operando desde el año 1999, por lo que no se tiene contemplada ninguna actividad relacionada a la preparación del sitio o la construcción de obras. De igual manera, el abandono del sitio no se tiene considerado a mediano plazo.

Dadas las condiciones del predio, es importante destacar que los principales impactos ambientales ya se han presentado en el sitio, pues éste fue acondicionado con anterioridad e inició operaciones hace 17 años, por lo que los impactos ambientales potenciales contemplados para este proyecto serán únicamente aquellos que resulten de la etapa de Operación y Mantenimiento.

### *Metodología para identificar los impactos ambientales*

Para identificar y evaluar los impactos, en primer lugar, mediante el uso de listas de verificación, tabla III.13, se identifican las principales actividades de cada una de las etapas del proyecto, y éstas se correlacionan con el factor ambiental que interactúan, para posteriormente listar en la penúltima columna el probable impacto ambiental generado por la actividad en cuestión.

Cabe mencionar que en este análisis de interacción actividad-medio ambiente, no se incluye aquellos elementos que de alguna manera son considerados como benéficos o positivos, como es el caso de la generación de empleos, ya que el objetivo del presente análisis es identificar únicamente los impactos ambientales negativos para efecto de establecer medidas que permitan su mitigación.

Una vez identificados las actividades, su interacción con el factor ambiental y el impacto ambiental generado, el proceso de Identificación y evaluación de los impactos ambientales pueden presentarse haciendo uso de una matriz de cribado, tipo Leopold, en la que los aspectos ambientales (elemento de la actividad producto o servicio que interactúa con el medio ambiente) originados por la operación del presente proyecto son listados como entradas en las columnas y organizados conforme al factor ambiental (agua, suelo, aire, etc.) impactado, dando origen, entonces, al listado que se presenta en la Imagen III.40.

Posteriormente, como entradas de las filas y separadas conforme a la etapa del proyecto, se enlistan las actividades con probable interacción con el medio ambiente.

**Tabla III.13 Identificación de impactos generados durante la etapa de Operación y Mantenimiento.**

ETAPA	ACTIVIDAD	FACTORES AMBIENTALES							
		Suelo	Agua	Aire	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
<i>Probables impactos</i>									
<b>Operación</b>	Recepción, descarga y almacenamiento del combustible	Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustible, por fugas o derrames.	Contaminación de aguas subterráneas por derrame accidental.	Emisiones a la atmósfera por la operación de vehículos a utilizar en la estación, así como de los usuarios.	No se contemplan	No se contemplan	No se contemplan	Abastecimiento de combustibles a los pobladores del sitio y sus inmediaciones.	Generación de empleos permanentes. Integración de la Estación de Servicio en la dinámica económica de la ciudad, coadyuvando a su crecimiento ordenado y al complemento de los servicios.
	Despacho del combustible y productos para vehículos automotores	Generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos.	Contaminación de aguas subterráneas por manejo inadecuado de RP's.  Generación de aguas residuales provenientes de sanitarios.	Riesgo de emisión de vapores de combustibles por falla del sistema de recuperación.  Generación de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.					
<b>Mantenimiento</b>	Mantenimiento preventivo y correctivo a instalaciones, equipo y áreas verdes	Generación eventual de residuos sólidos urbanos y peligrosos.  Con las instalaciones en óptimo estado, se previenen los riesgos de incidencia de derrames o fugas que pudieran eventualmente generar la contaminación del suelo.	Contaminación de aguas subterráneas por manejo inadecuado de RP's.  Prevención o eliminación del riesgo de contaminación de aguas por el vertido accidental de combustibles o lubricantes.	Control eficiente de las probables fugas de vapores de combustibles que tuvieran incidencia principalmente sobre el personal y clientes de la Estación de Servicio.	El mantenimiento de las áreas verdes garantiza la permanencia de las especies vegetales en el predio.	El establecimiento y mantenimiento de la vegetación, garantiza la permanencia de sitios de forrajeo, percha o residencia para la avifauna y otros.	El mantenimiento de las instalaciones promoverá la permanencia de una buena imagen de la Estación de Servicio y orden en el paisaje urbano local.	Sensación de seguridad al mantener las instalaciones y equipo en óptimo estado de operación, limpieza y orden.	Generación de empleos permanentes por la creación de plazas para el despacho de combustible y mantenimiento de instalaciones y áreas verdes, incidiendo en la economía local.

Imagen III.40 Listado de aspectos ambientales derivados la etapa de Operación y Mantenimiento.

Ambiente afectado- Aspecto ambiental	Criterio de evaluación	IMPACTOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO										
		SUELO		AIRE		AGUA		FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIAL	ECONÓMICO
Proceso-Actividad		Generación de RP's	Generación de RSU	Emisiones a la atmósfera (gases de combustión)	Generación de ruido	Consumo de agua	Generación de aguas residuales	Permanencia de especies vegetales	Permanencia de sitios de forrajeo, percha o residencia	Orden en el paisaje urbano local	Abastecimiento de combustible	Generación de empleos

Imagen III.41 Listado de actividades llevadas a cabo durante la etapa de operación.

Operación	Recepción, descarga y almacenamiento del combustible
	SIGNIFICANCIA
	Despacho del combustible y productos para vehículos automotores
	SIGNIFICANCIA

### Criterios de Evaluación

Para efecto de la evaluación del impacto ambiental generado por la actividad, se definen criterios de evaluación, y posteriormente una escala de valores, quedando de la siguiente manera:

Tabla III.14 Criterios de evaluación del impacto ambiental.

Criterio	Definición	Valor	Descripción
Magnitud (Mg)	<i>Grado de afectación de un impacto concreto sobre determinado factor, o cantidad de contaminante generado.</i>	1	<b>Baja:</b> El impacto se limita a un área circunvecina a donde se origina, apenas perceptible.
		2	<b>Media:</b> El impacto se limita al interior del predio, la cantidad de contaminante por área afectada es perceptible por transeúntes o vecinos inmediatos.
		3	<b>Alta:</b> El impacto es percibido por la población circunvecina o desde el exterior del predio, o la cantidad del contaminante o área afectada es notoriamente elevada.
Duración (Dn)	<i>Persistencia de los efectos del impacto con respecto al tiempo.</i>	1	<b>Baja:</b> El impacto desaparece al interrumpir la actividad que la genera.
		2	<b>Media:</b> El impacto persiste hasta por un año luego de interrumpida la actividad que lo genera.
		3	<b>Alta:</b> El impacto persiste más de 1 año.
Reversibilidad (Rv)	<i>En función de la capacidad del ambiente afectado para absorber el impacto o de recuperarse una vez suspendida la actividad que le genera.</i>	1	<b>Inmediata:</b> El impacto desaparece en cuanto se suspende la actividad que lo genera.
		2	<b>Reversible:</b> El ambiente requiere de tiempo para recuperarse por sí solo o con ayuda del ser humano.
		3	<b>Irreversible:</b> El ambiente afectado requiere de mucho tiempo o definitivamente no puede ser recuperado.

### Metodología para evaluar los impactos ambientales

Una vez definidos los criterios y valores de evaluación, todas y cada una de las interacciones actividad-aspecto ambiental son sujetos de evaluación, para con ello obtener un valor numérico que permite diferenciar el nivel de impacto generado por la actividad estableciendo entonces el concepto de significancia. Esta significancia es obtenida mediante el siguiente algoritmo:

#### SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

$$\text{Sig} = (\text{Mg} + \text{Dn}) * \text{Rv}$$

Dónde:

**Sig** = Significancia      **Mg** = Magnitud      **Dn** = Duración      **Rv** = Reversibilidad

Al asignar los valores mínimos y máximos de los criterios al algoritmo, se obtiene un rango de significancia de 2 a 18, donde un valor de 2 significa el mínimo impacto generado por una actividad, mientras que el 18 representa el máximo impacto generado por una actividad:

$$(1+1)*1= 2$$

*Mínimo impacto*

$$(3+3)*3= 18$$

*Máximo impacto*

Por lo que al poder diferenciar los diferentes niveles de impacto es posible establecer y priorizar qué actividades deberán ser consideradas para la implementación de medidas de control y/o de mitigación del impacto generado. Para ello, con el objeto de priorizar las actividades y medidas de mitigación se establece, arbitrariamente, que **todas aquellas actividades que tengan un valor igual o mayor a 8 de significancia, deberán ser consideradas como impactos ambientales significativos, y por lo tanto objeto de medidas de control y de mitigación.**

Al aplicar la metodología anterior se obtiene la matriz ilustrada en la tabla III.15.

Como se puede observar, esta metodología permite también identificar tanto el aspecto ambiental como la actividad que generan mayor impacto negativo al medio ambiente y con ello poder definir puntualmente las acciones de control y/o mitigación de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales significativos del proyecto y las actividades que los generan, se presentan en la tabla III.16 con el fin de determinar las medidas necesarias a implementar para controlar o mitigar sus efectos sobre el ambiente.

Tabla III.15 Matriz de evaluación de aspectos ambientales.

Ambiente afectado Aspecto ambiental	Criterio de evaluación	IMPACTOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO															
		SUELO			AIRE		AGUA			FLORA		FAUNA		PAISAJE		SOCIAL	ECONÓMICO
		Derrames accidentales	Generación de RP s	Generación de RSU y/o RME	Emissiones atmosféricas (COV s, gases de combustión y/o PST)	Generación de ruido	Recargas de manantios freáticos	Consumo de agua	Generación de aguas residuales	Remoción de cubierta vegetal	Permanencia de especies vegetales	Reubicación de especies	Permanencia de sitios de forrajeo	Cambio de entorno	Ordenamiento paisajístico urbano local	Abastecimiento de combustible	Generación de empleos
Operación	Recepción, descarga y almacenamiento del combustible	Mg	2			3	1									3	3
		Dn	2			1	1									1	1
		Rv	2			1	1									1	1
		Sig	8			4	2									4	4
		+D	-			-	-									+	+
	SIGNIFICANCIA		<b>S</b>		<b>NS</b>	<b>NS</b>									<b>NS</b>	<b>NS</b>	
	Despacho del combustible y productos para vehículos automotores	Mg		2	2	3	1		2	2						3	3
		Dn		2	2	1	1		1	2						1	1
		Rv		2	2	2	1		1	2						1	1
		Sig		8	8	8	2		3	8						4	4
+D			-	-	-	-		-	-						+	+	
SIGNIFICANCIA		<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>NS</b>		<b>NS</b>	<b>S</b>						<b>NS</b>	<b>NS</b>		
Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones, equipo y áreas verdes	Mg		1					2			3		3		3	3	
	Dn		2					1			1		1		1	1	
	Rv		2					1			2		2		2	1	
	Sig		6					3			8		8		8	4	
	+D		-					-			+		+		+	+	
	SIGNIFICANCIA		<b>NS</b>					<b>NS</b>			<b>S</b>		<b>S</b>		<b>S</b>	<b>NS</b>	

\*S: Impacto Ambiental Significativo  
 \*\* NS: Impacto Ambiental No Significativo

**Tabla III.16 Impactos previstos para la etapa de Operación y Mantenimiento.**

Impacto Ambiental Significativo	Condición
Contaminación del suelo por derrames accidentales del combustible.	Fortuito, Preventivo
Generación de residuos peligrosos	Permanente, Mitigable
Generación de residuos sólidos urbanos	Permanente, Mitigable
Generación de aguas residuales	Permanente, Mitigable
Emisiones de gases de combustión y COV's a la atmósfera	Eventual, Mitigable
Permanencia de especies vegetales en el predio	Benéfico
Permanencia de sitios de forrajeo, percha y residencia de avifauna y otras especies	Benéfico
Orden del paisaje urbano local	Benéfico

### *III.5.2 Acciones y medidas para la prevención y mitigación de los impactos*

Una vez identificados los impactos al ambiente generados por el proyecto, en este apartado se presentan las medidas propuestas para prevenir y/o mitigar los impactos generados por el proyecto en cada una de sus etapas. Las medidas propuestas se desglosan y describen, mencionando los impactos ambientales que se previenen, mitigan o compensan, así como las especificaciones técnicas de cada una de ellas y el momento de aplicación.

A continuación se definen brevemente los tres tipos de medidas a utilizar:

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

**Medidas de mitigación:** *Conjunto de acciones a ejecutar por el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes previas a la ejecución del proyecto.*

**Medidas de compensación:** *Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían.*

Es importante recordar que la infraestructura del proyecto ya se encuentra presente, por lo que la aplicación de las medidas se realiza actualmente.

a) Medidas preventivas

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RIESGO	
Descripción de la medida	
<p>Durante el desarrollo del proyecto, el promovente cuenta con un responsable en materia ambiental y riesgo, quien da pláticas a todo el personal que estará trabajando en el sitio. Entre los puntos que se tocan en la charla están los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la adecuada implementación de las medidas de seguridad establecidas.</li> <li>• Se explica la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos y peligrosos generados durante las etapas de operación y mantenimiento.</li> <li>• Queda especificado que se deberá mantener el área limpia y ordenada.</li> <li>• Se especifica que está prohibido fumar y la quema de cualquier tipo de material; y que, en caso de presentarse algún indicio de incendio este deberá ser reportado inmediatamente al supervisor o persona que se encuentre a cargo en el momento.</li> <li>• Se deja en claro la importancia de mantener en buenas condiciones las áreas verdes, toda vez que el proyecto prevé la protección de las mismas para beneficiar a especies de fauna que pudiesen emplearlas como sitios de forrajeo, percha y/o residencia, especialmente aves.</li> <li>• Los riesgos que, de no seguir las indicaciones en materia de seguridad, puede causar impactos perjudiciales sobre el personal o el medio ambiente.</li> </ul>	
Impactos que previene	Momento de aplicación
Esta medida promueve la educación y conciencia para el desarrollo adecuado de las buenas prácticas, disminuyendo y evitando impactos adversos al ambiente de suma importancia; tales como generación de residuos, contaminación de suelos, emisiones a la atmósfera, riesgo ambiental y descuido de flora y fauna.	Durante las etapas de operación y mantenimiento.
Forma de supervisión o monitoreo	
El personal responsable en materia de riesgo e impacto ambiental, designado por el promovente, da el seguimiento a cualquier actividad relacionada con el manejo de sustancias y/o residuos peligrosos. Dichas actividades son registradas en una bitácora, la cual incluirá información documental y fotográfica.	

MANEJO RESPONSABLE DE SUSTANCIAS, RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS	
Descripción de la medida	
<p>Durante las distintas actividades relacionadas con la utilización de materiales y sustancias peligrosas, se tendrá especial cuidado en que dicho manejo se lleve a cabo en apego con la normatividad correspondiente. Por otra parte, se estableció un cuarto de sucios para el almacenamiento temporal de los residuos y materiales peligrosos, así como para los residuos sólidos urbanos que también se generen. Dichos residuos serán llevados para su disposición final a los sitios autorizados correspondientes.</p>	
Impactos que previene	Momento de aplicación
Esta medida previene la contaminación del suelo y del agua subterránea, minimiza el riesgo de incendio, evita el deterioro del paisaje y promueve la salud y calidad de vida de los trabajadores.	Durante las etapas de operación y mantenimiento.
Especificaciones técnicas	

El manejo de los residuos deberá ajustarse en la normatividad correspondiente y vigente. Los residuos peligrosos deberán ser colocados en el cuarto de sucios (acondicionado como almacén de residuos peligrosos), para posteriormente ser transportados por prestadores de servicio autorizados por la SEMARNAT a su destino final. Los trabajadores se encuentran informados de que los residuos sólidos que generen deberán disponerse en los contenedores correspondientes, y de ninguna manera se dispersarán en el sitio del proyecto.
<b>Forma de supervisión o monitoreo</b>
El personal técnico en materia de supervisión ambiental dará el seguimiento a cualquier actividad relacionada con el manejo de sustancia y/o residuos peligrosos. Dichas actividades son registradas en una bitácora, la cual incluye información documental y/o fotográfica.

<b>MANTENIMIENTO A EQUIPO, TUBERÍA E INSTALACIONES</b>	
<b>Descripción de la medida</b>	
Mantenimiento al equipo y tubería en el que se manejan los combustibles.	
<b>Impactos que previene</b>	<b>Momento de aplicación</b>
Minimiza el riesgo potencial de las sustancias peligrosas, reduce emisiones a la atmósfera, prevé el derrame para la contaminación de suelo y agua.	Durante la etapa de operación y mantenimiento.
<b>Especificaciones técnicas</b>	
Se cuenta con el contrato de servicios externos (proveedor del equipo) para la realización de pruebas, mantenimiento y equipamiento (en caso de ser necesario el cambio de equipo) a los equipos y tuberías utilizados.	
<b>Forma de supervisión o monitoreo</b>	
<p>El personal técnico en materia de supervisión ambiental da el seguimiento a cualquier actividad relacionada con el mantenimiento del equipo, verificando y programando los tiempos a los cuales se verán sometidos a pruebas o cambios los equipos y tuberías del proyecto.</p> <p>El personal técnico del despacho a combustible se encuentra capacitado para realizar pruebas rutinarias para verificar el funcionamiento de los equipos; se mantiene capacitado para el manejo y lectura de los equipos instalados, asimilando cualquier anomalía en alguno de estos.</p> <p>En la áreas donde se descargan y manejan los combustibles se mantiene una estructura de concreto tanto hidráulico y rejillas tipo Irving que conducen a tuberías destinadas a la trampa de combustibles como tal, evitando en su totalidad el contacto directo entre el suelo y el combustible, por lo que la inspección diaria a estas áreas en de carácter continuo por el responsable de medio ambiente y riesgo, reportando cualquier anomalía en estas estructuras.</p>	

<b>CONFORMACIÓN DE BRIGADAS E IMPLEMENTACIÓN DE SIMULACROS</b>
<b>Descripción de la medida</b>
<p>Se conforman brigadas encaminadas a la atención a accidentes, las cuales se encuentran capacitadas para actuar en caso de un accidente.</p> <p>Se programarán y realizarán simulacros, por lo menos dos veces al año.</p>

<b>Impactos que previene</b>	<b>Momento de aplicación</b>
Disminución del riesgo potencial de las sustancias peligrosas, así como la prevención de derrames que puedan causar contaminación del suelo y el agua.	Durante operación y mantenimiento del proyecto.
<b>Especificaciones técnicas</b>	
Se estableció una Unidad Interna de Protección Civil, consolidando brigadas, recibiendo capacitaciones por personal con licencia en STPS, se cuenta con el equipo necesario para la atención a accidentes y se mantendrán en constante mantenimiento; será solicitado el apoyo a Protección Civil, encaminando un desarrollo a la par del proyecto, con las medidas a implementar en caso de desastres naturales o accidentes que involucren las actividades del proyecto. Se aplican las medidas establecidas en el Programa de Prevención de Accidentes de la Estación de Servicio, para disminuir los riesgos de ocurrencia de algún siniestro.	
<b>Forma de supervisión o monitoreo</b>	
El cuerpo técnico en materia ambiental y de riesgo de la Estación de Servicio estableció una programación y estructuró las brigadas; se cuenta con los recursos materiales para la atención a accidentes en base a las necesidades, así como su mantenimiento, en caso de ser necesario; se realizará la supervisión del desarrollo del proyecto con instituciones y organizaciones a fin.	

#### *b) Medidas de mitigación*

<b>CONTROL DE RUIDO</b>	
<b>Descripción de la medida</b>	
Con la finalidad de mitigar los impactos relacionados a la generación de ruido dentro de la Estación de Servicio “Macroservicio del Pacífico”, se mantiene de manera permanente un programa de control de ruido, enfocado principalmente a evitar el uso de claxon dentro de la Estación de Servicio, así como de música de volumen elevado por parte de los clientes que arriban al sitio en sus vehículos automotores. De igual manera, los trabajadores tienen estrictamente prohibido el uso de aparatos reproductores de música, esto con la intención de no contribuir a la contaminación auditiva ya presente en el sitio por el tránsito de vehículos dentro de las instalaciones y en las vialidades circunvecinas.	
<b>Impactos que mitiga</b>	<b>Momento de aplicación</b>
Disminuirá la generación de ruidos.	Etapas de operación.
<b>Especificaciones técnicas</b>	
Se establecerá señalización indicada para prohibición del uso del claxon y música en volumen elevado, misma que será dirigida a todo aquel que ingrese a las instalaciones con vehículo.	
<b>Forma de supervisión o monitoreo</b>	
El promovente se asegurará de la instalación de señalamientos referentes a esta medida, y designará responsables para supervisar la correcta aplicación de la misma. Recibirá y atenderá las observaciones de jefe en turno y sus auxiliares en la zona de despacho.	

<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS</b>	
<b>Descripción de la medida</b>	
Se mantiene y actualizará un sistema interno de gestión de residuos.	
<b>Impactos que mitiga</b>	<b>Momento de aplicación</b>
Disminución de generación de residuos, prevención de contaminación de suelo y agua, disminución de generación de residuos peligrosos.	Etapa de operación y mantenimiento.
<b>Especificaciones técnicas</b>	
<p>Se actualizará en base a las disposiciones necesarias un Sistema Interno de Gestión de Residuos en las instalaciones del proyecto, realizando una serie de capacitaciones, formación de procedimientos y documentación necesaria para conformar una separación adecuada de los residuos, tener el conocimiento de éstos, subrayando la importancia de su debido almacenamiento, transporte y tratamiento.</p> <p>En las instalaciones se mantiene hincapié de no disponer en el mismo recipiente los RSU con los RP, además de su diferenciación el manejo de éstos.</p>	
<b>Forma de supervisión o monitoreo</b>	
El cuerpo técnico en materia ambiental es el encargado de la elaboración y supervisión del Sistema Interno de Gestión de Residuos.	

*c) Medidas de compensación*

<b>CUIDADO A LA FLORA Y FAUNA DEL LUGAR</b>	
<b>Descripción de la medida</b>	
Se realiza un mantenimiento continuo a las áreas verdes del lugar, creando un entorno con visibilidad paisajística y un desarrollo de flora endémica en el lugar.	
<b>Impactos que mitiga</b>	<b>Momento de aplicación</b>
Fomenta el desarrollo simbiótico de los factores ambientales; tales como el suelo, agua, flora y fauna, involucrado de manera indirecta el factor atmosférico.	Etapa de mantenimiento: Mantenimiento a áreas verdes y jardines.
<b>Especificaciones técnicas</b>	
<p>A pesar de que el inmueble se encuentra en la zona urbana, existe la presencia de especies de fauna de tamaño menor, adaptadas a las zonas urbanas; por ello, se establecerán medidas de protección a la fauna encontrada en el lugar y se promoverá la conservación de las áreas verdes, con la finalidad de que la vegetación presente en éstas sirva como sitios de forrajeo, percha y/o residencia, especialmente aves.</p> <p>Toda la zona construida se encontrará libre de fauna, la cual será reubicada por personal de la estación de servicios hacia la zona verde del predio, en el cual se podrá tomar un hábitat simbiótico favorable.</p> <p>Se mantendrá un riego programado por las mañanas y noches a las áreas verdes, además de señalización fomentando el cuidado de éstas.</p>	

Forma de supervisión o monitoreo
El personal en turno se mantendrá al pendiente del cuidado de la flora y la reubicación de la fauna urbana. En caso de existir invasión por fauna nociva se mantendrán las medidas necesarias para no contar con ella dentro del predio.

### *Impactos residuales*

La Estación de Servicio “Macro servicio del Pacífico” comenzó operaciones desde 17 años atrás, por lo que el sitio se encuentra impactado por esta misma. Cabe destacar que la infraestructura del proyecto se encuentra ubicada dentro de la zona urbana, por lo que la alta actividad antropogénica ha originado la pérdida total de las condiciones naturales de la zona.

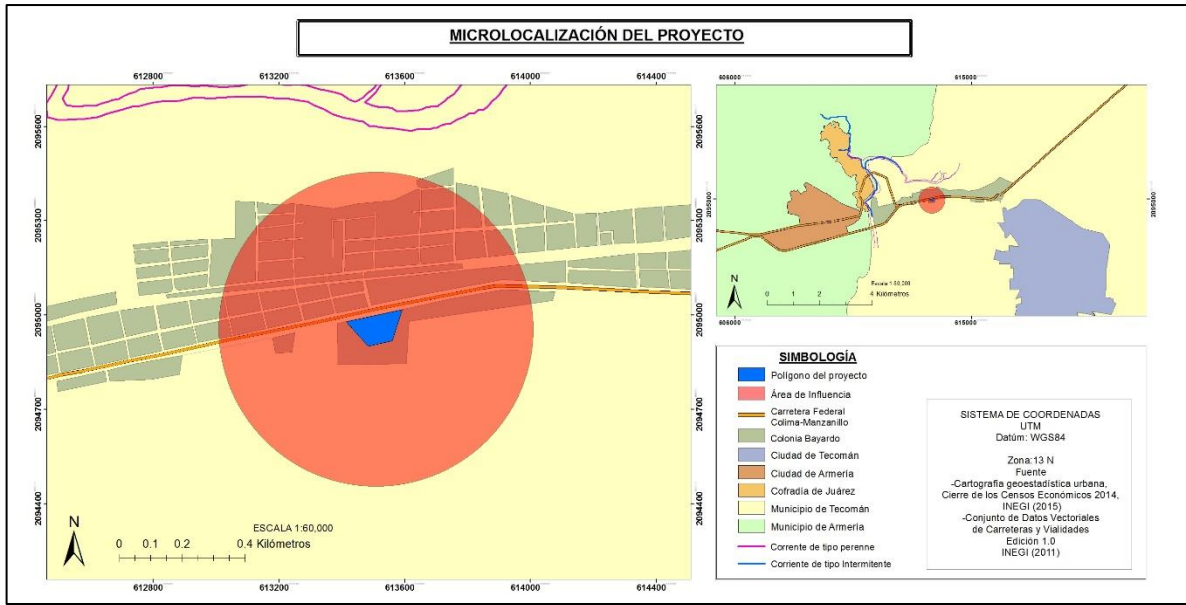
No se prevé ningún impacto residual, por cuestiones de un desarrollo previo del proyecto y la infraestructura de la localidad. Aun al implementar medidas de mitigación y/o de compensación, el medio no retornará de un aspecto urbano al natural, puesto que la tendencia de la demanda en la localidad de Tecomán no prevé el retorno a un aspecto anterior al impacto realizado hoy en día.

### **III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto**

La estación de servicios “MACROSERVICIO DEL PACÍFICO” cuenta con una superficie de **11,959.25 m<sup>2</sup>**, y su área de influencia correspondiente a un radio de 500 metros en función a sus factores ambientales.

La estación de servicios se encuentra dentro de la mancha urbana perteneciente a la Zona Metropolitana de Tecomán, en la que, en función a la **Carta geoestadística urbana, Cierre de los Censos Económicos 2014, INEGI (2015)**,

Se aprecia la presencia completa de asentamientos humanos, alrededor del proyecto, en el que las únicas corrientes de agua identificadas en cercanía son el río Armería, localizada fuera del área de influencia con dirección norte; y, además de una corriente perenne ubicada al oeste, de igual manera, fuera del área de influencia. Ver Mapa III.11.



**Mapa III.11 Ubicación del proyecto e identificación de cuerpos de agua y asentamientos humanos en función a su área de influencia.**

Para arribar a las instalaciones del proyecto se toma la Carretera Federal Colima-Manzanillo, dirección Colima-Manzanillo hasta el kilómetro 43.1 km, encontrándose la estación de servicios al pie de la carretera en la localidad Colonia Bayardo.

### III.6.2 Planos definitivos

Se anexan, impresos en los siguientes planos para mayor comprensión de operación en el proyecto:

- a. Planta Arquitectónica de Conjunto;
- b. Instalación sanitaria y drenaje;
- c. Planta Instalación Mecánica e
- d. Instalación de agua y aire.

### III.7 Condiciones adicionales

Tal como se ha mencionado en apartados anteriores, el área determinada por el proyecto, es un sitio donde ya se han presentado impactos ambientales, toda vez que la actividad de despacho de combustibles se ha efectuado desde 1999; por lo que, en términos generales, no existe un cambio significativo al seguimiento de operaciones, toda vez que en el predio existe la infraestructura y equipo necesario para efectuar las operaciones adecuadas encaminadas un desarrollo sustentable; Imagen III.45.



Imagen III.45 Estación de Servicio “Macro servicio del Pacífico”.

El PDU de Tecomán, ubica al predio del proyecto, en un Área Urbana de Renovación Urbana (AU-76), zonificada como **Equipamiento Especial**, y establecido como una gasolinera.

Por lo tanto, no es necesaria ninguna modificación, al cumplir con lo presentando en los planos E2 “Clasificación de áreas” y E4 “Zonificación”.

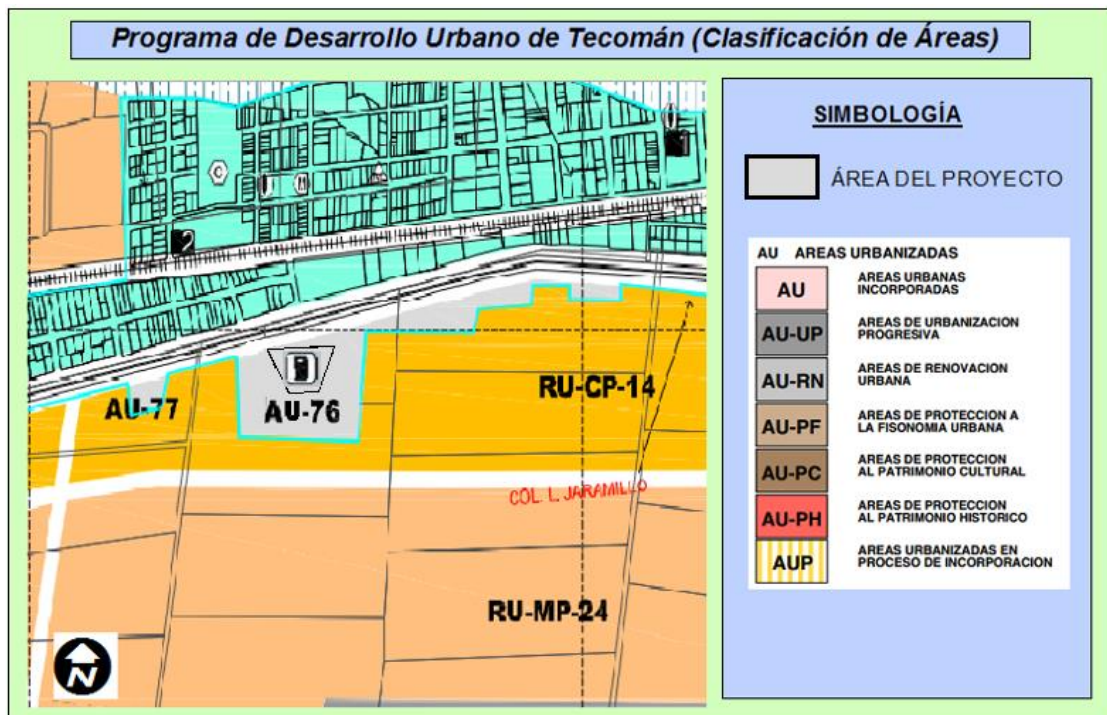
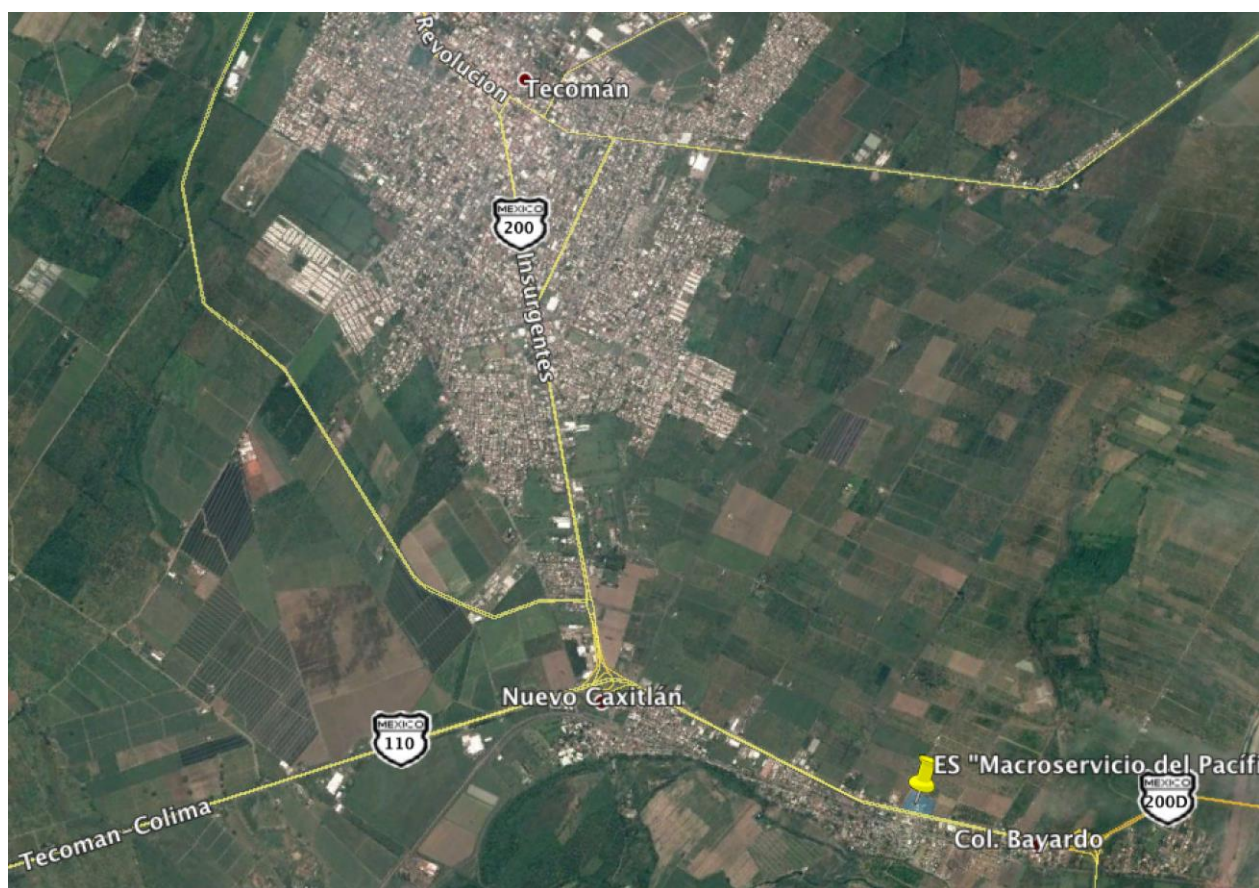


Imagen III.46 Sitio del proyecto, de acuerdo al plano “Clasificación de Áreas” del PDU de Tecomán.

El escenario que se visualiza actualmente, es la intensificación de las actividades antropogénicas en la zona donde se localiza el proyecto, al ser considerada como zona urbana, tanto por el PDU de Tecómán, como por la Cartografía Geoestadística Urbana, Cierre de Censos Económicos (emitida el año 2015); éstas actividades se incorporarán a la generación de impactos ambientales, tanto indirectos como directos, entre los que destacan:

Actividad	Impactos ambientales negativos
Comercio y servicios	Generación de residuos, aguas residuales, residuos peligrosos, incremento del flujo vehicular, ruido.
Transporte, público y privado	Generación de ruido, de emisiones atmosféricas, riesgos de accidentes, generación de Residuos peligrosos derivados de su mantenimiento.
Vivienda	Consumo de energía eléctrica y de agua, generación de residuos sólidos urbanos, y de aguas residuales, desplazamiento de la fauna presente.

En este sentido, la modificación del escenario ambiental debe verse de manera integral, es decir, derivado del crecimiento de la mancha urbana de acuerdo al PDU, sin embargo, el proyecto objeto del presente estudio, al no contemplar la construcción del sitio o modificación de su uso de suelo actual, no afecta o pone en riesgo la permanencia de los elementos ambientales existentes; Imagen III.47.



**Imagen III.47 Mancha urbana de la Zona Metropolitana de Tecómán y el crecimiento externo, vinculado a ella, donde se encuentra la ES.**

### III.7.1 Programa de vigilancia ambiental

En este apartado se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), el cual tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, particularmente para los aspectos ambientales identificados con mayor significancia: generación de residuos peligrosos y sólidos urbanos.

#### Objetivos generales del Programa de Vigilancia Ambiental

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en la Evaluación del Impacto Ambiental, determinando si las medidas de prevención y control previstas son las adecuadas.
- Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas en la EIA.
- Generar una bitácora con el registro de las actividades desarrolladas

#### Responsable(s) del Programa

Para efecto de asegurar el cumplimiento de las medidas de seguridad, así como de los programas de manejo de residuos peligrosos y sólidos urbanos, el programa tendrá vigencia durante toda la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, y su cumplimiento es responsabilidad del titular del proyecto, quien lo llevará a cabo con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se formará un grupo, que de manera permanente verificará el cumplimiento del programa y la emisión de los informes técnicos correspondientes a cada acción contemplada en el PVA. Este grupo, denominado **cuerpo técnico ambiental**, podrá estar conformado por:

1. Representante legal
2. Administrador
3. Técnico Ambiental externo

#### Alcance del Programa

El PVA se limitará al seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación establecidas para los aspectos ambientales identificados como significativos, por lo que el programa de vigilancia ambiental permitirá asegurar la correcta implementación de las medidas de seguridad y del sistema de gestión de residuos; de igual manera, con el programa se pretende asegurar el mantenimiento y la sobrevivencia de especies vegetales presentes en las áreas verdes del sitio.

### III.7.2 Subprogramas

#### a. De educación ambiental y riesgo

##### Posible Impacto Ambiental generado por su incumplimiento

El desconocimiento de las consecuencias, para con el medio ambiente y la integridad de las personas, por parte del personal involucrado en el proyecto; derivadas de su actividad en el mismo, daría lugar al incumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas, pudiendo incluso agravar los impactos detectados, por situaciones como: contaminación del suelo o aguas subterráneas por incorporación accidental de sustancias químicas o residuos peligrosos, ocurrencia de

accidentes derivados de una adecuada implementación de medidas de seguridad, y pérdida de especies vegetales presentes en el sitio del proyecto por la carencia de mantenimientos programados y actividades de preservación.

#### Objetivo

Proporcionar información sobre la problemática ambiental en que actualmente se vive, y cómo la actividad que cada uno lleva a cabo dentro del proyecto abona a la misma, por lo que se hará énfasis en la importancia de las medidas preventivas y de mitigación, colocación de señales o letreros con mensajes alusivos a la seguridad, manejo adecuado de sustancias y residuos, así como del cuidado de las áreas verdes.

#### Objeto o parámetro de inspección

Total del personal capacitado, horas dedicadas a la información en materia de riesgo y medio ambiente, número de letreros colocados

#### Actividades

Pláticas sobre:

- La importancia de la adecuada implementación de las medidas de seguridad establecidas.
- Los riesgos que, de no seguir las indicaciones en materia de seguridad, puede causar impactos perjudiciales sobre el personal o el medio ambiente.
- La importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos y peligrosos generados durante las etapas de operación y mantenimiento.
- La necesidad de mantener en buenas condiciones las áreas verdes, toda vez que el proyecto prevé la protección de las mismas para beneficiar a especies de fauna que pudiesen emplearlas como sitios de forrajeo, percha y/o residencia, especialmente aves.

#### Periodicidad de la inspección

- El día previo al inicio de las actividades, y reforzamiento cada 30 días durante los primeros tres meses de arrancado el año, luego cada tres meses durante los subsecuentes 9 meses, para posteriormente hacerlo de forma semestral durante el resto del proyecto

#### Medidas de prevención y corrección

- Reprogramación en caso de suspensión por causas ajenas
- Aplicación del programa para personal de nuevo ingreso en cualquier momento del proyecto

#### Registros generados

- Lista de asistencia firmada por los participantes
- Evidencia fotográfica de asistencia y participación
- Registro en bitácora de Vigilancia Ambiental

## **b. De preservación y mantenimiento de especies vegetales en el sitio**

### Posible Impacto Ambiental generado por su incumplimiento

La pérdida de vegetación, y por lo tanto la de los servicios ambientales proporcionados por la misma, no contarían con una eventual medida de mitigación y/o remediación; por lo que el impacto sería permanente

### Objetivo

Preservar las áreas verdes y en su caso, reforestar un área alterna al sitio.

### Objeto o parámetro de inspección

Área preservada, número de árboles plantados

### Actividades

- Mantenimiento a áreas verdes y jardines del sitio.
- Selección de áreas a forestar o reforestar.
- Reforestación de áreas ajenas, con el número de ejemplares establecidos por la autoridad.

### Periodicidad de la inspección

- La inspección será permanente, de tal manera que se asegure la sobrevivencia todas las especies vegetales.

### Medidas de prevención y corrección

- Implementación de un programa de mantenimiento de áreas verdes, que incluya sistema de riego constante, control de maleza e insectos, para efecto de asegurar la sobrevivencia de la vegetación.
- Sustitución de los árboles que por alguna razón se pierdan

### Registros generados

- Evidencia fotográfica de las actividades llevadas a cabo como parte del programa de mantenimiento de áreas verdes
- Registro en bitácora de Vigilancia Ambiental

## Conclusiones

Como cualquier otro proyecto, la operación de una Estación de Servicio (gasolinera), trae consigo impactos ambientales, principalmente desde el punto de vista de generación de residuos. Sin embargo, los impactos derivados de la ejecución del proyecto *Estación de Servicio "Macroservicio del Pacífico"* son muy puntuales, dado que el sitio se localiza en zona conurbada, con una evidente tendencia al desarrollo de actividades antropogénicas, debido a la presencia de asentamientos urbanos, por lo que los factores de perturbación son muy notorios, dado que el sitio y sus alrededores ya no presenta las condiciones de los ecosistemas originales.

Como base en su ubicación estratégica, considerando la importante afluencia de vehículos de carga pesada como automóviles personales, ya que la vía donde esta ES se encuentra es una de las más transitada en todo el estado, considerando la gran importancia que representa para establecer la comunicación entre uno de los municipios con mayor referencia nacional para el movimiento y crecimiento económico del país (Manzanillo), así como por otro lado el acceso a la capital del estado de Colima.

Al identificar los impactos ambientales significativos derivados de la ejecución del proyecto, se obtiene de manera general que el impacto a generar, considerando la zona en la que se localiza, no es significativo debido a los siguientes valores o consideraciones:

- La Estación de Servicio "Macroservicio del Pacífico" fue construida e inició operaciones desde el año 1999, por lo que no se contemplan modificaciones al proyecto que se encuentra en operación; toda vez que, en la actualidad, ya se cuenta con la infraestructura adecuada para continuar operaciones en la forma que se ha venido haciendo.
- El predio se encuentra dentro de la zona urbana de la ciudad de Tecomán, de acuerdo a la Modificación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tecomán, Col., publicado en el P.O. "El Estado de Colima" con última modificación el 12 de diciembre del 2015.
- De acuerdo la última modificación del PDU de Tecomán, el proyecto se localiza en un Área Urbana de Renovación Urbana (**AU-76**), zonificada como **Equipamiento Especial**, y establecido como una gasolinera.
- El mantener en operación la Estación de Servicio mediante los lineamientos ambientales adecuados para el abastecimiento de combustible con lubricantes y aditivos a vehículos automotores acarreará beneficios tanto para la ciudad de Tecomán, como para los municipios directamente relacionados (Colima, Villa de Álvarez y Manzanillo) y sus habitantes; ya que, en medida de sus necesidades y comodidades, transitan sobre una de las vías principales a nivel estatal, generando así una demanda considerable de combustibles en la que Macroservicio del Pacífico funge como una de las primordiales ES, capaz de aportar lo requerido para abastecer y satisfacer los requerimientos del conductor.

- El proyecto se integra al entorno urbano y contempla la generación de empleos formales y la integración en la dinámica económica de la localidad, coadyuvando a su crecimiento ordenado y al complemento de los servicios demandados.

### III.7.3 Glosario de términos

**Área agropecuaria:** Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

**Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios:** Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

**Área urbana:** Zona característica por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.  
**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionados por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Medidas de compensación:** Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

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

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

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Vegetación natural:** Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

**Zona Metropolitana de Tecomán:** Conformada por los municipios de Armería y Tecomán. Es el desarrollo antropogénico y el establecimiento de la mancha urbana en estos dos municipios.

#### *III.7.4 Bibliografía*

**ESPINOZA, G. 2001.** Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. Santiago, Chile.

**SEMARNAT, 2001.** Guía para la presentación del Informe Preventivo. Primera edición, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. D.F., México.