

**INFORME PREVENTIVO
DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIO PEMEX E10543**

JULIO, 2017.

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

I.1 Proyecto

Informe preventivo de la estación de servicio E10543 Amatenango del Valle, Chiapas.

El presente proyecto se ubica en el Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430, Amatenango Del Valle, Chiapas



Imagen 1. Ubicación Satelital De La Gasolinera

Las coordenadas geográficas de la gasolinera son las siguientes:

Latitud: 16°31'42.47"N

Longitud: 92°26'44.88"O

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

Las instalaciones donde actualmente opera la Estación de Servicio, contienen obras o áreas asociadas tendientes a apoyar su funcionamiento y el control administrativo

El área total del predio es de 5241.2 m², siendo que la superficie construida es de

Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430,
Amatenango Del Valle, Chiapas

2,313 m2.

A continuación, se enlista cada una de las áreas u obras con las que cuenta la Estación de Servicio.

Oficinas.

- Gerencia.
- Contabilidad.
- Recepción y secretariado.
- Facturación
- Sistema de control de inventarios y monitoreo de fugas.
- Descanso de empleados.

Baños y sanitarios.

- Administrativos.
- Público usuario (damas y caballeros).
- Empleados.

Bodegas y depósitos.

- Bodega de limpios.
- Bodega de servicios.
- Cuarto de sucios.
- Cisterna (15 m³).
- Bodega de lubricantes.

Cuarto de máquinas.

- Compresora.
- Bomba de agua.
- Planta de emergencia.
- Sistema hidroneumático.

Cuarto de control del sistema eléctrico.

- Tableros de control.
- Interruptores de fuerza y alumbrado.

Módulos de abastecimiento.

- 4 dispensarios de 4 mangueras para el suministro de gasolinas Magna-Premium.
- 1 dispensario de 2 mangueras para el suministro de Diésel.

Almacenamiento de combustibles.

- Un tanque de pared doble, con capacidad para el almacenamiento de

Gasolina Magna, de 80,000 litros.

- Un tanque de pared doble, con capacidad para el almacenamiento de 80,000 litros de Diésel
- Un tanque de pared doble, con capacidad para el almacenamiento de 80,000 litros de Premium

Accesos, circulaciones y estacionamientos.

- Rampas (discapacitados).
- Guarniciones y banquetas.
- Circulación interna y auto tanque Estacionamiento.

Área comercial.

- Tienda de conveniencia.

Áreas verdes.

- Jardines.

I.1.3 Inversión requerida

Para el desarrollo del Proyecto fue contemplado una inversión de \$4, 500,000.00 (Cuatro millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.). entre infraestructura y equipamiento.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Para la operación de la presente gasolinera se cuenta con 15 empleados, tomando en cuenta los empleados administrativos y operativos, esto repartido en 2 turnos

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Debido a que actualmente la planta está en funcionamiento y su actividad tiene más de 10 años, no aplica para este caso, ya que no se cuenta con una estimación en la construcción de este proyecto ya que se llevó a cabo con anterioridad.

I.2 Promovente

Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).

[REDACTED]

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

[REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

[REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Representante Legal del proyecto

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[REDACTED] Domicilio y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social.

Miguel Angel Fonseca Pavón.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes.

[REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Miguel Ángel Fonseca Pavón.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

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

Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430,
Amatenango Del Valle, Chiapas

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, 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 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Artículo 110. "Para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera. - las emisiones contaminantes de la atmósfera producidas por el uso de maquinaria y vehículos durante la preparación del sitio y construcción deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico". Para este caso, cabe mencionar que la empresa encargada de la construcción de las naves tiene un programa de mantenimiento que garantiza que los vehículos y maquinaria utilizada en la obra trabaje en óptimas condiciones, evitando así en lo posible emisiones contaminantes; También se cuenta con riego de terracerías para evitar generar partículas fugitivas. En cuanto al Capítulo III de la LGEEPA, que habla de "Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos" se puede comentar que durante la construcción del proyecto se utilizó para el aseo del personal un servicio de cisternas móviles para el uso de los equipos de construcción, el cual fue contratado con un proveedor local. En las fechas que se realizó este proyecto no existía un sistema municipal de drenaje como en la actualidad, por lo que las descargas eran depositadas en una fosa séptica prefabricada que determinaba el municipio y de la cual se encargaba el proveedor de este servicio. En cuanto al proceso propio de la producción, este no requiere grandes cantidades de agua, debido a que esta solo se ocupa en el enfriamiento del equipamiento del clima artificial en la planta, sin embargo, en la actualidad se cuenta con un sistema de desagüe conectado a la red municipal de alcantarillado.

Para la prevención y control de la contaminación del suelo, siguiendo los lineamientos del Artículo 136, los residuos que se acumularon durante la construcción fueron almacenados en un depositado temporal sobre una plancha de concreto para evitar cualquier derrame sobre el suelo natural. Durante la etapa de operación, los residuos generados serán almacenados en un cuarto habilitado para prevenir cualquier afectación al suelo.

De acuerdo con la información obtenida en el tema de ruido, en la etapa de preparación del sitio, estos fueron realizados únicamente durante un horario diurno, aunado a esto, las dimensiones del predio y su distancia hacia cualquier asentamiento en las fechas estimadas de la construcción de la planta, hacen poco probable que se genere contaminación por ruido en los alrededores del predio.

De la misma manera se toma en cuenta la siguiente normatividad:

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Este reglamento regula todas las obras o actividades por las que se puedan generar residuos peligrosos y establece que: Deberá, como lo declara el Artículo 7o "Quienes pretendan realizar obras o actividades públicas por las que puedan generarse o manejarse residuos peligrosos, deberán contar con autorización de la Secretaría, en los términos de los artículos 28 y 29 de la Ley". "En la manifestación de impacto correspondiente, deberán señalarse los residuos peligrosos que vayan a generarse o manejarse con motivo de la obra o actividad de que se trate, así como las cantidades de los mismos."

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Para la estación de servicio construida y diseñada no se apegó a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo de fecha 28 de junio de 1999, debido a que en la fecha que se construyó, no existía dicha normatividad. Sin embargo, a continuación, se menciona todo el marco normativo actual y vigente, con respecto a la estación de servicio presente. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1999 "Plantas de Almacenamiento para Gas L.P.-Diseño y Construcción" editada por la Secretaría de Energía, Dirección General de Normas además de las normas oficiales NMX-B-177-1990, NMX-CH- 16-1967, NMX-CH-36-1994-SCFI, NMX-L-1-1970, NOM-021/2-SCFI- 1993, NOM-021/3-SCFI- 1993, NMX-X13-1965, NMX-X-1985-NMX-X-31-1983, NMX-X-4- 1967, NOM-018/1-SCFI- 1993, NOM-001-SEMP-1994. En lo que respecta a las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad, actualmente se considera lo siguiente: NOM-042-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel de los mismo.

NOM-050-SEMARNAT-1993: Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

NOM-052-SEMARNAT-2005: Norma que establece las características, el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Se deberá tomar en cuenta las definiciones de esta Norma al identificar los residuos considerados peligrosos que pudiesen ser generados durante las actividades del proyecto.

NOM-059-SEMARNAT-2001: Norma para la protección ambiental de especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Durante los recorridos del suelo vegetal del predio, aún y cuando en las inspecciones al sitio no se encontró ningún individuo que se encuentre protegido por esta norma, se deberá poner especial atención para el manejo y cuidado de las especies enlistadas en esta norma.

NOM-006-CONAGUA-1997: Norma que detalla las especificaciones y métodos de prueba para fosas sépticas. Debido a que el sitio donde se lleva a cabo el proyecto, no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario, fue necesario construir una fosa séptica, por tal motivo se deberá poner especial atención a este rubro y las indicaciones de la norma para evitar cualquier contaminación al subsuelo.

ANALISIS DEL PROYECTO DENTRO DEL MARCO NORMATIVO

Es muy importante mencionar que, durante la preparación del sitio, construcción y desarrollo, se lleva implícito el riesgo de generar impactos negativos en el sector, por emisión de contaminantes, ruido, producción de desechos, etcétera; Estos deberán ser prevenidos en su mayor parte durante la vida del proyecto utilizando las herramientas que el marco normativo representa para el proyecto.

El proyecto no se ubica dentro de áreas naturales protegidas y cumple con las disposiciones y normatividad en materia ambiental como se ha analizado, además de contar con el visto bueno administrativo del Municipio de Amatenango del Valle, Chiapas, condicionado a cumplir con estas regulaciones. La elaboración de la presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, toda vez que se requiere terminar con el cierre de condicionantes para la ejecución de trámites posteriores, como la Licencia Ambiental Única, y del compromiso de la empresa con el cuidado del ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

El inicio de operaciones en esta estación está dado con base al análisis de inspección técnica realizada por el personal de la superintendencia general de asistencia técnica en cual comunico a la subgerencia Pemex con el número de terminación de obra No. SVRS-SGAT-I.O.-1328-2010 con fecha de 14 de octubre del año 2010 para iniciar las operaciones ya que la estación en mención cumple con toda la normatividad requisitada para su funcionamiento.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

a) Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información:

La obra existente no se contempla en el Plan de Desarrollo Urbano. Está ubicada en una zona de paso en un Municipio regido por usos y costumbres.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

No aplica para este caso.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1

a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El presente Informe Preventivo responde a las características actuales de la Estación de Servicio E10543, propiedad [REDACTED], correspondiente a una Estación Tipo PEMEX. La Estación de Servicio en mención, se ubica en el Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, municipio de Amatenango Del Valle, Chiapas. Con una clave SAP 0000114663 md desde el 14 de octubre del 2010

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La capacidad de la presente estación es de 240,000 lts. Divididos en 3 tanques de 80,000 lts. cada uno en Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel. Dicha estación tiene áreas requeridas para su función por normativa, como áreas verdes, oficinas administrativas, baños, área de maniobras, área de tanques de suministros, cafetería y las estaciones de servicio.

El presente proyecto cuenta con 4 islas o surtidores (dispensarios) de gasolina con 4 mangueras cada una divididas en Gasolina Magna y Gasolina Premium cada una, y un módulo con 2 mangueras Diésel

- a) Localización del proyecto. La Estación de Servicio se ubica en Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, Municipio de Amatenango Del Valle, Chiapas

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

Siendo su punto de latitud y longitud los siguientes.

Latitud	16°31'42.47"N
Longitud	92°26'44.88"O

Tabla1. Coordenadas de la Estación de Servicio E10543

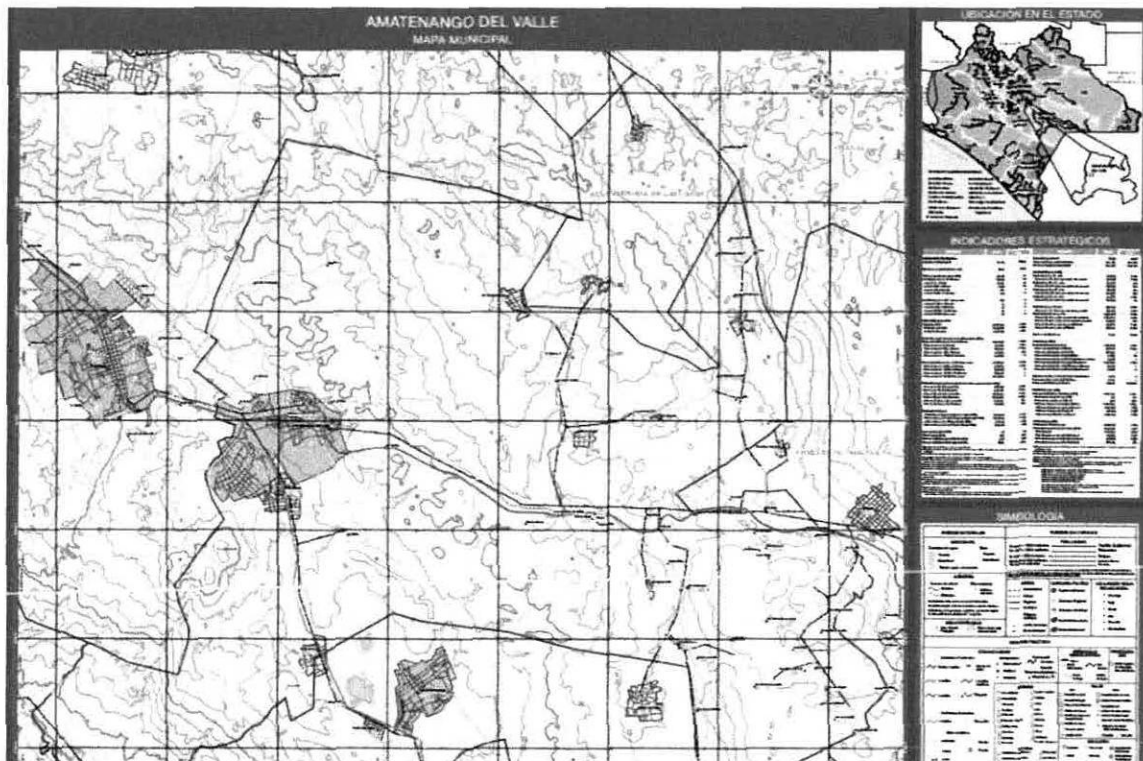


Imagen 2. Ubicación del municipio de teopisca, Chiapas.



Imagen 3. Ubicación satelital de la Estación de Servicio No. 10543, municipio de Amatenango del Valle, Chiapas.

b) Dimensiones del proyecto

La infraestructura de la actual gasolinera, no ha sido modificada desde su construcción, dicha obra se encuentra dentro de la mancha urbana desde sus inicios hace más de 7 años, la distribución y ubicación de las áreas de la gasolinera son las siguientes.

Sobre la colindancia poniente del predio se encuentra carretera "Teopisca - Comitán" siendo la vialidad principal, por la cual se accede a las instalaciones en forma inmediata, se localiza en un área urbana conformada por un corredor de acceso a la Cabecera Municipal de Amatenango del valle, Chiapas. el predio cuenta con el servicio de agua potable municipal, la cual es canalizada a la cisterna con capacidad de 15,000 litros, misma que a su vez alimenta los tinacos, que por gravedad distribuyen el líquido a las instalaciones, en cuanto a drenaje sanitario se tiene una red interna de recolección de agua residuales, de ahí es canalizada a la red del sistema de alcantarillado municipal (previamente tratado por las trampas de grasas y aceites) ubicada sobre la misma avenida central; relativo al suministro de energía eléctrica, ésta se deriva de un poste con transformador (al poniente del predio) de 75 KVA que convierte la tensión a 220/127 volts, este sistema es operado por la Comisión Federal de Electricidad.

La infraestructura ambiental de apoyo básicamente se refiere al hidrante contra incendio, los extintores localizados en cada área, sistemas físicos de monitoreo, verificación y seguridad mediante válvulas y accesorios en tanques, señalización

restrictiva y preventiva, equipamiento al personal con elementos de protección: cascos, guantes y botas.

A continuación, se muestra la infraestructura existente en el predio, la cual es requerida para el buen funcionamiento de la estación de servicio.

Edificio administrativo y de servicio.

El edificio está desarrollado en 1 nivel, cuenta con cuarto de cuentas, área de facturación, bodega de limpios, pozo de iluminación, cuartos de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, sanitarios públicos y de empleados;

El edificio lleva muros de block, herrería en puertas y ventanas, losas planas de acuerdo al cálculo estructural, pintados y acabados en colores claros de acuerdo a las especificaciones de imagen de las franquicias de PEMEX.

Sistema de Losa. El sistema de losa está formado por vigueta y bovedilla (Pemex similar), de resistencia a una sobre carga de $1,000 \text{ kg/m}^2$; de peralte 15 cm más 4.0 cm de espesor de capa de comprensión, haciendo un total de 19 cm. Las viguetas (del tipo 2 "V- 1") se apoyan sobre los muros de carga.

Estructura Echa de muros de carga de block hueco (marca la huerta ó similar) reforzados interiormente

Cimentación. La cimentación es losa de cimentación de concreto reforzado de resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con un peralte de 10 cm, armada con varillas corridas del No. 3 a 20 cm en ambos sentidos, en lecho superior y bastones del No. 3 a 25 cm, en lecho inferior. La contratabe es de 20x60 cm armada con 4 varillas No. 4 más 2 varillas No. 3, con estribos del No. 2 a 20 cm.

Techumbre (en zona de despacho).

La techumbre está conformada por lámina de acero de resistencia estructural Pintro RN- 101 IMSA de 12 pies de largo, monten de 4" para fijar lamina de techumbre, calibre 20, apoyado sobre largueros distribuidos a cada 1.50 m, cuya sección es de dos perfiles del tipo "CF" 203 calibre 10, los cuales a su vez estarán soportados por vigas transversales cuya sección transversal es un perfil del tipo "IR" 356 x 11.13 kg/m.

Las vigas transversales se apoyan sobre columnas de acero cuya sección estará formada por un perfil del tipo "OC" 356 x 11.13.

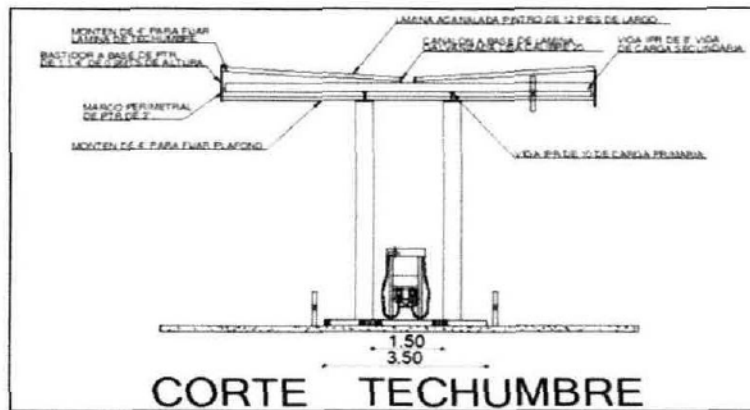


Imagen 4. Techumbre de la estación de servicio.

Faldón. Esta conformado por una armadura AR-1 y AR-2, cuyos miembros (cuerda superior, cuerda inferior, montantes y diagonales) tienen una sección transversal perfil del tipo "OR".

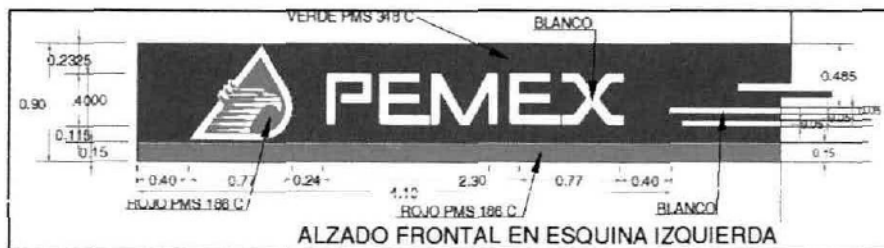


Imagen 5. Faldón perimetral adosado a la techumbre, realizado sobre los lineamientos y especificaciones de PEMEX.

Anuncio Independiente.

La estructura del anuncio es un marco formado por un bastidor a base de perfil del tipo de montaje que utilice el fabricante.

La cimentación es de una zapata de concreto armado de resistencia $f'c=250\text{kg/cm}^2$ de dimensiones 190×375.4 cm de peralte con 20 cm, armada con varillas

L.I. # 3 A 20, # 4 a 25, y L, S: # 3 A 20 y trabe de liga de concreto armado de resistencia $f'c= 250\text{kg/cm}^2$, cuya sección es rectangular de 60×20 cm, cuyo armado es de 4 varillas No. 5 más 2 varillas No. 3 y estribos No. 3 a 15 y 20 cm.

Tiene una plantilla de concreto de resistencia $f'c = 100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor para desplantar la cimentación, como lo recomienda el E.M.S.

El acero estructural cumple con las especificaciones A.S.T.M. es de A-36 CON $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$, mientras que las soldaduras serán del tipo A-233 y se usa electrodos de la serie E-70XX.

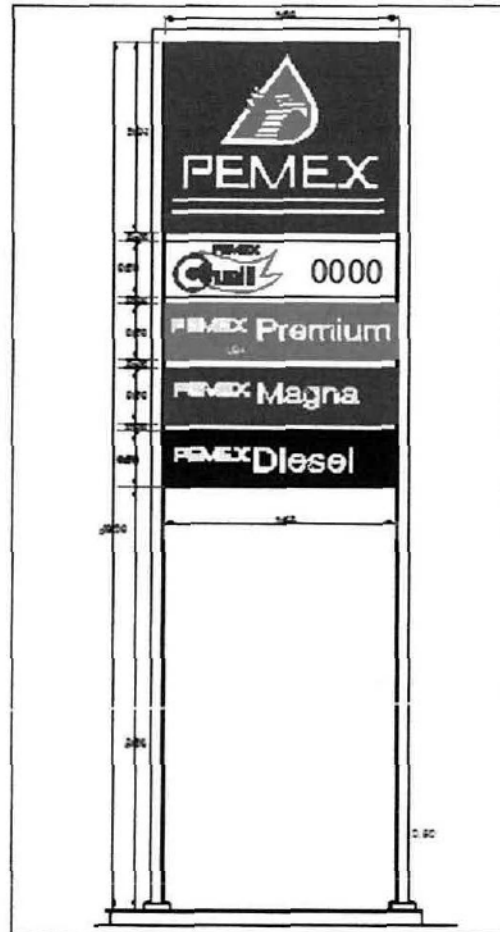


Imagen 6.- Anuncio distintivo de la Estación de Servicio.

Fosa de Tanques.

Esta se aloja 3 tanques de almacenamiento de doble pared, con capacidad de 60,000 lts cada uno para combustibles Magna, Premium y Diésel.

Se revisa principalmente la estabilidad del conjunto, así como los esfuerzos que se transmiten al subsuelo, y también el diseño de la cimentación.

El diseño de la fosa de los tanques, se consideró los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

Para las cargas vivas se consideró las que se producen por el uso y ocupación de la edificación y que no tiene carácter permanente (personas y vehículos). Para ello se utiliza las cargas señaladas en el Reglamento de Construcciones, según la combinación de carga de que se trate.

Dispensarios.

La Estación de Servicio cuenta con 5 islas de abastecimiento o dispensarios de combustible a vehículos automotores, de los cuales 2 de seis pistolas de despacho cada uno para gasolina Magna-Premium-Diesel, otros 2 de cuatro pistolas de Magna – Premium y 1 de dos pistolas para Diesel.

Cada dispensario está equipado con todos los elementos requeridos por PEMEX, de manera que se garantice un servicio adecuado y seguro a los usuarios. Además, cada dispensario cuenta con una cubierta protectora del dispensario (gabinete envolvente), elementos protectores, dispensadores de agua y aire a presión para el inflado de neumáticos, extintor contra incendios y diversos letreros y señalamientos de seguridad.

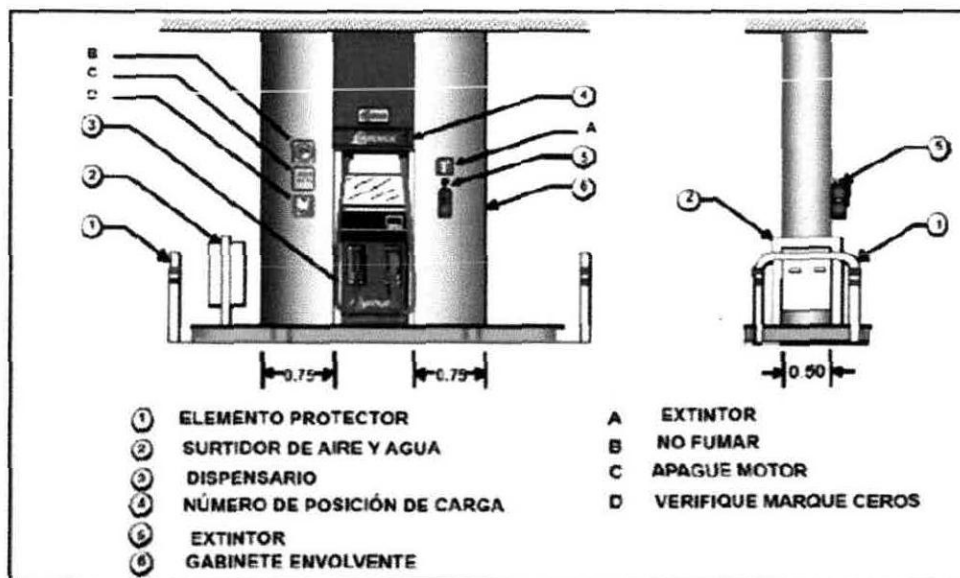


Imagen 7. Muestra de los distintos componentes de que consta cada una de las islas para el despacho de combustibles en la estación de servicio. Todo este equipamiento está adecuado a las especificaciones exigidas por PEMEX.

Estos señalamientos se incluyen en cada una de las tres posiciones de carga, y son los siguientes: "No fumar", "Verifique marque ceros", "Apague motor", "Extintor", "Aire y Agua"; con señalamientos en zona de tanques de "No estacionarse", "Extintor" y "Límite

de Velocidad". Los señalamientos son en tamaño y forma, según especificaciones de PEMEX-refinación para la construcción de estaciones de servicio.

Áreas verdes.

Con la finalidad de que la Estación de Servicio se integre al paisaje arbolado de la zona y de cumplir a cabalidad con los criterios establecidos por la normatividad ambiental aplicable a la zona, el proyecto incluye la creación de una superficie

Uso del suelo

El predio y sus actividades cuentan con licencia de uso de suelo vigente otorgado por el departamento de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del municipio de Amatenango del valle, Chiapas, el cual indica el uso de suelo COMERCIAL, de igual manera en los predios circundantes el tipo de uso de suelo es el mismo.

c) Programa de trabajo

Tomando en cuenta que la gasolinera no ha sufrido ningún cambio en su infraestructura y no se pretende ninguna ampliación, dicho programa de trabajo sigue siendo el mismo a su construcción, en un estimado de 3 meses.

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Preparación del sitio			
Edificación			
equipamiento			

Tabla 3. Programa de trabajo

d) Programa de abandono del sitio

La vida útil del proyecto está en función de una adecuada operación y mantenimiento de los equipos y diversos sistemas que conforman la estación de servicio; para los tanques de almacenamiento la vida útil está considerada para 30 años, para tuberías es de 10 años. Este periodo de tiempo podrá extenderse por tiempo indefinido, si se realiza un Programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo, que considere todas las instalaciones, desde reparaciones menores como cambio de tuberías, coplees y llaves deterioradas, hasta la renovación de dispensarios y tanques de almacenamiento, las tuberías deberán ser inspeccionadas cada año para verificar su estado funcional y hermeticidad, corrigiendo las anomalías que se detecten en las pruebas efectuadas por la

compañía especializada y certificadas por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad.

De esta manera tampoco se contempla ningún tipo de restitución del lugar ya que las instalaciones no aplican el agotamiento de los recursos del área donde se ubica, no utiliza sustancias que deterioren el medio ambiente en el lugar, además de que se encuentra dentro de un predio urbano, ausente de cualquier valor ecológico fundamental que se vea en la necesidad de restaurar.

III.2.

b) 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

Actualmente la Estación de Servicio en mención tiene un funcionamiento adecuado ya que cuenta con medidas de prevención contra derrames de sustancias, en esta solo se manejan los combustibles utilizados para su distribución. A continuación, se mencionan algunas características de estas sustancias. Cabe mencionar que es una planta de almacenamiento temporal y distribución continua de combustibles (gasolina) a todos los usuarios interesados. Esta estación no lleva a cabo ningún proceso de transformación o producción de materias primas y combustibles (gasolina), únicamente tiene como proceso operativo, recibir la materia prima, almacenarla temporalmente y distribuirla al consumidor.

Sustancia(gasolina)	Venta (litros/mes) aprox.	Estado físico	almacenamiento	No. Cas
Magna	60,000	Líquido	Tanque de 60,000 de cap. De doble pared de acero-poliestileno	8006-61-9
Premium	60,000	Líquido	Tanque de 60,000 de cap. De doble pared de acero-poliestileno	8006-61-9
Diésel	60,000	Líquido	Tanque de 60,000 de cap. De doble pared de acero-poliestileno	68476-34-6

Tabla 5. Sustancias o productos almacenados dentro de la estación de servicio.

A continuación, se describe brevemente cada uno de los combustibles que son actualmente almacenados dentro de la Estación de Servicio:

GASOLINA MAGNA. Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

GASOLINA PREMIUM. Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

DIÉSEL. Esta sustancia puede generar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición y regresar con flama. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

III.3. c) 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 antes se menciona, la estación de servicio mencionada, está en funcionamiento y cuenta con medidas adecuadas de operación, cabe recalcar como antes se menciona que la estación de servicio es una planta de almacenamiento temporal y distribución continúa de combustibles (gasolina) a todos los usuarios interesados. Esta estación no lleva a cabo ningún proceso de transformación o producción de materias primas y combustibles (gasolina), únicamente tiene como proceso operativo, recibir la materia prima, almacenarla temporalmente y distribuirla al consumidor.

Los combustibles (gasolina) son descargados de los autotanques de Pemex y son almacenados en tanques de 60,000 lts para cada tipo de combustible (magna, Premium y diésel). Dichos combustibles son transportados vía subterránea hasta las islas despachadoras de combustible (gasolina). Todos los tanques de almacenamiento, así como las islas despachadoras, tienen un sistema de seguridad antifugas, ya que toda la maquinaria usada dentro de la estación, está debidamente certificada y distribuida por PEMEX

La gasolina es abastecida a los autos que se estacionan en el área de despacho por pistolas despachadoras cada una para magna, Premium y diésel. Este proceso es continuo y es la única actividad que se efectúa en la estación de servicio mencionada. El ingreso de los usuarios a la estación, es proveniente del noreste sobre la carretera "Teopisca - Comitán".

Los residuos sólidos urbanos que se generan dentro del sitio provenientes de las oficinas administrativas y de los baños son actualmente depositados a camiones recolectores del sistema municipal de limpia del municipio de Amatenango del valle.

No existe emisiones de ruido, sin embargo, debajo de la estación existe un sistema de abastecimiento de los tanques a las islas despachadoras por medio de energía eléctrica, dicha función emite ruido proveniente de las bombas el cual no supera los 80 decibeles establecidos por la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994 QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.**

Programa de operación y mantenimiento.

Recepción del combustible.

Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la Estación de Servicio son el operador de auto-tanque y el responsable de la Estación.

La tripulación del auto-tanque de repartición estará integrada por el chofer repartidor y un ayudante.

El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

Arribo del auto-tanque.

Por seguridad la descarga del auto-tanque tiene que realizarse inmediatamente a su arribo. Al llegar el auto-tanque a la Estación de Servicio el encargado lo deberá atender inmediatamente para no causar demoras en la descarga, en caso contrario transcurridos 10 minutos la tripulación deberá regresar a la terminal correspondiente y el concesionario pagará falso flete.

Dentro de la Estación de Servicio el auto-tanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

El ayudante del auto-tanque presentará la nota de venta comunicando la clase de producto que ampara el envío.

El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionarse el auto-tanque. Una vez realizada la operación el chofer apagará el motor, cortará la corriente, verificará la conexión a tierra y colocará el freno de mano, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

En el área se colocará un mínimo de cuatro biombos con la leyenda "Peligro, Descargando Combustible" protegiendo como mínimo un área de 6 x 6 m tomando como centro la bocatoma del tanque que recibirá el producto.

En la Estación de Servicio no se podrá suministrar gasolina a los vehículos que requieran de este servicio cuando se esté descargando combustible del auto-tanque enviado por PEMEX al tanque de almacenamiento de dicha estación

Verificación del Producto.

El ayudante y el encargado subirán al auto-tanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo y el encargado deberá verificar el volumen del líquido y que el producto sea el pedido, así mismo comprobará que la caja de válvulas del auto-tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad del producto de la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a este y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el auto-tanque a la planta, notificando inmediatamente la irregularidad al Superintendente o Agente de Ventas.

Descarga del producto.

El operador del auto-tanque y el responsable deben de estar presentes durante toda la operación de descarga. Esta maniobra se describe a continuación:

- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos el operador del auto-tanque apagará el motor, cortará la corriente, pondrá el freno de mano, acuñará las ruedas del vehículo y conectará el auto-tanque a tierra.
- Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de 9 kg de polvo químico seco clase ABC para prevenir cualquier contingencia. Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos

ajenos a la operación.

- Tanto la tripulación del auto-tanque como el encargado de la estación, deberán de usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc. que pueden caer dentro del auto – tanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que estas no cierren totalmente, originando derrames.
- El encargado y el ayudante abrirán la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del auto-tanque, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames.
- Se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas.
- A continuación, el ayudante procederá a abrir las válvulas de seguridad y descarga, junto con el chofer mantendrán vigilancia hasta comprobar el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.
- Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyos tanques de almacenamiento estén recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de estas.
- El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el producto sobrante en tambores u otros similares.
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, la tripulación procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.
- Una vez verificado por el encargado que el auto-tanque haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el auto-tanque. Asimismo, el encargado tapaná la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.
- Siempre que sea necesario cambiar de posición el auto-tanque que haya estado descargando el producto, para descargar una parte del mismo en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapar el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo.

Partida del auto – tanque.

El encargado aceptará la nota de venta como constancia de haber recibido de
Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430, Amatenango
Del Valle, Chiapas

conformidad el producto que le fue enviado.

Una vez que compruebe que no hay fugas de combustible en el auto—tanque el chofer pondrá su vehículo en movimiento para salir de la Estación de Servicio.

Despacho de combustibles.

El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad dentro de la gasolinera y tiene la facultad de negar el servicio a los choferes que no lo obedezcan.

Los vehículos deben moverse dentro de la Estación de Servicio a una velocidad máxima de 10 Km/h hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que le corresponda. A continuación, apagarán sus luces, motores y aplicarán el freno de mano. Si llega a la Estación con fugas, con agua del radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa se le desviará hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro.

Durante el despacho de combustible el despachador cuidará que se cumplan con las siguientes medidas de seguridad:

- El despachador indicará en que isleta deberá colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.
- No se permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.
- Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos del tanque del vehículo.
- En caso de derrame accidental de combustible, deberá ser eliminado inmediatamente con agua y no se autorizará el arranque del vehículo o la entrada de un nuevo cliente a esa área, hasta que haya desaparecido la gasolina.
- El equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador.
- No se permitirá hacer ninguna reparación del sistema eléctrico dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.
- Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse que esté bien antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio.
- La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.
- Durante la revisión de la batería para reponer el nivel de agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entre en los ojos.

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

- El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, sino hasta después de recibir las indicaciones correspondientes del despachador.
- Ningún vehículo deberá permanecer más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio.
- La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles, como vidrio y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames. Se identificará claramente el producto de su contenido.
- No debe usarse gasolinas ni solventes para fines de limpieza, ya que propician la formación de vapores inflamables.
- No debe permitirse la acumulación de basura, desperdicios o residuos de combustibles.
- El depósito temporal de desechos no peligrosos, se ubicará fuera del alcance visual del público.
- La limpieza de los pisos dentro de la Estación de Servicio es una labor permanente, por ningún motivo debe descuidarse, ya que de hacerlo se provocarían riesgos que afectarían la integridad física de los mismos trabajadores y de los usuarios.

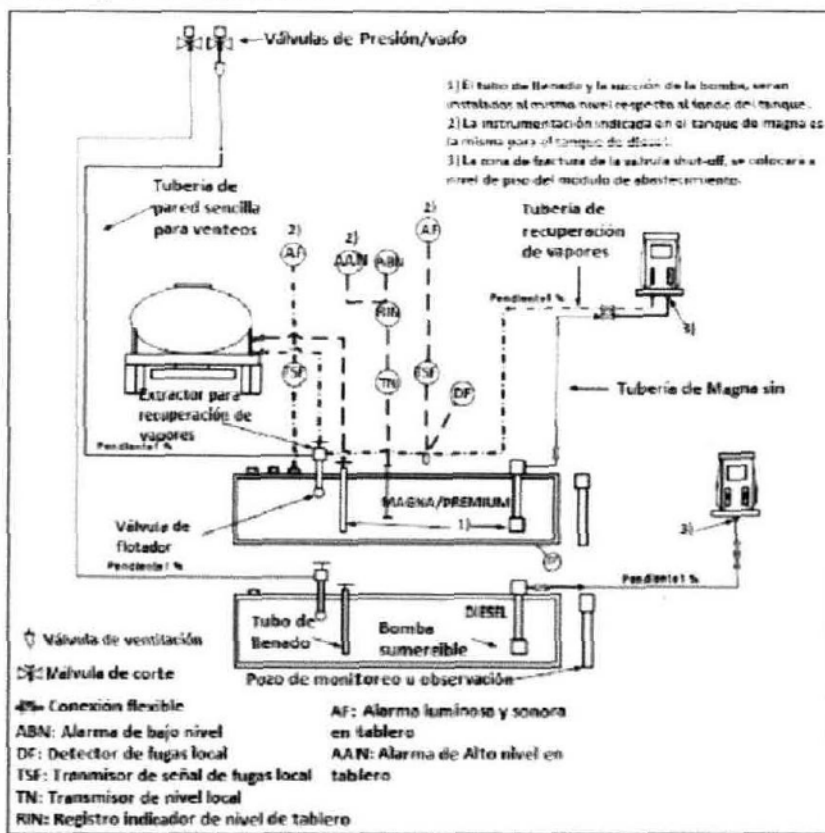


Imagen 8. Diagrama de operación de la Estación de Servicio.

Por otra parte, también se consideran actividades de supervisión y mantenimiento con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la empresa. Para reducir de manera significativa la probabilidad de accidentes o problemas de operación de la Estación de Servicio, desde su planeación se han integrado todas las especificaciones técnicas para este tipo de servicios que son especificados por PEMEX Refinación. Así, los tanques de almacenamiento de combustibles y las bombas en la zona de despacho de los mismos cumplen con las normas de PEMEX-Refinación para las estaciones de servicio, al estar contruidos con doble pared. Las zonas de despacho cuentan con trampas de aceites que captarán el material que se derrame por accidente, mientras que los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados.

El Programa de Mantenimiento está integrado por Mantenimiento preventivo y Mantenimiento correctivo. En este programa se integran todas las actividades que se desarrollan en una estación de servicio que permita mantenerla en condiciones normales de operación tanto de equipos como de instalaciones, tales como los dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o, en su caso, las indicaciones de los fabricantes.

El mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes y trampa de combustibles, entre otros.

El *mantenimiento preventivo* considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación sin interrumpir su operación.

El *mantenimiento correctivo* contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

Para el mantenimiento de la estación de servicio tipo Urbano, se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- Revisión de bombas sumergibles.
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles

- Revisión para detección de fugas en tuberías.
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- Mantenimiento a fosa séptica.
- Mantenimiento a dispensarios.
- Mantenimiento en zona de despacho.
- Supervisión en cuarto de máquinas.
- Supervisión en edificio de oficinas.
- Revisión general de sistema eléctrico.
- Mantenimiento a sistema eléctrico.
- Mantenimiento a pozo indio.
- Recolección de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

III.4

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

El municipio se encuentra en el Altiplano Central, siendo semiplana la mayor parte del terreno, sus coordenadas geográficas son 16°32' N y 92°26' W, su altitud es de 1,810 msnm. Limita al norte con el municipio de Huixtán, al sur con Las Rosas y Venustiano Carranza, al oeste con Teopisca y al este con Chanal y Comitán de Domínguez.

Cuenta con una extensión territorial de 153.53 km² que representa el 6.25% de la superficie de la región Altos.



Imagen 9. Cabecera Municipal Amatenango del Valle, Chiapas.

Fisiografía

El municipio forma parte de la región fisiográfica Altos de Chiapas.

La altura del relieve va desde los 900 mts. y hasta los 2,500 mts. sobre el nivel del mar.

Las formas del relieve presentes en el municipio son: mesetas (90.34%) y Sierra alta de laderas tendidas (9.66%).

Geología

Los tipos de roca que conforman la corteza terrestre en el municipio son: Caliza (roca sedimentaria) (90.23%), Toba intermedia (roca ígnea extrusiva) (4.97%), Aluvial (suelo) (2.8%), Limolita-Arenisca (roca sedimentaria) (1.84%) y Lutita-Arenisca (roca sedimentaria) (0.16%).

Clima

Los climas existentes en el municipio son: Cálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (2.96%), Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (8.1%) y Templado subhúmedo con lluvias de verano, más húmedo (88.94%).

En los meses de mayo a octubre, las temperaturas mínimas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 6 a 9°C (0.28%), de 9 a 12°C (69.06%), de 12 a 15°C (23.79%), de 15 a 18°C (3.7%) y de 18 a 21°C (3.18%). En tanto que las máximas promedio en este periodo son: De 18 a 21°C (20.06%), de 21 a 24°C (55.01%), de 24 a 27°C (19.37%), de 27 a 30°C (4.05%) y de 30 a 33°C (1.51%).

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

Durante los meses de noviembre a abril, las temperaturas mínimas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 3 a 6°C (21.57%), de 6 a 9°C (65.61%), de 9 a 12°C (7.82%) y de 12 a 15°C (5%). Mientras que las máximas promedio en este mismo periodo son: De 15 a 18°C (7.3%), de 18 a 21°C (70.13%), de 21 a 24°C (16.56%), de 24 a 27°C (2.68%) y de 27 a 30°C (3.33%).

En los meses de mayo a octubre, la precipitación media es: de 1000 a 1200 mm (22.85%), y de 1200 a 1400 mm (77.15%). En los meses de noviembre a abril, la precipitación media es: de 75 a 100 mm (6.98%), de 100 a 125 mm (15.21%), de 125 a 150 mm (35.04%), de 150 a 200 mm (31.66%), de 200 a 250 mm (7.38%), de 250 a 300 mm (2.86%) y de 300 a 350 mm (0.87%).

Paisaje

El entorno de la estación de servicio E10543 en Amatenango del valle, Chiapas, es urbano. El medio natural ha sido fuertemente modificado por el crecimiento urbano desde hace muchos años, por lo que la estación proveedora de combustibles no presenta en ningún momento el impacto paisajístico que pueda afectar a la ciudadanía.

Factores sociales.

Debido a la cercanía del núcleo poblacional de Amatenango del valle, y, sobre todo, la ausencia de una Estación de Servicios de este tipo históricamente, es primordial contar con una Estación de Servicio para el suministro de Diesel y gasolina para los vehículos que circulan en esta región.

Hace más de 7 años en la zona normalmente cargaban el combustible a través de los llamados "tamberos", personas que consiguen el combustible en otros municipios en tambos y despachan a granel con garrafas y embudos, lo cual se presta a un manejo ineficiente y riesgoso del combustible, sus modalidades de almacenamiento son inseguras y se prestan en gran medida a la realización de actos ilícitos.

El constante proceso de modernización de PEMEX para la instalación de Estaciones de Servicio, exige garantizar elevados niveles de seguridad y cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, y atención a las necesidades de los consumidores con más altos estándares de calidad en el servicio.

Área de influencia

Debido a las características urbanas de la zona, además de la existencia de la ya en funcionamiento estación de servicios de combustibles (gasolina), el área de influencia es definida como toda la cabecera municipal del municipio

Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430, Amatenango
Del Valle, Chiapas

de Amatenango del valle, debido a la poca infraestructura y comercio que existe en la zona, sumándose a eso la gran demanda que existe en cuanto al abastecimiento de combustibles (gasolina).

Los sistemas ambientales en la actualidad solo se ven perturbados por las emisiones y la demanda de servicios y las descargas sanitarias que se generan en la operación de la Estación de Servicio Tipo Pemex, sin embargo, constantemente y por normatividad, se ejecutan medidas preventivas y correctivas en su operación, por lo que estos efectos pueden ser catalogados como mínimos.

Cabe mencionar que en el predio y en sus alrededores no se observan especies herbáceas y arbóreas debido al gran crecimiento exponencial a través de los años en el municipio de Amatenango del valle, Chiapas. Solo existen potreros o grandes zonas de pastizal para el ganado ovino, tradicional de la zona, que no son perturbados por el funcionamiento de la Estación de Servicio.



Imagen10. Área de influencia de la estación de servicio E10543 en Amatenango del valle, Chiapas.

III.5

e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430, Amatenango Del Valle, Chiapas

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán que pudieron verse afectados o producidos por las actividades de construcción y operación de la estación de servicio, el almacén, oficinas y el andén de llenado sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que su operación tuvo sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos, los que se refieren a la seguridad. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método de listas ponderadas del Instituto Batelle - Columbus, con resultados cuantitativos. En los recuadros, dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold.

La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

La metodología que se seguirá será indicar, con el símbolo □, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán entre paréntesis. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen únicamente las etapas de construcción y la de operación. No se considera una fase de abandono del sitio porque no se tienen actividades extractivas agotadoras de recursos naturales del sitio ni se realizan actividades que impacten específicamente al medio suelo.

Tal como se describió, en la estación de servicio PEMEX se encuentra en un entorno urbano que ha modificado substancialmente al medio natural original. En buena medida, los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación.

Características Físicas Y Químicas

TIERRA
{Recursos Minerales}
Materiales de Construcción ✓
Suelos ✓
{Forma del Terreno}

Km 120+850

Lado Derecho Tramo Teopisca - Comitán, Col.

Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430, Amatenango Del Valle, Chiapas

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza, en primer término, el medio **TIERRA**, donde se incluye el concepto de Materiales de Construcción por los productos constructivos que se utilizaron durante la

edificación y que consisten básicamente en concreto elaborado con agregados obtenidos localmente y block de concreto también producido en la región.

En lo que corresponde al concepto de **Suelo**, la cubierta vegetal original del predio hace mucho tiempo que desapareció dado que el área ya se encontraba impactada debido a que la ubicación de la estación de servicio es dentro de la mancha urbana y en la cabecera municipal de Amatenango del valle, por lo que no existe impacto posible en este renglón. En lo que se refiere a las posibilidades de contaminación, la única fuente provendría de los goteos que los propios vehículos que vienen a surtir sus tanques de gas dejan en cada lugar que se estacionan. En ese sentido, la incidencia de contaminación será de una magnitud similar a la que puede esperarse en un estacionamiento público y bastante menor a la que se pueda presentar en un taller mecánico. La medida de mitigación que se tiene implementada es que la superficie donde los vehículos se estacionan para recibir la carga de gas se encuentra recubierta con concreto, lo que impide, en el momento del goteo, la contaminación del resto del terreno. A esta medida se le adiciona la limpieza a través de detergentes orgánicos biodegradables que rompen la molécula del aceite y que le quitan su carácter insoluble.

AGUA
Superficial✓
{Océano}
Subterránea✓
Calidad✓
{Temperatura}

En lo que toca al medio **Agua**, la instalación no considera una afectación considerable de aguas superficiales. Con respecto al agua subterránea, el consumo de agua actualmente es de 500 L/día que se compara con el gasto típico de 350L/día que una sola persona hace al consumir el recurso en baño, limpieza de ropa, cocción de alimentos y usos sanitarios. Esta cifra es extremadamente pequeña con respecto a cualquier comparativo por lo que se considera que su consumo no tiene ninguna trascendencia sobre las fuentes de suministro.

Respecto a la posible afectación de la calidad de agua subterránea por las actividades de la estación, ya se mencionó que en la operación no se emiten cantidades sensibles de materiales contaminantes que sean factor detrimental para la calidad de las aguas superficiales y, mucho menos, de las aguas subterráneas, las cuales tienen a su favor, el efecto filtrante del propio suelo y cuentan con un recubrimiento de concreto además de una trampa para grasas. En este renglón, tampoco se tendría un impacto. De cualquier manera, como parte de una actitud correcta hacia el medio ambiente, ya existen procedimientos formales que evitan que contaminantes, tales como los aceites automotores, sean derramados durante alguna maniobra de despacho de gasolina o cualquier descuido de terceros.

AIRE	
Km 120+850 Lado Derecho Tramo Teopisca	Comitán, Col. Ciudad Cuauhtémoc, C.P. 29430, Amatenango Del Valle, Chiapas
Calidad✓	
{Clima}	

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

En el tema del **aire**, con sus diversos factores ambientales y en lo que corresponde a la **Calidad**, ya se mencionó, que las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por gasolina proveniente de las operaciones de despacho a vehículos.

El impacto se manifiesta del lado positivo por el hecho de que los vehículos anteriormente conseguían la gasolina por medios totalmente contaminante y sin supervisión ni medidas de seguridad.

PROCESOS

- {Inundaciones}
- {Erosión}
- {Depósitos (sedimentación, precipitación)}
- {Solución}
- {Absorción (intercambio iónico, acomplejamiento)}

En el factor de **Procesos** se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano. En el caso de la Estación de servicio de gasolina, no existen impactos en este concepto.

Condiciones Biológicas

FLORA

- {Arboles}
- {Matorrales}
- {Pastos}
- {Cultivos}
- {Microflora}

El factor principal **Flora**, tomando en consideración que el proyecto está localizado dentro de la mancha urbana, la flora natural ha sido totalmente eliminada y desplazada desde hace más de 15 años, es por ello que no se encuentra ningún tipo de vegetación que pueda impactar de manera significativa a la flora. Por otra parte, la propia normatividad de este tipo de instalaciones no permite la

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

presencia de vegetación para evitar posibles fuentes de incendio. Por lo tanto, no es posible aplicar planes de reforestación ni de áreas verdes.

FAUNA

Aves ✓

{Animales terrestres, incluyendo reptiles}

{Peces y moluscos}

{Organismos béticos}

Insectos ✓

El medio **Fauna** tiene pocas implicaciones en el caso de esta estación de servicio. Las actividades humanas que se dan en un ambiente suburbano desplazan necesariamente la fauna nativa de los lugares, particularmente animales terrestres y aves que dependen de un hábitat específico para desarrollarse. Por otra parte, es posible ver que dentro de las zonas urbanas se desarrolla otro tipo de fauna, generalmente nociva, que se favorece por las condiciones de insalubridad que frecuentemente se presentan como resultado de prácticas pobres en Materia sanitaria y ecológica

De acuerdo con visitas de campo al sitio donde se encuentra en operación la estación de servicio PEMEX No es posible encontrar mamíferos y reptiles nativos de la región dentro de la traza urbana del municipio

En cuanto a insectos y arácnidos, es posible encontrar cierta variedad que incluye chapulines, abejas, avispa, grillos, arañas y las infaltables cucarachas. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que la estación de servicio de gasolina impacte negativamente al recurso **Fauna** de la zona.

Factores Culturales

USO DEL SUELO

{Naturaleza y espacios abiertos}
{Tierras bajas (inundables)}
{Bosques}
{Pastizales}
{Agricultura}
Residencial✓
Comercial ✓

Para este apartado los elementos ambientales impactados se consideran los siguientes:

i).- Uso de suelo residencial: En el caso del *uso de suelo residencial*, existe un impacto negativo por el hecho de que la estación, en su carácter de establecimiento con afluencia constante de vehículos, tiende a perturbar la tranquilidad esperada en una zona de tipo residencial, y por el manejo de materiales inflamables que representan cierto grado de

riesgo.

ii) - Uso de suelo comercial: El proyecto se encuentra situado en un lugar estratégico en donde el terreno se considera para área comercial del municipio de esta manera la puesta en operación de la Estación de servicio en mención vendrá a consolidar las actividades que se desarrollan en ese sector.

iii). Uso de servicios urbanos: En este caso, la estación provocará impactos benéficos, ya que contribuye al desarrollo funcional propio de la ciudad.

RECREACION

{Caza}
{Pesca}
{Canotaje}
{Natación}
{Campamentos y escaladas}

En el concepto de **Recreación**, la zona específica donde se ubica la estación no tiene ningún carácter de zona de recreación. El carácter principal de la ciudad es de trabajo basado en actividades primarias con el apoyo de actividades secundarias y terciarias.

ESTETICA E INTERES HUMANO

{Vistas escénicas}
{Calidad del medio natural}
{Calidad de los espacios abiertos}
{Diseño de paisajes}
{Aspectos físicos únicos}
{Parques y reservas naturales}
{Monumentos}
{Especies y ecosistemas únicos o raros}
{Lugares y objetos históricos o arqueológicos}
{Presencia de nómadas}

El entorno urbano de la estación se caracteriza por un paisaje suburbano sin valores estéticos especiales. La zona específica donde se ubica la estación no contiene aspectos físicos únicos, monumentos, lugares históricos ni arqueológicos. Tampoco se tiene la presencia de grupos nómadas.

Por las consideraciones anteriores, se puede afirmar que la Estación de servicio Pemex no representa un impacto negativo específico para el concepto de **estética e interés humano** porque se ubica en una zona donde esas consideraciones fueron impactadas

mucho tiempo atrás por el propio asentamiento del municipio

En lo que toca a la **calidad del medio natural**, se puede considerar que la estación de servicio de gasolina contribuye a mejorar el buen manejo de almacenamiento y despacho de combustibles.

En el plano del **ESTATUS CULTURAL** la Estación de servicio de combustibles (gasolina) no tendrá una influencia sustancial en la densidad de población. En lo que toca a modificación de patrones culturales se puede suponer cierto impacto positivo por el ahorro que representa el costo de traslado para la compra de

ESTATUS CULTURAL

Patrones culturales ✓
Salud y seguridad ✓

estos combustibles a otros lugares fuera del municipio; la disponibilidad adicional de recursos puede conducir a los usuarios del combustible a una leve modificación de estilos de vida. Por otra parte, tendrá impactos benéficos en la creación de empleos directos (45) y en los servicios de

salud y seguridad social para los trabajadores. Sin embargo, el mayor impacto en este renglón se dará en el apoyo para la economía de la región, al proporcionar un combustible alternativo para los automóviles que resulta más barato.

INSTALACIONES	Y
ACTIVIDADES	
{Estructuras}	
Red de transporte✓	
Sistema de Servicios públicos ✓	
Disposición de desechos ✓	
{Barreras}	
{Corredores}	

En el renglón de **Instalaciones Y Actividades**, los impactos potenciales son muy reducidos porque la Estación de servicio de gasolina genera cantidades muy pequeñas de aguas residuales, y basura. El uso de los servicios públicos es mínimo para este tipo de actividades. En cuanto a la red de transporte, el impacto obtenido resulta benéfico, ya que la estación contribuye al crecimiento de esta actividad.

INTERRELACIONES ECOLOGICAS
{Salinización de recursos acuáticos}
{Eutrofización}
{Insectos vectores de enfermedades}
{Cadenas tróficas}
{Salinización de suelos}

En lo que toca a **Interrelaciones Ecológicas**, no se prevén impactos en los renglones incluidos en este concepto debido a que la actividad se desarrolló dentro de un predio urbano exento de cualquier valor ecológico apreciable hace más de 15 años, y actualmente no genera ningún impacto negativo al estar dentro de la mancha urbana ya impactada por el crecimiento urbano potencial del municipio.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

De acuerdo con la visita de campo realizada y tomando en cuenta las etapas de identificación y valoración de impactos realizadas en el capítulo anterior, se hace una recopilación de las acciones de prevención y remediación que se discutieron con detalle a lo largo del texto sobre la estación de servicio PEMEX E10543 [REDACTED]

En la recopilación de las acciones impactantes se mencionan las actividades que representan los mayores impactos. En los siguientes párrafos se enuncian las medidas necesarias para mitigar los impactos identificados.

Ruido y Vibración. - Se requiere hacer estudio de ruido en la bomba de suministro a vehículos y determinar, en su caso, la medida de atenuación más conveniente, ya sea, aplicando un recubrimiento absorbente a la barda o un deflector en la propia bomba.

Almacenamiento de productos. - Aplicar las medidas de seguridad adecuadas para una operación eficiente, de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de riesgo correspondiente.

Automóviles. - En este renglón, se estará atento a mantener un orden vial en la entrada y salida de los vehículos que se surten en la estación, a través de letreros preventivos y recomendaciones a los automovilistas. Por otro lado, para el uso de suelo comercial, el flujo de automotores inducido por la estación representa un impacto positivo.

Descargas al Depósito de Basura y Disposición de Chatarra. - La estación, por la simplicidad de sus operaciones y la pequeña plantilla laboral, no producirá cantidades significativas de residuos sólidos, chatarra o de aguas residuales. Su impacto es pequeño.

Fuego y explosiones. - Este es un impacto potencial, no continuo, sujeto a probabilidades de ocurrencia remotas, determinadas por prácticas y programas de instalación, operación y mantenimiento. En caso de presentarse un siniestro, sus consecuencias serán considerables.

Un nivel de seguridad mínima se garantiza con el cumplimiento de la normatividad para la construcción de la instalación, medida que se cumplirá al respetar los requerimientos de las normas para la operación de la estación. Se ha optado, en este caso, en limitar la capacidad de almacenamiento en tanques a un máximo nominal de 5,000 L, aunque la norma permita almacenamientos mayores. Esto se hace con el fin de mantener el riesgo en valores bajos.

Durante la operación, los escenarios mayores se identifican mediante las medidas de prevención. Dentro de los escenarios identificados como riesgosos y que serán incluidos en el Plan, se encuentran:

- 1). Las operaciones de descarga de auto-tanques
- 2). El mantenimiento de la integridad y operabilidad de equipos, tuberías y accesorios
- 3). La carga de unidades automotrices
- 4). El entrenamiento de los operadores.

Establecimiento de medidas de seguridad más allá de las mandatarias al instalar sistemas adicionales contra incendio dentro de la planta y estación.

Fallas operacionales. - Los impactos en este renglón se limitan a las consecuencias de dejar de surtir el combustible a clientes por fallas operacionales de la estación ya que los aspectos de riesgo se consideran en el apartado anterior.

En la Tabla siguiente se muestra un concentrado de las medidas de prevención y mitigación.

Acción del proyecto	Medidas de Prevención y Mitigación
Ruido y Vibración	Hacer estudio y adoptar medidas de atenuación
Urbanización	Construcción de trampas de grasas y pendientes hacia las mismas para evitar la infiltración de aceites y lubricantes hacia
Edificios	No se requiere
Almacenamiento de productos	<i>Calidad del Aire.</i> - Limitar apertura de válvula del 10% para evitar la fuga de gasolina <i>Uso de suelo.</i> - Sujeto a la dinámica de crecimiento del uso del suelo en la zona.
Automóviles	Medidas precautorias a la entrada y salida de vehículos. Letreros y recomendaciones a los automovilistas.
Descargas al relleno sanitario y drenaje	Impactos poco significativos. No se requieren medidas de mitigación particulares.
Fuego y Explosiones	Seguimiento de la normatividad, baja capacidad de almacenamiento, elaboración de un Plan de Contingencias, apego a los resultados del Estudio de Riesgo, elaboración de procedimientos de trabajo, seguimiento al Programa de seguridad y medidas de seguridad adicionales a las mandatarias
Fallas Operacionales	Los impactos en este renglón se limitan a las consecuencias de dejar de surtir el combustible a clientes por fallas operacionales de la estación.

Tabla 18. Medidas de Prevención y Mitigación

Informe Preventivo De La Estación De Servicio PEMEX E10543
Modalidad Particular

El proyecto en mención, se encuentra actualmente operando en el municipio de Amatenango del valle, Chiapas. Esta se encuentra dentro de la unidad de gestión ambiental (UGA) numero 75 con política ambiental Aprovechamiento y restauración (AR) la cual marca como uso recomendado la industria y minería.

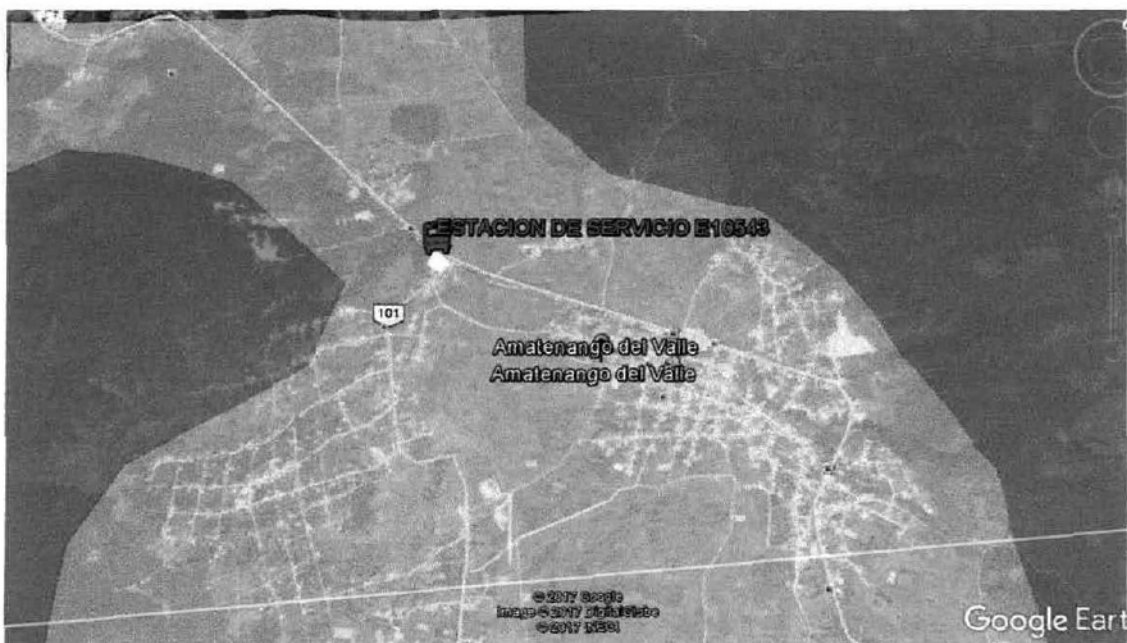


Imagen 12. Ubicación de la estación de servicio PEMEX 10543 dentro de la UGA Número 75, Amatenango del valle, Chiapas.

Área Natural Protegida

La estación de servicio no se encuentra dentro de ningún área natural protegida

Zona prioritaria

La estación de servicio no se encuentra dentro de ninguna zona de atención prioritarias, zona arqueológica, de patrimonio histórico o cultural.

III.7

g) CONDICIONES ADICIONALES

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población de la región del municipio de Amatenango del valle, Chiapas. que demanda la ampliación del equipamiento urbano en materia de suministro de energéticos, sin desatender las posibles repercusiones que dichos desarrollos tuviesen sobre el medio natural.

Tomando en cuenta lo descrito a lo largo de este estudio y teniendo como base el método de listas ponderadas del Instituto Batelle - Columbus, con resultados cuantitativos., se determina cualitativamente el balance de impacto - desarrollo del proyecto, considerando primero las características físicas y químicas del medio, y después las biológicas:

Con relación a los resultados obtenidos, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico, esto se explica debido a que a excepción de los conceptos de Condiciones Biológicas (que ya han sido impactados por el propio crecimiento de la ciudad y por la existencia), la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo; esto sumado con las recomendaciones hechas implícitamente en el desarrollo del presente trabajo, sin embargo también se toma en cuenta que la estación de servicio PEMEX 10543 está actualmente en funcionamiento y no se llevara a cabo ninguna ampliación o modificación en el predio existente, es de esperarse que el impacto provocado por el Proyecto.

Por lo tanto, si se asumen estas consideraciones, se puede concluir que el impacto general actual es benéfico, principalmente porque el surgimiento de esta estructura de servicio público implica la satisfacción de un sector de la población.

Bibliografía

- Atlas de riesgos del Estado de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas.
- Contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias. Botello et al.
- Ecología y medio ambiente. G. Tyller miller jr. primera edición, 1994. Edit. Grupo editorial Iberoamérica, s.a de c.v. Pág. 867.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas (POETCH), 2012.
- Especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio, edición 2006. Pemex refinación.
- Guía para elaborar el informe preventivo de gasolineras. SEMARNAT
- Ingeniería ambiental. J. Glynn henry, gary w. Heinke. Segunda edición, 1999. Edit. Prentice hall. Pág. 761.
- Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Gerard kiely. primera edición, 1999. Edit. Mc. Graw hill interamericana editores, s.a. De c.v. Pág. 837.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2010. Anuario estadístico del Gobierno del Estado de Chiapas.
- Environmental impact assessment methodologies description and analysis and first approach to environmental impact assessment methodologies application.
- CEPIS Publicaciones. Westman, W. A., 1985. Ecology, impact assessment and environmental planning. John Wiley & Sons, Inc. New York, 532 p.
- CEIEG. Información Amatenango del valle.