

INFORME PREVENTIVO

ESTACION DE SERVICIO 12629
"EL COYOL S.A. DE C.V."

Mayo 2017

e) Control de la instalación (etapa de operaciones).....	45
f) Seguridad y afectaciones al entorno (etapa de operaciones).....	46
g) Requerimientos de agua (etapa de operaciones).	49
h) Residuos sólidos industriales (etapa de operaciones).....	49
i) Descarga de aguas residuales (etapa de operaciones).....	49
j) Requerimientos de energía eléctrica (etapa de operaciones).....	49
k) Contaminación y niveles de ruido (etapa de operaciones).....	50
l) Emisiones atmosféricas (etapa de operaciones).....	50
m) Residuos sólidos domésticos (etapa de operaciones).	50
n) Empresa Micro Generadora de Residuos.	50
o) Factibilidad de reciclaje (etapa de operaciones).....	52
p) Posibles accidentes y planes de emergencia (etapa de operaciones).....	52
q) Acciones a implementar a efecto de evitar contingencias (etapa de operaciones).....	53
EVIDENCIAS.....	57
BIBLIOGRAFÍA	59

DATOS GENERALES Y DE IDENTIFICACIÓN

a) Nombre y ubicación del proyecto

Estación de Servicio tipo urbana en esquina con nombre “El coyol S.A. de C.V.”; E.O. 12629, ubicada en Calle José Azueta número 118 colonia ejido el coyol Municipio Veracruz, estado Veracruz de la Llave.

b) Datos generales de la empresa promovente y del responsable

1) Datos fiscales:

1.1) Lic. Santiago Fabián Arroyo Seguedo, apoderado legal de la persona moral “EL COYOL S.A. de C.V.”

1.2) RFC [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes, Domicilio, Teléfono del apoderado legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3) Domicilio [REDACTED]

1.4) Correo. sfas@speconsultores.com.mx

1.5) Teléfono(s): [REDACTED]

2) Datos de quien elabora.

Nombre (S) de quienes elaboran:

Lic. Santiago Fabián Arroyo Següedo, con Registro Federal de Contribuyentes (RFC)

[REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes del apoderado legal, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

P.D.E.S. Emilio Labra Luna, con clave Única de Registro Poblacional (CURP)

[REDACTED]

NORMATIVIDAD Y GLOSARIO.

a) Normatividad bajo las que se diseña el Informe Preventivo y se vincula.

El preventivo aquí expuesto está diseñado en torno a un conjunto de características y particularidades que son específicas a una estación de servicio, las cuales están sustentadas en la siguiente normatividad vigente en los Estados Unidos mexicanos, las cuales se mencionan a continuación para su referenciación, y al mismo tiempo se da por asentado que el IP. Está diseñado y en completa vinculación con todas y cada una de las leyes y normas:

- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
- Programa de Ordenamiento de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).
- Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (vigente)
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005: Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- Norma Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995: "Requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio de venta al público y autoconsumo ubicadas en el Valle de México".
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001, relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-1999, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.
- Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

b) Glosario de Términos

Se establecen entonces, los siguientes términos que, al mismo tiempo, tratan de darle un sentido general sobre los diversos utensilios y aspectos que se requieren en la estación de servicio; y que significaran tal y como lo dictan las normas lo siguiente:

Accidente: Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, daños a terceros en sus bienes o en sus personas, daños al medio ambiente, daños a instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

Accesos, circulaciones y estacionamientos: Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto tanques y cajones de estacionamiento.

Agencia: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

Análisis de riesgos: La aplicación de uno o más métodos específicos para identificar, analizar, evaluar y generar alternativas de mitigación y control de los riesgos significativos asociados con equipos críticos y los procesos.

Área industrial: Aquella en donde se asienta un grupo de inmuebles, instalaciones, mobiliario e infraestructura urbana para realizar actividades predominantemente económicas de transformación, producción o maquila.

Área suburbana: La caracterizada por presentar asentamientos humanos, en la que se ofrecen uno o más servicios urbanos básicos, generalmente localizada en la periferia de las ciudades y colindando con usos no urbanos en su parte externa. Asimismo, puede ubicarse de forma aislada, pero con alta dependencia económica y funcional respecto de un área urbana.

Área urbana: La caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. Estas zonas son ocupadas por la infraestructura, el equipamiento, los servicios, las instalaciones y edificaciones de un centro de población.

Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 1: Son aquellas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación, por reparaciones de mantenimiento, por fugas de combustibles o por falla del equipo de operación.

Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 2: Son aquellas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo. Esta clasificación también incluye las áreas adyacentes a zonas de la clase I, grupo D, división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado.

Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables.
Baños y sanitarios: Conjunto de aparatos o instalaciones dedicados a la higiene y al aseo personal para empleados y clientes.
Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de operación y mantenimiento.
Bodegas para limpios: Instalaciones para almacenar productos para la limpieza y operación de la Estación de Servicio.
Cambio o Modificación: Acción de alterar el estado o especificación de un material, proceso, equipo, componente o instalación, posterior al diseño, construcción u operación original.
Cisterna: Instalación o contenedor de agua para uso general de la Estación de Servicio.
Competencia del personal: Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.
Contenedor de transición: Recipiente hermético donde se realiza la interconexión de tubería subterránea a tubería superficial o las derivaciones de tuberías.
Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores, tanque hidroneumático y bombas de agua.
Cuarto de Sucios: Instalación para almacenar residuos de limpieza y operación de la Estación de Servicio.
Defensas de atraque: Son dispositivos amortiguadores que se utilizan en los muelles para proteger a éstos y a las embarcaciones de los efectos por impacto durante las maniobras para el despacho de combustible, para reducir los daños y desgaste entre la embarcación y el muelle.
Dictamen: El documento emitido por la Agencia o por una Unidad de Verificación, en el cual se establece el resultado de la evaluación y verificación que se realizó para evaluar la conformidad con la norma.
Director Responsable de Obra: Profesional que es titular del proyecto ejecutivo ante la autoridad correspondiente y responsable de la ejecución de la obra para la correcta

aplicación y cumplimiento de las disposiciones técnicas, legales y normativas que incidan o se relacionen con la construcción y la utilización de bienes y prestación de Servicios.

Dispensario: Sistema para medición de despacho de gasolina y otros combustibles líquidos.

Elementos de amarre: Son dispositivos a los que se sujetan las embarcaciones por medio de cabos, cables o cadenas para atracarse o fondearse. Los elementos de amarre más comunes son las bitas, las cornamusas, las argollas y las anclas.

Equipamiento urbano o de servicios: Conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien en los que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

Estación de servicio: Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, el cual puede ser:

a. Estación de servicio con fin específico: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.

b. Instalaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades.

Evaluación de la conformidad: Determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación.

Fosa Seca: Aquella cuya profundidad no alcance el manto freático.

Fosa Húmeda: Aquella cuya profundidad alcance el manto freático.

Incidente: Es un acontecimiento no deseado que no resultó en lesiones al personal, daños a las instalaciones o al medio ambiente, pero que tuvo el potencial de hacerlo.

Lugares de concentración pública: Incluye todos los inmuebles o parte de ellos o estructuras diseñadas o previstas para reuniones de 100 o más personas.

LFMN: Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso.
Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio.
Módulo doble: Están constituidos por dos módulos sencillos que dan servicio simultáneo a cuatro vehículos o dos embarcaciones para el surtido de gasolinas o diésel (vehículos ligeros)
Módulos de despacho o abastecimiento de combustible: Elemento junto al cual el vehículo o embarcación se abastecen de combustible a través de un dispensario.
Módulo Satélite: Dispositivo de despacho auxiliar para abastecer de combustibles a los vehículos con tanques en ambos lados.
Módulo sencillo: Sistema para el despacho de combustible a uno o dos vehículos o embarcaciones en forma simultánea a través de un dispensario.
Módulo triple: Consiste en la colocación de tres módulos sencillos longitudinalmente sobre un mismo basamento corrido.
Muelles de Estaciones de Servicio: Son estructuras destinadas para dar servicio a embarcaciones turísticas o pesqueras.
Norma: El presente ANTEPROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA ANTE-PROY-NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio de fin específico para expendio al público y de Estaciones de Servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina.
Oficinas: Instalaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.
Parte interesada: Personas físicas o morales que tienen un interés vinculado al desempeño o éxito de la Estación de Servicio.
Peligro: Es toda condición física o química que tiene el potencial de causar daño a las personas, a las instalaciones o al ambiente.

Pozo de condensados: Punto de recolección que consta de un tanque de captación o trampa de líquidos que permite el libre flujo de vapores de regreso al tanque de almacenamiento.

Prevención: Conjunto de medidas tomadas para evitar un peligro o reducir un riesgo.

Programa de construcción: Aquel que se define con base en los requerimientos específicos de cada área en particular, siempre y cuando se trate de servicios afines o complementarios a los proporcionados en la Estación de Servicio.

Programa de mantenimiento: Actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar.

Proyecto Geométrico: Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que tienen como finalidad la seguridad del conductor, considerando todas sus facultades y limitaciones, a fin de proporcionarle un camino que corresponda a sus necesidades y reduzca al mínimo los accidentes.

RAMSAR: Convenio sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

Regulados: Las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realicen actividades reguladas y materia de la presente Norma.

Responsable de la Estación de Servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración.

Riesgo: La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad.

Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias.

Sistema de Recuperación de Vapores: Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante: Fase 0, en la transferencia de combustible líquidos del tanque de almacenamiento en la planta al auto tanque; Fase I, en la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio; y Fase

II, en la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al tanque del vehículo automotor.

Tuberías de Servicio: Son aquellas destinadas a la conducción de agua y de aire para los diferentes sistemas utilizados en la Estación de Servicio.

Unidad de verificación (UV): La persona física o moral que realiza actos de verificación y se encuentra acreditada y aprobada en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).

Vehículo ligero: Transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg.

Vehículo pesado: Transporte con peso bruto vehicular mayor a 3,856 Kg.

Verificación: La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o análisis de documentos que se realizan para evaluar la conformidad con la presente norma en un momento determinado.

Elaboración Propia. Fuente: Cap. 7 operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente¹

c) Relaciones al plan de desarrollo

De acuerdo al Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018 se contempla dar un nuevo enfoque al progreso del estado de Veracruz y a todos y cada una de las zonas, ya que en el punto **Productividad e innovación industrial, comercial y de servicios**, se contempla recrear el sector industrial y comercial, mismo que será posible si se tienen una re planeación y continuidad de estrategias como la mencionada, y que fueron previamente establecidas en una red de distribución y comercialización de diversos insumos indispensables para la vida económica, social y cultural de la zona (en los que entran los combustibles), ya que así el ejecutivo estatal lograra evitar el ...“*el cierre o la quiebra a la que se han enfrentado gran número de empresarios de las pequeñas y medianas empresas.* (Para lograr) *El incremento de la productividad y la innovación de los procesos*

¹ Pemex; (2008); Cap. 7 operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente (WEB); texto consultado el 11/05/2017; recuperado de: http://www.ref.pemex.com/files/content/02franquicia/sagli002/sagli002_10g.html

energéticos que existen en el estado. (Y que se debe) Generar gestión conjunta con el gobierno federal para atender las necesidades.” (PVD de Veracruz, 2016: 361)³.

Y en este sentido, se reconoce que el estado solo lograra llegar a cumplir sus objetivos y en este caso el de la armonía entre el ámbito empresarial y laboral, mediante acciones conjuntas en las que la nación y sus diversos sectores puedan prosperar de forma armónica, es pues que la estación de servicio entra como un pilar inamovible en esta reconstrucción y fortalecimiento del tejido social y laboral veracruzano, pues se cumpliría e iría más allá de ser un eslabón económico, sino que cumpliría con una función social.

Para enfrentar los retos de la incursión laboral eficaz, se necesitan de fuentes productivas tales como dichas estaciones de combustible, puesto que las mismas pasan a ser una opción de abastecimiento (de combustibles) para las diversas formas de transportación comercial que se realicen vía terrestre. Logrando con lo anterior, consolidar a las estaciones de servicio como ese hito que ayude a la inserción del estado en la economía nacional y mundial, y sobre todo a una estabilidad social y laboral local.

La estrategia para impulsar el crecimiento económico por medio del plan estatal, es que el mismo ayude a los Pymes con créditos; y, en ese sentido las estaciones de gasolina y diésel y en específico la ya mencionada, cuentan con una amplia maniobrabilidad, puesto que las mismas estarán destinadas a participar en todas las acciones de detonación económica, facilitando así el traslado de bienes y productos adentro y fuera del estado, municipio o la misma nación, ayudando a todos los rubros comerciales a contar con opciones de abastecimiento para llegar a esos puntos de atracción y a la sociedad local a desarrollar sus diversas actividades que impliquen un desplazamiento en el territorio, tanto laborales como académicas.

d) Autorización de la estación de servicio

Se anexa el uso de suelo en el que se puede observar la autorización para llevar a cabo dichas actividades referidas a una estación de servicio, en la que se comercializa al por menor derivados de hidrocarburos como gasolinas, diésel, aceites, lubricantes y aditivos.

³*Gobierno del estado de Veracruz: (2016), Plan Veracruzano de desarrollo 2016-2018; (PDF File), texto consultado el 10/05/2017 (PDF File) en: <http://187.174.252.244/caev/pdfs/POA/2017/GACETA-OFICIAL-NUM-EXT-476-TOMO-III.pdf>*

productivos y de servicios son factores fundamentales para mejorar las condiciones económicas del estado de Veracruz.”. (PVD de Veracruz, 2016: 350².)

Al mismo tiempo es parte fundamental de dicho estado y por ende de cada uno de sus municipios y localidades generar un desarrollo a base de una economía sana.

La estrategia estatal de desarrollo contempla la conjugación de esfuerzos no solo de los 3 niveles de gobierno, sino también de los diversos esfuerzos de la sociedad, puesto que el proyecto del estado está contemplado para un mediano y largo plazo, en donde los únicos beneficiados sean los diversos sectores de la sociedad veracruzana.

Ya que al mismo tiempo se busca un equilibrio regional entre las zonas rurales y urbanas, logrando una armonía entre sus objetivos económicos, sociales y sobre todo ambientales, de forma que se logren mitigar los procesos de deterioro ambiental, así como el rezago socioeconómico en sus diversas áreas, basados en un equilibrio entre ambas, logrando así el bienestar en todos los sentidos.

El “PVD” contempla una estrategia de desarrollo a partir de detonar económicamente las diversas zonas que constituyen el estado y su productividad, mismas que estarán interconectadas por vialidades y transportes eficientes y seguros, para así lograr los objetivos trazados en dicho plan, llevando a cabo las estrategias y las líneas de acción aquí planteadas obtenidas del resultado de las demandas expresadas durante el pasado proceso electoral y a través de los foros de consulta popular ciudadana.

Es así como el gobierno estatal divide a partir de estas demandas y sobre todo de la especialización de las zonas en 5 grandes áreas (Región del Pánuco-Poza Rica, Región de Xalapa, Región de Veracruz, Región de Orizaba-Córdoba-Ixtaczoquitlán y la Región de Coatzacoalcos-Minatitlán), quedando la estación de servicio en una región denominada “Coatzacoalcos-Minatitlán” y cómo podemos ver en el punto llamado **“Fortalecimiento al sector energético veracruzano”** nos habla de que en esta región se debe, ...*“Poner especial atención a la infraestructura complementaria que requieren los proyectos*

² Gobierno del estado de Veracruz; (2016), Plan Veracruzano de desarrollo 2016-2018; (PDF File), texto consultado el 11/05/2017 (PDF File) en: <http://187.174.252.244/caev/pdfs/POA/2017/GACETA-OFICIAL-NUM-EXT-476-TOMO-III.pdf>

INFORME GENTERAL.

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La estación de servicio de gasolina y diésel, tipo urbana en esquina con nombre "El coyol S.A. de C.V."; E.O. 12629, ubicada en Calle José Azueta número 118 Colonia ejido el coyol, cuenta con las siguientes características:

a) Ubicación⁴

- 1) Municipio: Veracruz
- 2) Estado: Veracruz
- 3) Coordenadas del municipio: 19°11'25" N 96°09'12" O
-Coordenadas de la estación en grados decimales:
Latitud: 19.156950214359988
Longitud: -96.14799723029137
- 4) Altitud: 10 msnm
- 5) Habitantes (INEGI 2010): 552,156 habitantes

b) Naturaleza del proyecto

Dota a la población, del área circundante a la misma así como a los automovilistas que circulan sobre las vialidades, una opción más óptima de abastecimiento de combustible a vehículos particulares y del servicio colectivo, así como a transportistas internacionales.

En la operación de la estación se cuenta con 14 empleados de los cuales 11 son destinados a labores de despacho de combustibles, divididos en 3 turnos de 8 horas cada uno, otro más a labores de oficina y un restante a labores de limpieza.

Por lo que la derrama económica en el proceso tanto como de construcción y ahora de operación es reflejada en la economía local-regional, donde tiene un gran impacto con la generación de empleos directos e indirectos, permanentes y temporales, dentro de la estación y a sus alrededores.

⁴ Datos consultados) Instituto Nacional de Geografía y Estadística "INEGI"; (2015), México en Cifras, Información nacional, por entidad federativa y municipios, Veracruz, Veracruz; texto consultado el 18/05/2017, recuperado del sitio WEB) (<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=>

La demanda actual de combustibles líquidos se ha incrementado en los últimos años, debido a la proliferación de vehículos en la zona, así como con las diversas leyes y disposiciones nuevas (Como la Reforma energética o las diversas leyes migratorias) es por eso que con la realización del proyecto se cubren las necesidades de combustibles en la zona, y se da una mayor conectividad internacional, creando un flujo e interacción comercial entre dos países.

1) Proyectos posteriores y aledaños: No se consideró ningún proyecto conjunto a la obra o actividad posterior a lo ya establecidos, ya que solo se realizaran las actividades de venta de combustibles, aceites, lubricantes, aditivos así como una tienda de conveniencia y otros servicios varios derivados de los ya mencionados.

2) Alcances del proyecto en un ámbito Federal, Estatal, Municipal u otro: La estación de servicio capta recursos económicos y sociales para el entorno de la misma, así como para el municipio en el que se localiza. Por otro lado, el tiempo calculado de vida de la estación y de las propuestas de comercio, construcción y ahora de operación es a largo plazo, considerando la misma dentro de un rango de 20 a 30 años, aunque la sociedad mercantil está debidamente constituida en un marco legal de 99 años.

3) Sitios alternativos de ubicación: No se consideraron sitios alternativos para la construcción, compra-venta y distribución de lo antes mencionado, ya que el terreno satisface todos los requerimientos del proyecto y las cuestiones legales.

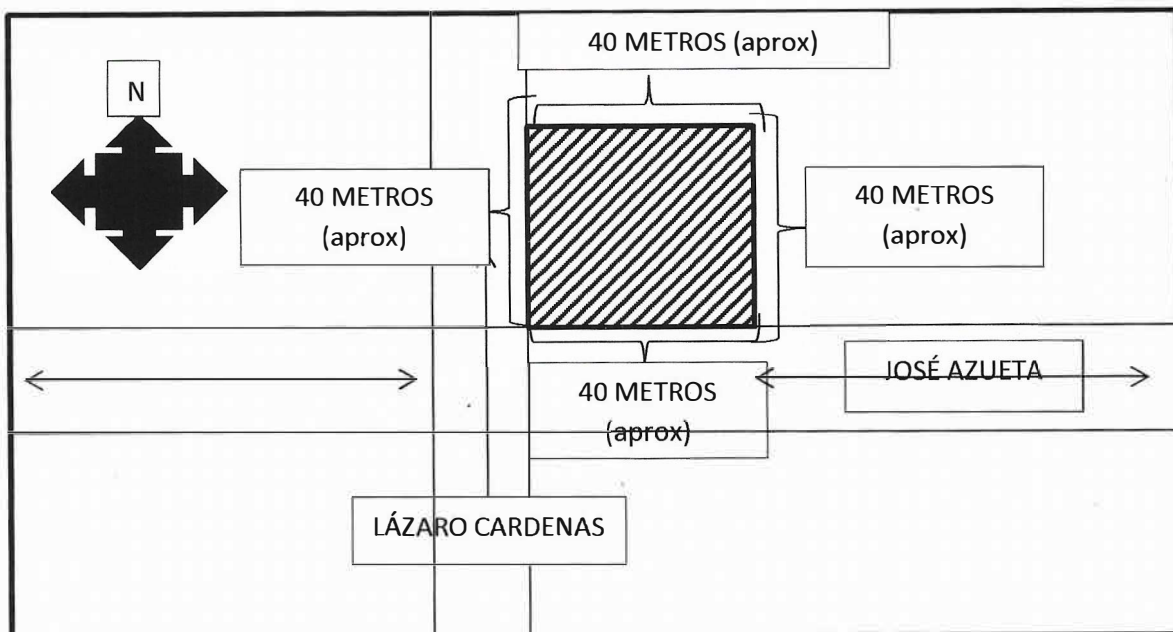
c) Inicio de operaciones.

De acuerdo a la ficha básica emitida por PEMEX, se presenta la fecha de inicio de operaciones, así como su incorporación como franquicia a la misma institución. (se anexa la misma)

Fecha de incorporación: 11/05/2015

Fecha de inicio de operaciones: 06/07/2015

d) Croquis de localización.



e) Distribución de la construcción.

La construcción tendrá un total de poco más de a **1,524.00** m² construidos en dos plantas, siendo la de abajo la de mayor envergadura, ya que la parte alta solo es la oficina de la misma estación:

1) Distribución:

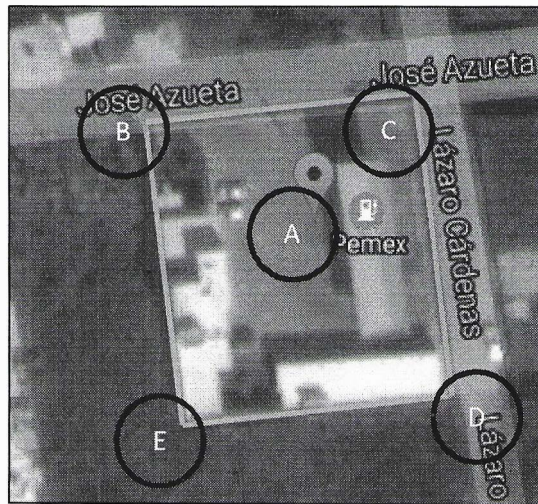
Cuadro de áreas	En m ²	Porcentaje (%)
Superficie total	1524.00	100
Facturación	8.43	0.55
Oficina (planta alta)	113.00	7.41
Tienda de conveniencia	90.23	5.92
Locales a futuro	100.00	6.56
Empleados operativos	10.61	0.69
Al público hombres	11.88	0.77
Al público mujeres	11.88	0.77
Bodega de limpios	12.28	0.61
Bodega de sucios	6.20	0.40
Cuarto de maquinas	13.61	0.66

Zona de despacho	166.40	10.91
Zona de tanques	80.20	5.26
Guarniciones y banquetas	56.20	3.68
Concreto hidráulico	796.40	52.25
Áreas verdes	128.99	8.46
Total	1524.00	100.00

f) Coordenadas de localización del polígono

Coordenadas poligonales de la estación de servicio "El coyol S.A. de C.V."

Imagen satelital y poligonal de la estación de servicio.



Punto poligonal	Coordenadas en grados decimales
A	Latitud: 19.156950214359988 Longitud: -96.14799723029137
B	Latitud: 19.157081965504386 Longitud: -96.14823326468468
C	Latitud: 19.157135172667452 Longitud: -96.14784702658653
D	Latitud: 19.156729784325393 Longitud: -96.14778533577919
E	Latitud: 19.15669684647882

ASPECTOS BIÓTICOS Y ABIÓTICOS DEL ENTORNO DE LA ESTACIÓN

a) Rasgos biológicos del entorno⁵.

1) Fauna: Hay una gran variedad de animales silvestres, entre los que se encuentran principalmente la garza, gaviota, conejo, tlacuache, ardilla, jaguar, tuza y Manatíes entre otros, además de una gran variedad de insectos.

Al mismo tiempo los animales domésticos y ganados de pastoreo en el área, se encuentran confinados en propiedades privadas, por lo que no representan grandes obstáculos ni contratiempos para la estación de servicio de servicio

2) Flora: Su vegetación es de tipo selva baja caducifolia, constituida por árboles que pierden sus hojas durante la época invernal y se encuentran árboles como el liquidámbar y el ocote.

Lo anterior se deriva del supuesto que tanto los productos empaquetados como lo son aceites, adhesivos, etc.; y los mismos tipos de combustible se encuentran confinados en contenedores especiales hechos precisamente para su resguardo adecuado, y evitar contingencias ambientales.

Es entonces que solo los metros construidos se ven afectados, aunque solo temporalmente, pues las mismas estaciones están obligadas por ley, y cuya misma estación en apego a la normatividad de construcción, destina un porcentaje de su construcción para las diversas áreas verdes que deben de estar debidamente cuidadas en apego a el reparo de costos ambientales de la misma construcción.

⁵ El clima: (S/E): Flora y Fauna de Veracruz; texto consultado el 15/05/2017; recuperado de (WEB) http://www.elclima.com.mx/flora_y_fauna_de_veracruz.htm

b) SU MANEJO CON LA NOMDELA SEMARNAT

c) Rasgos físicos del entorno⁶.

1) Tipo de suelo: Su suelo constituye grandes planicies, es de tipo luvisol que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo con alta susceptibilidad a la erosión. En un mediano porcentaje lo dedican a la agricultura y ganadería.

Esto significa que, aunque se construye sobre una superficie alta en minerales que permiten el desarrollo de espacios agrícolas, los mismos han dejado de ser un medio de sustento para gran parte de la población, desplazándose esta actividad a las afueras de la misma ciudad, quedando entonces estos huecos urbanos sin uso; mismos que posteriormente se aprovecharon para construcciones que son rentables y redituables, tanto para la sociedad como la ciudad.

Al mismo tiempo se da por validado que los estudios de suelo reflejan que la capacidad de carga del suelo el cual es el adecuado, pues se cuentan con las medidas pre establecidas por PEMEX, las cuales indican una fuerte capa de concreto hidráulico que se adecue a las medidas específicas del entorno y al mismo suelo, que como ya vimos es un tipo de suelo ideal para las construcciones de mediano peso.

2) Hidrografía y clima: El municipio cuenta con un clima tropical cálido, con una temperatura media anual de 25.3 °C y precipitación media anual de 1500 mm. Durante los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero se presenta el fenómeno conocido como "norte", que son rachas de viento provenientes del Norte y que alcanzan velocidades aproximadamente desde los 50 hasta los 130 kilómetros por hora. En algunas ocasiones la temperatura desciende varios grados, aunque su duración es breve; de uno a tres días.

Lo anterior se traduce a que no hay riesgos de contaminación a el agua almacenada en el subsuelo, pues las mismas se encuentran a una gran profundidad evitando así los agentes externos de la corteza, que en este caso serían combustibles, aceites, lubricantes y aditivos.

⁶ *FAO (S/F); perfiles por País, pastura y forraje: México; texto consultado el 18/05/2017; recuperado de (WEB): http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/counprof/spanishtrad/mexico_sp/Mexico_sp.htm#fig9*

Al mismo tiempo no hay gran riesgo en cuestiones de inundaciones, pues, aunque las estaciones de servicio no se encuentren en un nivel elevado, si presentan las inclinaciones marcadas por la ley en las construcciones, lo que hace que su drenaje interno capture estas lluvias, para que las mismas estaciones cuenten con un área segura y fluida de tránsito, pero sobre todo con la captura de agua contaminada para su eventual procesamiento por medio de terceros especializados.

A su vez, la misma hermeticidad de los contenedores de combustible mantiene resguardado el producto para evitar derrames e incidentes de todo tipo.

La misma estación cuenta con señalamientos visibles y en buen estado que ayudan a los usuarios, despachadores y encargados a prevenir o evitar accidentes.

Por otro lado, la misma estación de servicio, cuenta con un sistema de para rayos que evita que los mismos impacten de manera directa ocasionando catástrofes en la misma; de igual forma todos los aparatos y herramientas utilizados en el manejo de los diversos combustibles, aceites y lubricantes, están rodeados o ubicados de material que desvía las descargas (haciendo tierra) lo que evita incidentes mayores.

3) Estudios del territorio: Anterior al inicio de obras, se realizó un estudio de Mecánica de suelos. El cual permitió conocer las propiedades físicas y de resistencia para las fosas donde se instalaron los tanques de almacenamiento de combustibles, así como la misma trampa de grasa.

4) Estudio de Mecánica de suelos: Por medio del estudio de mecánica de suelos se determinaron propiedades (índices) y mecánicas del suelo, la cuales se llevaron a cabo mediante un sondeo. En los que se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1) Propiedades:

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos, pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un albico, en este caso son integrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

Luvisol léptico. Presenta roca continua y dura entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo. Se distinguen dos modalidades:

Endoléptico. Cuando la roca está entre 50 y 100 cm.

Epiléptico. Cuando la roca se sitúa entre 25 y 50 cm.

4.2) Capacidad de carga del suelo Debido a que los tipos de suelo Luvisol son secos o semi secos, en ese sentido los mismos tiene una capacidad media de carga que va desde las 30 ton/m² hasta las 60 ton/m², en este caso la media sería de 45 ton/m².⁷

5) Susceptibilidad de la zona.

5.1) Sismicidad: Como es sabido la República Mexicana se clasifica como una zona sísmica. Aunque es posible un sismo en la localidad, este sería de una intensidad media-alta, esto a pesar de que aún se siguen haciendo estudios sobre este tema, ya que se han notado una creciente escala de sismos de baja intensidad.

5.2) Posible actividad volcánica: No se presenta actividad volcánica en el municipio.

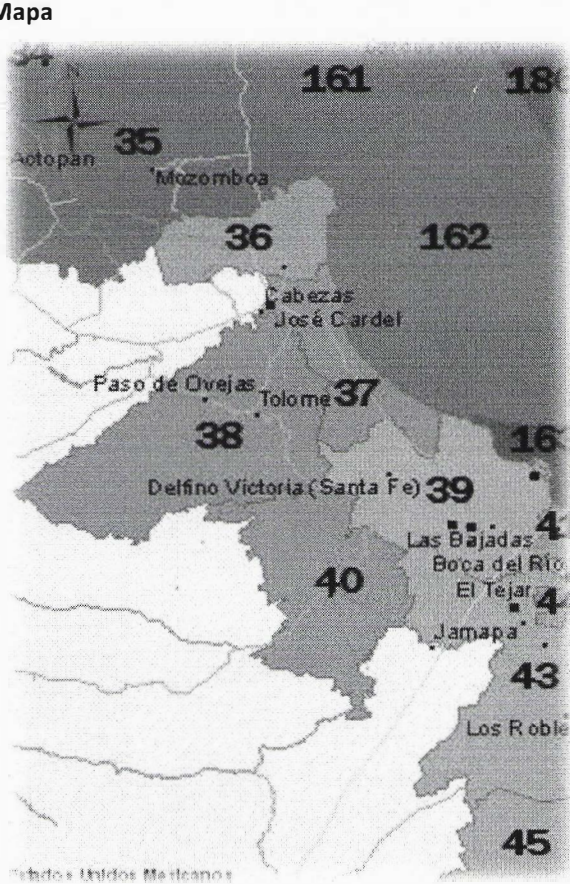
5.3) Deslizamientos: No existen deslizamientos de tierra o roca en el sitio seleccionado donde se ubica la estación de servicio, ni en las áreas circundantes.

5.4) Derrumbes. La zona seleccionada no presenta ni ha presentado susceptibilidad a derrumbes estructurales o naturales.

RELACIÓN CON EL POEGT

⁷ Antaac; (S/F); *Cimentaciones, auto construcción; texto consultado el 19/08/2017; recuperado de (PDF File); http://www.antaac.org.mx/assets/manual_de_cimentaciones.pdf*

Tipo de UGA	Costera
Nombre:	Veracruz
Municipio:	Veracruz
Estado:	Veracruz
Población:	511074 Habitantes
Superficie:	24424.267 Ha.
Subregión:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur
Islas: N/A	
Puerto Turístico	Presente
Puerto Comercial	Presente
Puerto Pesquero	Presente

Mapa	
	

Acción	Prioridad	Significado	¿Cómo se da cumplimiento a las políticas ambientales expresadas en la UGA 39?
A-004	APLICA	Elaborar instrumentos de manejo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, así como desazolver los lechos de los ríos, para evitar las inundaciones en las partes bajas.	N/A.
A-005	APLICA	Instrumentar mecanismos y programas para reducir las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	Si, la estación de servicio es consciente de la vitalidad del líquido, por lo que se trata de utilizar lo menos posible el líquido vital, y solo lo indispensable.
A-006	APLICA	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	N/A
A-007	APLICA	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación ó ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	Si, la estación de servicio destina un porcentaje de la misma, a la construcción y habilitamiento de áreas verdes.
A-008	APLICA	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación	N/A

A-009	APLICA	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	N/A
A-010	APLICA	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	N/A
A-011	APLICA	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	N/A
A-012	APLICA	Evitar la modificación de las dunas costeras, así como eliminar la vegetación natural y construir sobre ellas	Si, la estación de servicio fue construida siempre en un apego a la normatividad local, y siguiendo los patrones de crecimiento de la ciudad, por lo que se edificó sobre huecos urbanos, aminorando el costo ambiental.
A-013	APLICA	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	Si, la estación de servicio en su área verde no contempla especies de plantas que nos propias de la región ni que requieran una cantidad de agua en abundancia.
A-014	APLICA	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	N/A
A-015	APLICA	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	N/A
A-016	APLICA	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	N/A
A-017	APLICA	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	N/A
A-018	APLICA	Impulsar los programas y acciones de recuperación de especies bajo algún régimen de protección en la NOM-059 SEMARNAT.	Si, la estación de servicio, como se explica más adelante en este IP. siguió la normatividad de la Norma Oficial Mexicana.
A-019	APLICA	Instrumentar programas de remediación de suelos de acuerdo a la LGPGIR, su reglamento y a la NOM-138-SEMARNAT, de ser aplicable, en suelos que sean aptos para conservación o preservación.	Si, la estación de servicio se encuentra en uso de suelo aplicable para dicha actividad comercial, al mismo tiempo se siguen y se hacen seguimientos a las leyes o recomendaciones, propuestas por los diversos órganos de gobierno.
A-021	APLICA	Fortalecer los mecanismos de control	Si, la estación de servicio mantiene

		de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	sus instalaciones en constante monitoreo y mantenimiento, para evitar que se descarguen o emanen grandes agentes dañinos para y con el medio ambiente.
A-022	APLICA	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos.	Si, la estación de servicio cuenta con instalaciones en buenas condiciones, así como con un personal que monitorea la misma constantemente para evitar fugas o filtraciones al subsuelo.
A-023	APLICA	Aplicar medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	Si, la estación de servicio cuenta con planes de emergencia y contingencia en materia ambiental, lo que ocasiona que la misma, tenga acciones a implementar en caso de emergencias o contingencia.
A-024	APLICA	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	N/A
A-025	APLICA	Efectuar programas de remediación y de rehabilitación integral de sitios contaminados por actividades industriales, de conformidad con la LGPGIR y su Reglamento.	Si, la estación de servicio cuenta con el personal capacitado el cual se apega a los planes de emergencia presentados ante PEMEX, en caso de emergencias o contingencia.
A-026	APLICA	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	N/A
A-027	APLICA	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	N/A
A-028	APLICA	Evitar la instalación de infraestructura permanente o de ocupación continua entre la playa y el primero o segundo cordón de dunas. Salvo aquellas que correspondan a proyectos prioritarios de beneficio público por parte de PEMEX, CFE y SCT y/o en casos de contingencia meteorológica o desastre natural, minimizando la alteración de esta zona.	N/A
A-029	APLICA	Evitar la modificación del perfil de la	N/A

		costa o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural.	
A-030	APLICA	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	N/A
A-031	APLICA	Evitar la modificación de las características de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	N/A
A-032	APLICA	Evitar la modificación de las características físicas y químicas de <u>playas y dunas</u> costeras.	N/A
A-033	APLICA	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	N/A
A-036	APLICA	Fomentar el aprovechamiento de la energía geotérmica.	N/A
A-037	APLICA	Fomentar la generación energética por medio de energía solar.	N/A
A-038	APLICA	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	N/A
A-040	APLICA	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	N/A
A-043	APLICA	Crear, impulsar y consolidar una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.	N/A
A-044	APLICA	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	N/A
A-045	APLICA	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y	N/A

		complementos nutricionales.	
A-046	APLICA	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	N/A
A-048	APLICA	Redimensionar, y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	N/A
A-049	APLICA	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	N/A
A-050	APLICA	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	N/A
A-051	APLICA	Construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorar la comunicación.	N/A
A-052	APLICA	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	N/A
A-053	APLICA	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	N/A
A-054	APLICA	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por sus correspondientes intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	Si, la estación de servicio cuenta con manejo adecuado de las instalaciones, las cuales hacen que los impactos ambientales no sean mayores.
A-055	APLICA	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	Si, la estación de servicio, corresponde a las actividades establecidas por el gobierno, y específicamente en los planes de desarrollo estatales y municipales.
A-057	APLICA	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	Si, la estación de servicio se edifica en una zona con un uso de suelo adecuado para llevar a cabo dichas actividades.

A-058	APLICA	Hacer campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	N/A
A-059	APLICA	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	N/A
A-060	APLICA	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	N/A
A-061	APLICA	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	N/A
A-062	APLICA	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	N/A
A-063	APLICA	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	N/A
A-064	APLICA	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	N/A
A-065	APLICA	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	N/A
A-066	APLICA	Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	N/A
A-067	APLICA	Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	N/A
A-068	APLICA	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	Si, la estación de servicio encapsula todos y cada uno de los materiales peligrosos y los mantiene intactos hasta que compañías terciarias manejan esos desechos
A-069	APLICA	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar.	Si, la estación cuenta con botes, contenedores y fosas especiales, según sea el caso del producto a guardar.

A-070	APLICA	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos en la zona costera para su disposición final.	N/A
A-071	APLICA	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	N/A
A-072	APLICA	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	N/A
A-073	APLICA	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	N/A
A-074	APLICA	Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías; con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	N/A
A-075	APLICA	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos, flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	N/A
A-076	APLICA	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura ferroviaria deberá minimizar la	N/A

		afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos, flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos	
--	--	--	--

IDENTIFICACIÓN DE LAS SUTANCIAS Y PRODUCTOS.

a) Descripción de las sustancias químicas

Por consecuencia se referencian los productos, así como los aceites lubricantes y aditivos, que se comercializan en la estación de servicio referenciada.

Materia prima / insumo	Cantidad almacenada	Uso	Propiedades
Gasolina Magna.	Variables	Venta a servicio de automóviles.	C ₅ H ₁₂ a C ₉ H ₂₀ 107 a 114 lb/bmol
Gasolina Premium.	Variables	Venta a servicio de automóviles.	C ₅ H ₁₂ a C ₉ H ₂₀ 107 a 114 lb/bmol.
Diésel	Variables	Venta a servicio de automóviles.	C ₁₀ H ₂₂ a C ₁₅ H ₃₂
Aceites para automóvil suministrados por y de marca. Akron-PEMEX.	Variables.	Venta a servicio de automóviles.	La viscosidad varía de acuerdo a la presentación del producto por parte de Akron-PEMEX.
Elaboración: Propia. Fuente: datos Obtenidos de las facturas de compra.			

IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS SUSTANCIAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS.

a) Identificación y manejo de productos

Las medidas de seguridad y planes de emergencia se consideran en el resolutivo de impacto ambiental, mismo que fue utilizado en la apertura de la misma estación, y que se

anexa a este Informe Preventivo. De igual forma se consideraron las medidas de seguridad impuestas por la dirección de protección civil del municipio y las nuevas normas que derivan de la reforma energética, como las antes ya mencionadas y en específico la NOM-005-ASEA-2016.

Al mismo tiempo se cuenta con los procedimientos minuciosos de control para la misma estación, tales como medidas preventivas que tienen la finalidad de llevar a cabo las acciones necesarias del mismo control; en cuya estación se retiran las herramientas y utensilios innecesarios que entorpezcan el trabajo, al mismo tiempo se marcan, señalan y reparan los diversos desperfectos de infraestructura y suministros, también se hace una limpia y recolecta de basura en el área de despacho y almacenamiento, a su vez se mantienen las zonas de tránsito y trabajo debidamente iluminadas y señaladas.

Lo anterior como respuesta a las leyes y criterios que marcan un lugar óptimo de trabajo, en donde se aplica un examen periódico a las mismas instalaciones, siendo el encargado en turno el que realiza los mismos.

En donde al mismo tiempo no solo se mantienen en orden las áreas de trabajo y acceso a la misma estación, sino que también el área de tanques de los diversos combustibles, así como los cuartos de máquinas, limpios, sucios, banquetas, fachas y comercios o locales; cuyo personal está capacitado para mantener el orden en la misma.

De igual forma la misma estación cuenta con la estabilidad eléctrica, pues no solo, como ya se había mencionado se cuentan con sistema contra rayos y descargas a los aparatos, sino que se cuenta con una planta de energía eléctrica, la cual entra en servicio automáticamente abasteciendo a toda la construcción haciendo que se lleven a cabo las actividades normalmente.

Se presenta una matriz creada con los principios de Leopold, la cual presenta algunos impactos ambientales relevantes.

*Tabla de impactos ambientales elaborada con la metodología de la matriz de Leopold.		Fases de la estación					
		Numeración del 1 al 10.	Preparación del sitio	Construcción	Operaciones	Mantenimiento	Abandono
	Aspecto	Flora.	-3	-2	-1	-1	0

Aspectos	s Bióticos		2	1	1	1	0
		Fauna.	-3	-2	-1	-1	0
	Aspecto s Abiótico s		2	1	1	1	0
		Suelo.	-4	-4	-4	-4	-1
			2	3	2	2	1
		Agua.	-1	-3	-2	-2	-1
			2	2	3	2	1
		Aire.	-1	-2	-4	-1	-1
			1	1	2	2	3
		Clima.	0	0	-1	-1	0
	Aspecto s sociales		0	0	1	1	1
		Culturales.	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0
	Otros	Económicos.	0	0	0	0	0
			6	7	8	6	1
		Radiación	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0
		Toxicidad	-1	-1	-3	-4	0
			2	2	2	3	1
		Eco-toxicidad	-1	-1	-4	-4	-1
			2	2	2	4	1
		Vibraciones	-1	-1	-1	-1	-1
			1	1	1	1	1
		Ruido	-3	-3	-1	-1	-1
			1	1	1	1	1

- Promedio de valores por cada celda de la matriz:

*Tabla de impactos ambientales elaborada con la metodología de la matriz de Leopold.	Fases de la estación						
	Numeración del 1 al 10.	Preparación del sitio	Construcción	Operaciones	Mantenimiento	Abandono	TOTAL

Aspectos	Aspectos Bióticos	Flora.	-6	-2	-1	-1	0	-10
		Fauna.	-6	-2	-1	-1	0	-10
	Aspectos Abióticos	Suelo.	-8	-12	-8	-8	-1	-37
		Agua.	-1	-6	-6	-4	-1	-18
		Aire.	-1	-2	-8	0	0	-12
		Clima.	0	0	-1	-1	0	-2
	Aspectos sociales	Culturales.	0	0	0	0	0	0
		Económicos.	0	0	0	0	0	0
	Otros	Radiación	0	0	0	0	0	0
		Toxicidad	-2	-2	-6	-12	0	-22
		Eco-toxicidad	-2	-2	-8	-16	-1	-29
		Vibraciones	-1	-1	-1	-1	-1	-5
		Ruido	-3	-3	-1	-1	-1	-9
TOTAL			-30	-32	-41	-35	-5	- 143 -143

- Análisis estadísticos:

1. Media:

1.2 Columnas= -11

1.3 Desviación estándar= 0.76

2. Media:

2.2 Filas=-28.6

2.3 Desviación estándar= 0

A sí mismo es posible observar que la media es de -11 y -28.6, y que la desviación estándar sobre pasan 0, llegando a convertirse en número positivo, es decir, de presentar impactos ambientales reversibles.

Se puede apreciar que los impactos ambientales, son negativos, sin embargo son impactos que pueden ser revertidos sea el caso en su etapa de operaciones y mantenimiento (ya que la etapa de preparación del sitio, así como la construcción son impactos ya presentados en el entorno; así mismo se presenta un hipotético escenario dado paso a un rubro que sería el del desmantelamiento del lugar); por otro lado el hecho de que en la actualidad se pueda corregir los impactos ambientales negativos, no eximen a la estación de estar comprometido con el mismo entorno, dando paso a identificar y planear algunos planes de contingencia; mismos que fueron descritos en el IP. Presentado con anterioridad y que al mismo tiempo se complementan con la Información adicional aquí expuesta.

Así mismo se presenta otra tabla con la que se da énfasis en los principales impactos ambientales que se presentan y/o que ocasiona la estación de servicio en el entorno expuesta con anterioridad en la tabla de Leopold.

Principales Impactos Ambientales		
Tipo de impacto ambiental.	Perjudica	
	Si	No
Al entorno natural, biológico y físico	X (La construcción es artificial por lo que ocasiona un impacto en el entorno y en la ubicación de la misma, pues al tener una capa gruesa en su cimentación de diversos materiales, impide una recarga de la tierra tanto en minerales como en cuestiones hidrológicas, así mismo emana cantidades considerables de contaminantes a la atmosfera provenientes de la quema de combustibles fósiles)	
Actividades Agrícolas		X
Actividades Ganaderas		X
Flora		X
Fauna		X

Puertos		X
Mantos Freáticos	X (la construcción interfiere con la recarga de agua, puesto que se le restan metros de absorción a la tierra, por la superficie construida)	
Subsuelo	X (se filtran en pequeñas cantidades los líquidos concentrados en las trampas de grasa, pues las mismas en algunas ocasiones atípicas no logran canalizar y concentrar el producto en su totalidad)	
Aire	X (con emisiones de gases que van directo a la atmosfera)	
Ruido		X
Vibración		X
Radiación		X
Tierra	X (con la construcción de la misma estación, aunque solo en los metros construidos)	
Movilidad	X (la estación de servicio no es amigable con los peatones o los vehículos no motorizados)	
Agua	X (al utilizarla en los baños o dispensarios y mandarla a las aguas negras municipales y las trampas de grasa, sea el caso)	
Recursos minerales		X
Toxicidad	X (las sustancias que contienen los hidrocarburos son dañinas para el cuerpo humano, ocasionando enfermedades después de una larga exposición a dichos gases o líquidos)	
Eco toxicidad	X (Las sustancias son dañinas al contacto directo o indirecto al medio ambiente (líquidos o gases), ocasionado defectos en el ciclo natural del mismo medio ambiente).	

Esta tabla se realiza en base a la ISO-14001 versión 2015, la cual argumenta en su presentación, que son los impactos ambientales primordiales, que se pueden derivar de la actividad principal realizada.

En este caso lo anterior presentado es una tabla que traen consigo los principales impactos ambientales generados por la venta de combustibles al por menor en una estación de servicio.

Al mismo tiempo se presentan algunas acciones (adicionales) a manera de contingencia que ya se hicieron mención las contiene el IP. Aunque dichas medidas preventivas y de mitigación son de manera general, por eso es que a partir de dicha tabla de los "Principales Impactos Ambientales", se expresan algunos puntos o pasos a seguir en caso de emergencia.

Por otro lado para las mencionadas medidas precautorias se buscó determinar los principales alcances que pudiera tener cada una de los impactos negativos, por lo que, entonces consciente de ello, la estación de servicio busco identificar las principales situaciones que pudieran ser causantes de una catástrofe ambiental:

Medidas que la estación de servicio ha tomado en consideración desde la etapa de operaciones:

1. Tomar conciencia, sobre el gasto de agua potable en los sanitarios, así como en la irrigación y zona de despacho, señalando y al mismo tiempo creando políticas internas sobre el uso y cuidados del agua, para evitar una mayor contaminación de la misma, y que a su vez, la mencionada llegue a los diversos puntos como un contaminante que contenga mezclas petroleas, y que ocasionen daños irreparables en el medio ambiente.
2. Ofertar los productos aditivos que consisten en el rendimiento del vehículo automotor, que a su vez, marquen la eficiencia del mismo vehículo y puedan disminuir las emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero.
3. En la estación de servicio se tiene contemplado la demanda de los diversos enseres que los viajeros puedan necesitar, por lo que se tiene previsto una zona dentro de dicha estación para en su momento si se llegara a requerir, se instalen más tiendas de conveniencia o de abarrotes al menudeo.
4. Capacitar constantemente a los empleados en materia de seguridad civil, para que los mismos sepan cómo actuar en caso de alguna contingencia, y que dicha estación de servicio no sea un peligro no solo para el medio natural, sino para el entorno social.
5. Mantener en constante mantenimiento los utensilios y enseres que se utilizan en la venta y despacho de los diversos combustibles; para así evitar posibles accidentes, como derramamientos de combustible, derrumbes, contaminación en general, entre otros.

6. Mantener en constante mantenimiento y chequeo los diversos tanques contenedores, así como las tuberías y mangueras que contengan o estén en contacto con los combustibles, para evitar filtraciones al subsuelo y que estos así, no contaminen.

Así mismo se presenta una tabla donde se puede observar las diversas formas en que se da el manejo de los combustibles:

b) Medidas de seguridad en el manejo de combustibles.

Producto	Equipo de seguridad empleado	Cantidad o volumen almacenado
Gasolina PEMEX Magna.	● Ropa de algodón completa. ● Calzado de seguridad. ● Aterrizaje del carro tanque y del tanque de almacenamiento. ● Botones de paro de energía en los dispensarios. ● Extintores de Polvo Químico Seco. ● Instalaciones eléctricas a prueba de explotación. ● Instalaciones contra fugas y derrames. ● Instalación para prevenir la contaminación del agua.	60,000 Lts.
Gasolina PEMEX Premium.	● Ropa de algodón completa. ● Calzado de seguridad. ● Aterrizaje del carro tanque y del tanque de almacenamiento. ● Botones de paro de energía en los dispensarios. ● Extintores de Polvo Químico seco. ● Instalaciones eléctricas a prueba de explosión. ● Instalaciones contra fugas y derrames. ● Instalación para prevenir la contaminación al agua.	40,000 Lts.
Diésel	● Ropa de algodón completa. ● Calzado de seguridad. ● Aterrizaje del carro tanque y del tanque de almacenamiento. ● Botones de paro de energía en los dispensarios. ● Extintores de Polvo Químico seco.	50,000 Lts.

	● Instalaciones eléctricas a prueba de explosión. ● Instalaciones contra fugas y derrames. ● Instalación para prevenir la contaminación al agua.	
Aceites Lubricantes.	● Ropa de algodón completa ● Contenedores metálicos para depositar los envases vacíos. ● Disposición final de los residuos de los envases de aceite. ● Extintores de Polvo Químico Seco.	Envases de plástico metálicos (1 Lts.)
Elaboración: Propia. Fuente: datos Obtenidos de las facturas de compra y manuales de trabajo.		

IMPACTOS AMBIENTALES

a) Instalaciones, suministro y requerimientos de energía eléctrica (etapa de construcción)

1) Electricidad: La energía eléctrica necesaria que se empleó para la construcción de la estación fue suministrada conforme un convenio con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

2) Agua: En la etapa de construcción se emplearon pipas que suministraban agua potable para los diversos trabajos, misma que era almacenada en diversos contenedores. Actualmente se cuenta con un sistema de drenaje de aguas y saneamiento, conectado al sistema local (municipal).

3) Requerimientos (de construcción) para la estación: En lo que respecta a las obras civiles dentro de la Estación de Servicio, están las referidas a la construcción del área administrativa y de servicios, la construcción de las fosas para instalar los tanques que contendrán gasolinas Magna, Premium y Diésel, así como la construcción de trincheras para la conducción de gasolina, aire y agua, también se contempló la construcción del sistema de drenaje y una trampa de combustible que asegure los desechos aceitosos y lodosos, una cisterna; y la construcción de 9 módulos de abastecimiento con su respectiva pavimentación base, para recibir las bombas que suministraran el producto.

b) Obras y servicios que se necesitaron durante la preparación y construcción (etapa de construcción).

1) Materiales utilizados en la obra y los diversos servicios utilizados en la etapa de construcción.

Actividades realizadas en el área.	Materiales utilizados y/o traslado
Limpieza del predio.	Guadaña/ manual
Estudio estratigráfico del terreno (perfil estratigráfico).	Herramienta para extracción de muestras en suelos/ manual.
Trazo del terreno para ubicar el área administrativa y de servicios, la zona de tanques, la cisterna de agua, la zona de dispensarios.	Hilo, nivel/ manual.
Apertura de cepas para la construcción de planchas y cimentaciones.	Pala, pico/manual.
Nivelación del terreno.	Tepetate/ camión.
Colocar cerca perimetral en el terreno.	Lambrín o malla electro soldada
Instalación de caseta provisional para el almacenamiento de herramientas y materiales.	Lámina de cartón y polines/camión.
Instalación de baño portátil para servicio de los constructores.	Letrina/camión.
Compactación de la tierra.	Compactadora manual.
Elaboración de plantillas de concreto.	Varilla, alambrón, alambre / camión.
Elaboración e instalación de zapatas de concreto.	Varilla, alambrón, alambre / camión.
Elaboración e instalación de trabes de cimentación.	Varilla, alambrón, alambre / camión.

Relleno en cepas de cimentación con material producto de la excavación.	Cascajo / camión.
Elaboración de castillos.	Varilla, alambrón alambre, cemento/ camión.
Colocación de muros.	Tabique, cal, cemento / camión
Elaboración de cadenas de cerramiento.	Varilla, alambrón, alambre / camión.
Armado de losa.	Varilla, alambre, madera / camión.
Colado con concreto de losas.	Cemento /manual.
Armado de muros de contención y losas para tanques de almacenamiento.	Varilla, alambre, madera / camión.
Colado con concreto de muros de contención y losas para tanques de almacenamiento.	Cemento, selladores. / Manual.
Armado de muros para trincheras.	Varilla, alambre, madera / camión.
Colado de concreto de muros para trincheras.	Cemento, selladores/ manual.
Colado de muros, piso y losa de trampa de combustibles.	Cemento, selladores/manual.
Armado de muros, piso y losa de cisterna de agua.	Varilla, alambrón, alambre, madera/ manual.
Colado de muros, piso y losa de cisterna de agua.	Cemento/manual.
Afinado de muros.	Cemento /manual.
Instalación de tanques de almacenamiento.	Cerilla / camión.
Instalaciones de drenajes.	Tubería/manual.
Instalaciones eléctricas.	Cable y Tubería/manual.

Instalaciones Hidráulicas y de aire.	Tubería/ manual.
Instalación de herrería.	Lote/manual.
Pavimentación.	Varilla, alambrón, alambre, cemento / camión.
Acabados.	Cemento, arena/manual.
Instalaciones Mecánicas.	Tuberías/manual.
Recolección y disposición escombros.	Pala, carretilla/ manual.
Limpieza.	Lote /manual.
Pruebas.	Gasolina Magna, Premium/ y Diésel manual.
Ajustes.	Gasolina Magna, Premium y Diésel manual.
Puesta en operación.	Gasolina Magna, Premium y diésel manual.
Elaboración: Propia. Fuente: datos Obtenidos en la bitácora de construcción.	

Fase del proyecto	Obra que se requirió
Limpieza de hierba en el predio.	No requerido.
Estudio estratigráfico del terreno (perfil estratigráfico).	Servicio de apoyo para la elaboración de estudio por medio de terceros.
Trazo del terreno para ubicar el área administrativa y de servicios, la zona de tanques, la cisterna de agua, la zona de dispensarios.	Contratación de terceros.
Apertura de cepas para la construcción de planchas y cimentaciones.	No requerido.

Nivelación del terreno.	No requerido.
Colocar cerca perimetral en el terreno.	No requerido.
Instalación de caseta provisional para el almacenamiento de herramientas y materiales.	Servicio de apoyo de velador para resguardo de los materiales.
Instalación de baño portátil para servicio de los constructores.	Servicio de apoyo para arrendamiento de una letrina.
Instalación de caseta provisional para el almacenamiento de herramientas y materiales.	Servicio de apoyo para arrendamiento de una compactadora manual.
Instalación de baño portátil para servicio de los constructores.	No requerido.
Elaboración e instalación de zapatas de concreto.	No requerido.
Elaboración e instalación de trabes de cimentación.	No requerido.
Relleno en cepas de cimentación con material producto de la excavación.	No requerido.
Elaboración de castillos.	No requerido.
Colocación de muros.	No requerido.
Elaboración de cadenas de cerramiento.	No requerido.
Armado de losa.	Servicio de apoyo para arrendamiento de madera para cimbra.
Colado con concreto de losas.	Servicio de apoyo para arrendamiento de pipa de agua y revolvedora de mezcla.
Armado de muros y losas de contención para tanques de almacenamiento.	Servicio de apoyo para arrendamiento de madera de cimbra.

Colado con concreto de muros y losas de contención para tanques de almacenamiento.	Servicio de apoyo para arrendamiento de madera de cimbra.
Armado de muros para trincheras.	No requerido.
Colado de concreto de muros para trincheras.	Servicio para arrendamiento de pipa de agua y revolvedora de mezcla.
Armado de muros y pisos para trampa de combustibles.	No requerido
Colado de muros, pisos y losa de trampa de combustibles.	Servicio de apoyo para arrendamiento de pipa de agua y revolvedora de mezcla.
Armado de muros, pisos y losas de cisterna de agua.	No requerido.
Colado de muros, pisos y losa de cisterna de agua.	Servicio de apoyo para arrendamiento de pipa de agua y revolvedora de mezcla.
Afinado de muros.	No requerido.
Instalación de tanques de almacenamiento.	Servicio de apoyo para arrendamiento de una grúa mecánica móvil.
Relleno de material en tanques de almacenamiento.	Servicio de apoyo para arrendamiento de contenedores móviles.
Instalación de drenajes.	Permiso al municipio para la conexión del drenaje.
Instalaciones eléctricas.	Permiso a la Comisión Federal de Electricidad.
Instalaciones Hidráulicas y de aire.	Permiso al municipio para la conexión de agua.
Instalaciones de herrería.	No requerido.
Pavimentación.	Servicio de apoyo para arrendamiento pipa

	de agua y revolvedora de mezcla.
Acabados.	No requerido.
Instalaciones Mecánicas.	Supervisado por PEMEX.
Limpieza.	No requerido.
Recolección y disposición escombros.	Servicio de apoyo para arrendamiento de camiones de volteo.
Pruebas.	Supervisado por PEMEX.
Ajustes.	Supervisado por PEMEX.
Puesta en operación.	Supervisado por PEMEX.
Elaboración: Propia. Fuente: datos Obtenidos en la bitácora de construcción.	

2) Construcción para componentes fundamentales:

2.1) Tanques de Almacenamiento:

Durante la etapa de construcción, se hicieron pozos de observación y monitoreo que permitieron descartar la presencia de hidrocarburos o agua en el subsuelo de acuerdo a las especificaciones de PEMEX para la construcción de estaciones de servicio, con tanques de almacenamiento bajo tierra.

Mismos tanques cuentan con la capacidad de almacenamiento de gasolinas Magna y Premium, así como de Diésel, con una capacidad de 60.000 Lts. (Magna), 40,000 Lts. (Premium), y 50,000 Lts. (Diesel), cumpliendo con el criterio de PEMEX de doble contención, utilizando tanques de pared doble con un espacio anular para contener posibles fugas del producto, tanto afuera como adentro. Los tanques cumplen con las especificaciones técnicas para la construcción de estaciones de servicio tipo rural sobre carretera de PEMEX, así como lo indicado en los códigos y estándares de la ASTM, API, NFPA, STI, UL.

2.1.2) Zona de abastecimiento o dispensarios: Se hizo una construcción e instalación de 3 islas de abastecimiento, con 3 módulos de abastecimiento para gasolinas Magna, Premium y Diésel (con 4 bombas para Magna, 4 Premium y 2 Diésel), todos cumplen con

las especificaciones técnicas para proyectos de construcción de estaciones de servicio urbana, con las siguientes características:

El tipo de dispensario es de tipo doble producto (gasolinas), doble lado, con cuatro mangueras y estarán equipadas con válvulas de corte rápido (Shut-Off), válvula de esfera, tubería rígida para recuperación de vapores y pistola para despacho de producto.

Cada estación cuenta con botón de paro de fuerza (botón de emergencia), dispensario para agua y aire, bote de basura, extintor tipo ABC y registró con rejilla de aguas grasas, que serán conducidas a una trampa de combustibles.

2.1.4) Cisterna de almacenamiento: Se hizo la construcción de una cisterna de agua de 10 m³ de capacidad que sirve para proporcionar el líquido a través de un hidroneumático que dota al área administrativa, servicios sanitarios y dispensarios.

2.1.5) Trampa de combustibles: Se construyó e instaló una trampa de combustibles de capacidad real de 2.00 m³ para la captura de fluidos químicos y pluviales.

c) Residuos (etapa de construcción).

1) Residuos sólidos: En el caso de preparación del sitio, se generó una cantidad escasa de residuos sólidos, debido a que el área donde se ubica la Estación de Servicio, por ser un lote abandonado solamente presenta hierba seca y maleza; por lo que solamente se generó aproximadamente 10 m³ de toneladas de residuos sólidos no peligrosos de basura que se desplaza por el viento y se acumula en el predio. El material se apiló para posteriormente ser enviado al tiradero municipal o en su defecto se ocupe en la nivelación del predio, de manera combinada.

2) Descarga de aguas residuales: Se instalaron letrinas portátiles en el interior del terreno, con la finalidad de evitar descargas de este tipo a campo abierto.

3) Emisiones a la atmósfera: Se produjeron emisiones atmosféricas producto de la operación de la maquinaria utilizada para la remoción de material, así como para la construcción del proyecto.

d) Medidas de seguridad (etapa de operaciones).

Las medidas de seguridad y planes de emergencia se consideran en el resolutivo de impacto ambiental que se emitió por la SEDEMA anterior a este preventivo, mismo que

fue utilizado en la apertura de la estación. De igual forma se consideran las medidas de seguridad impuestas por la dirección de protección civil del municipio y las nuevas normas que derivan de la reforma energética, como las antes ya mencionadas.

1) infraestructura utilizada (desmantelamiento)

La madera que formo parte de la infraestructura para cimbrar la parte estructural de la construcción se desmantelo y se regresó a donde se hizo el arrendamiento.

Los desperdicios de residuos sólidos no peligrosos tales como desechos de PVC, alambre, cartón y varilla se separó entre sí, puesto que una parte se vendió como chatarra y la otra se vertió al basurero municipal.

Las diversas maquinas como retroexcavadoras, revolvedoras, aplanadoras, etc. fueron regresadas al proveedor que alquiló dicho equipo.

e) Control de la instalación (etapa de operaciones).

Se cuenta con los procedimientos minuciosos de control para la misma estación, tales como medidas preventivas que tienen la finalidad de llevar a cabo las acciones necesarias del control; y en cuya estación se retiran las herramientas y utensilios innecesarios que entorpezcan el trabajo, al mismo tiempo se marcan, señalan y reparan los diversos desperfectos de infraestructura y suministros, también se hace una limpia y recolecta de basura en el área de despacho y almacenamiento, a su vez se mantienen las zonas de tránsito y trabajo debidamente iluminadas y señaladas.

Lo anterior como respuesta a las leyes y criterios que marcan un lugar óptimo de trabajo, en donde se aplica un examen periódico a las mismas instalaciones, siendo el encargado en turno el que realiza los mismos.

En donde al mismo tiempo no solo se mantienen en orden las áreas de trabajo y acceso a la misma estación, sino que también el área de tanques de los diversos combustibles, así como los cuartos de máquinas, limpios, sucios, banquetas, fachas y comercios o locales; cuyo personal está capacitado para mantener el orden en la misma.

De igual forma la misma estación cuenta con la estabilidad eléctrica, pues no solo, como ya se había mencionado se cuentan con sistema contra rayos y descargas a los aparatos, sino que se cuenta con una planta de energía eléctrica, la cual entra en servicio

automáticamente abasteciendo a toda la construcción haciendo que se lleven a cabo las actividades normalmente.

f) Seguridad y afectaciones al entorno (etapa de operaciones)

Durante la recepción de auto tanques para la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio y de Autoconsumo, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes.

Dicho producto, **es traído desde la TAR (Terminal de Almacenamiento y Reparto), de Minatitlán ubicada en Av. Manuel Ávila Camacho Esquina 18 de Marzo Puerta N: 4, Minatitlán, Veracruz C.P. 96740**; vía terrestre, la cual se transporta en camiones que prestan el servicio de flete, los cuales cuentan con cisternas o contenedores de diversas capacidades (dependiendo del combustible deseado), lo cuales cuentan con una tecnología sofisticada, pues traen consigo dispositivos que miden cuanto producto entra, transportan y descargan; por otro lado, la cisterna está compuesta de diversos materiales que van desde aleaciones ligeras, hasta el aluminio, plástico, acero inoxidable, acero vitrificada (acero fusionado con minerales cerámicos) y hasta caucho.

Al mismo tiempo el producto es vertido en el contenedor por medio de mangueras conectadas al interior, lo que evita que se genere energía o electricidad estática, y que los diversos gases sean despedidos directamente a la atmosfera, quedando contenidos en el mismo para su próximo manejo.

También cuentan con tomas o aberturas para inspeccionar el producto, así como mangueras con seguros en caso de que se trate de desconectar accidentalmente, por otro lado, se cuentan con herramientas y dispositivos para hacer “tierra” y descargar las diferentes corrientes que se generen durante el trayecto o en la misma descarga.

Una vez que el producto esta descargado en los diferentes tanques de la estación de servicio, se toman medidas preventivas y administrativas.

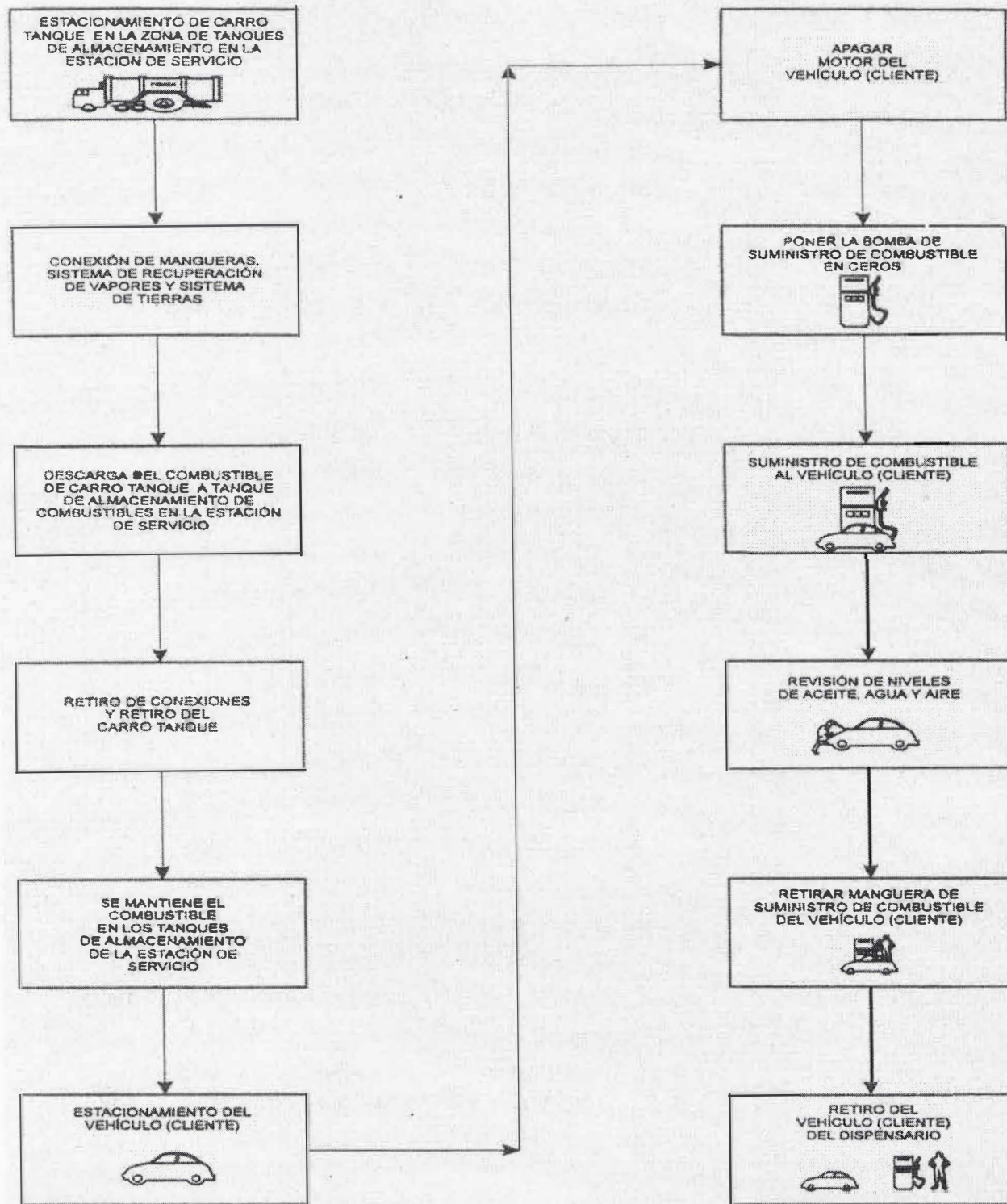
La medida de prevención sobre los tanques de resguardo de combustible varía dependiendo del tipo de estación y las características de la misma, ya que puede ser en dos modalidades, tanto confinados al suelo como colocados en un punto alto, recubierto y protegido.

En este caso la estación de servicio cuenta con los tanques confinados al suelo, mismos que son del tipo llamado “doble pared”, los cuales cuentan con sus diversas pruebas de hermeticidad. Dichos confinamientos están recubiertos de concreto hidráulico, lo cual hace que el confinamiento sea completamente estable y lo suficientemente seguro.

Puesto que los tanques de la estación de servicio cuentan de una aleación de fibra de vidrio especial que evita la corrosión interna y externa, estos al igual que los fletes que suministran el abastecimiento de combustible, cuentan con sistemas de chequeos así como de prevención; ya que las mismas tienen sensores contra filtraciones y medidores que permiten conocer las condiciones tanto del producto como de la instalación, y evitar posibles derrames al subsuelo así como agentes contaminantes en él producto.

Dichos confinamientos están diseñados a medida, ya que los tanques de almacenamiento cuentan no solo con la toma de abastecimiento y distribución, sino que también cuenta con aberturas especiales para chequeos constantes no solo dentro del mismo, sino que también por fuera del mismo.

En el siguiente esquema se muestra el procedimiento que brinda la estación de servicio, en la venta del producto, que va desde el llenado de contenedores (por camiones cisterna) hasta la venta del producto.



g) Requerimientos de agua (etapa de operaciones).

El agua utilizada es abastecida a través de la red municipal que conduce hacia una cisterna de agua potable, la cual consume aproximadamente una cantidad que va de los 800 a los 1,000 Lts. De agua diarios; que se traduciría aproximadamente a unos 30.00 m³ de agua al mes.

Agua Potable	Consumo ordinario	Consumo excepcional
	800 litros diarios	1000 litros diarios
Elaboración: Propia. Fuente: datos estimados		

h) Residuos sólidos industriales (etapa de operaciones).

- 1) Los residuos sólidos que se generan son telas y estopas impregnadas con aceite mismo que usualmente están húmedos con una alta tasa de flamabilidad, mismo que son guardadas en contenedores especiales.
- 2) Los lodos que se generan al desazolver las trampas de combustibles son clasificados como flamables, mismos que son resguardados en botes especiales.
- 3) Los botes de metal y cartón que contuvieron aceite en estado húmedo son clasificados como flamables, y son resguardados en contenedores especiales.

i) Descarga de aguas residuales (etapa de operaciones).

Las aguas residuales que se generan provienen principalmente de los sanitarios, y es que si consideramos que en cada descarga se lleva 6 litros de agua aproximadamente, se ocupará un total de 10.00 litros diarios por persona, por 30 personas en Promedio; obtenemos 300.00 litros por día de agua residual; mismo que será descargado a la red sanitaria municipal; apegándose siempre a las normas ya citadas con anterioridad.

j) Requerimientos de energía eléctrica (etapa de operaciones).

Este sistema eléctrico tiene una demanda para lo cual se requiere la instalación de un transformador el cual tomará el suministro de la red general.

k) Contaminación y niveles de ruido (etapa de operaciones).

Actualmente en la operación de la Estación no se generan niveles de ruido significativos únicamente los propios de los vehículos automotores que hagan uso del servicio y en ocasiones por la planta de emergencia.

l) Emisiones atmosféricas (etapa de operaciones).

Actualmente se producen emisiones a la atmósfera producto del tránsito de vehículos automotores por la carretera y en particular los que hacen uso del servicio; generando emisiones de CO₂ (Monóxido de Carbono), Nox (Óxidos de Nitrógeno), HC (Hidrocarburos), SO₂ (Bióxido de Azufre) y partículas.

m) Residuos sólidos domésticos (etapa de operaciones).

Dichos residuos son depositados en contenedores especiales para su eventual traslado al tiradero municipal vía terrestre.

Residuos inocuos (no peligrosos)	Área generadora	Volumen estimado mensualmente.
Papel.	Oficina administrativa.	10.00 Kg.
Papel.	Sanitarios.	20.00 Kg.
Papel, cartón, aluminio, plásticos y metales.	Módulo de abastecimiento.	20.00Kg.
Papel, aluminio, plástico	Tienda	25.0 g.

n) Empresa Micro Generadora de Residuos.

Por lo anterior la estación de servicio queda incluida en lo que la SEMARNAT llamaría una empresa generadora de residuos peligrosos, y, en ese sentido se adjunta una pequeña tabla que explica cuáles son las generaciones en residuos, y que a su vez, complementa la información ya presentada en este requerimiento, misma que se basa en la SEMARNAT-07-017 en el anexo 16.4, cuya tabla es una copia de la solicitud de ingreso como una empresa generadora de residuos peligrosos.

SEMARNAT-07-017.

ANEXO 16.4

Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar (Artículo 43, fracción I, inciso f) y g) RLGPGR)

No. ^(a)	Descripción del residuo peligroso ^(a,b)	Clave del residuo ^(a,b)	Código de peligrosidad de los residuos (CPR): ^(a,b)									M ^(a,b)	Clave genérica (Tabla No. 2) ^(a,b)	No. CAS: ^(a,b)	Cantidad (Ton/Año) ^(a,b)
			C	R	E	T	Te	Th	Ti	I	B				
1	aceites gastados	O1	x	x	x	x	x	X	x	x			U1		0.010000
2	breas	B1	x	x	x	x	x	X	x	x		x	provenientes de las paredes de las trampas de grasa (B1)	e411	0.040000
4	Lodos aceitosos	L6		x	x	x	x			x	x	x	convergencia de residuos en la trampas de grasa (L6)		0.170000
5	Sólidos	SO1	x	x	x	x	x	X	x	x			SO1		0.050000
6	Solventes	S2	x	x	x	x	x	X	x	x			S2		0.050000
7	Sustancias corrosivas	C1	x	x	x	x	x	X	x	x			C1		0.050000
8	Sustancias corrosivas	C2	x	x	x	x	x	X	x	x			C2		0.050000
			Categoría ^(a,b)									PEQUEÑO GENERADOR			Total ^(a,b) 0.420000

o) Factibilidad de reciclaje (etapa de operaciones).

1) PET: Todos los productos que son hechos de plástico son separados del resto de la basura y son entregados al municipio para su eventual manejo adecuado por parte del servicio de recolección de basura.

2) Residuos de lubricantes, aditivos o aceites: Los residuos de envases de aceite y trapos impregnados con aceite, aditivos o lubricantes se depositan en contenedores especiales, los cuales son procesados a través de una compañía autorizada por SEMARNAT, con posibilidades de destrucción térmica.

p) Posibles accidentes y planes de emergencia (etapa de operaciones).

Considerando los antecedentes históricos de accidentes e investigaciones a detalle en estaciones de servicio, entre los fenómenos y eventos que ocurren con frecuencia se encuentran las siguientes:

1) Ruptura de la pistola de suministro: Esta ruptura ocurre en la conexión con la manguera del dispensario, cuando el usuario se retira y la pistola se encuentra en la boquilla del tanque del automóvil, en este tipo de eventos y por los dispositivos de seguridad con los que cuenta el dispensario, se suele derramar entre 1 y 2 litros de gasolina.

2) Derrame de gasolina: En la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación, se genera un derrame en la bocatoma de llenado del tanque debido a que la bocatoma tiene una abertura con un diámetro mayor que el diámetro de la conexión de suministro de auto tanque, y en ocasiones durante la operación de descarga por descuidos humanos se genera un derrame alrededor de la boquilla de suministro al excederse el llenado, esto se da por la carencia de un sello hermético entre el auto tanque y el tanque del almacenamiento de la estación (aunque existen indicadores que indican la cantidad del contenido antes de su eventual derrame).

La cantidad de combustible derramado depende de la misma capacidad y tiempo de respuesta de los operarios y personal de la estación de servicio para controlar el evento, se han tenido reportes estadísticos referentes a las estaciones de servicios donde se derraman cantidades que van desde 20 litros hasta 200 litros por este tipo de descuidos humanos.

q) Acciones a implementar a efecto de evitar contingencias (etapa de operaciones).

1) Programa de contingencias enfatizando los siguientes aspectos.

1.1) Que hacer y cómo actuar en caso de derrame, incendio, y explosión de gasolina (además de otros desastres como sismos, fallas mecánicas, descuidos, etc.).

1.2) Forma de notificar a: casa-habitación, industrias, negocios y empresas, compañías de luz y fuerza etc.

1.3) Forma de notificar a los cuerpos de emergencia.

1.4) Este programa es del conocimiento del personal de la estación a fin de que se aplique en el caso de una emergencia.

1.4) Se hace mención a las colindancias con la estación de servicio ya que se constituyen en sitios vulnerables.

1.5) En la colindancia con las calles se recomienda sembrar árboles de raíces no profundas que permitan disminuir el impacto visual de la gasolina, además de servir como amortiguador de posibles eventos como incendios o explosiones.

1.6) Para evitar cualquier accidente por percance de algún vehículo con el auto tanque al ingresar a la estación, se escoge un horario en el cual la circulación vehicular es menor, además se colocan letreros indicando las diversas situaciones.

1.7) Se tienen determinadas áreas para la disposición de residuos peligrosos comúnmente conocido como cuarto de sucios, (aceites, lubricantes, etc.). De acuerdo con lo que establece la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de residuos peligrosos.

1.8) Se tiene contratada una empresa autorizada para la recolección de los residuos peligrosos.

1.9) Se tienen destinadas áreas específicas para la disposición de residuos no peligrosos (residuos de alimentos, cajas, etc.).

1.10) Se supervisan que los residuos peligrosos dentro de la estación de servicio se almacenen temporalmente en las áreas destinadas para tal fin (cuarto de sucios), y verificar que su disposición final sea adecuada.

1.11) Se tienen establecidos mecanismos de comunicación permanente y procedimientos a seguir con las diversas instituciones como protección civil, cuerpos de bomberos, protección y vialidad, así como con la cruz roja; dichos procedimientos deben de incluir nombre de los responsables, teléfonos donde localizarlos, y las acciones y responsabilidades para cada sector.

1.13) Los extintores (tipo ABC) están sujetos a mantenimiento periódico llevando un registro con la siguiente información:

1.13.1) Fecha de adquisición.

1.13.2) Inspección.

1.13.3) Revisión de cargas.

1.13.4) Prueba hidrostática.

1.13.5) Bitácora de mantenimiento y revisión por la gasolinera.

1.14) Se tiene establecido un programa de seguridad e higiene industrial para que todos los empleados sigan y practiquen el mismo, así como también; se les da capacitación de seguridad industrial por lo menos cada año o de acuerdo a los movimientos de altas y bajas del personal, así como a nuevas disposiciones de las leyes y normas vigentes.

1.15) Se mantienen las áreas de almacenamiento y suministro de gasolina libres de derrames, así como de cualquier tipo de residuo sólido.

1.16) Se prohíbe estacionar o realizar maniobras riesgosas a los automóviles, autobuses, camiones, camionetas, etc., cerca de las áreas de almacenamiento y suministro de gasolina, así como de las bombas.

1.17) Por ningún motivo se permite que el personal, opere cualquiera de los dispositivos relacionados con el almacenamiento y suministro de gasolina sin la adecuada capacitación.

1.18) Al realizar las operaciones de descarga de gasolina, se supervisa que se coloquen biombos con el texto " peligroso, descargando combustible".

1.19) Nunca se dejan registros abiertos si no se encuentran señalizados.

1.20) Se cuida que la herramienta o equipo de trabajo se encuentre siempre en su sitio destinado ya que se coloca previamente la señalización adecuada.

1.21) Siempre que se realiza algún trabajo se hacen los señalamientos adecuados y se informa al encargado de la estación.

1.22) Al realizar trabajos de reparación y mantenimiento a equipo eléctrico, se cancela la energía de este, con la finalidad de evitar cortos o chispas que pudieran generar algún accidente.

1.23) Se retiran del área de trabajo todos los materiales no esenciales que pudieran inflamarse.

1.24) Se utilizan únicamente equipo anti explosiones y herramientas anti chispa al realizar trabajos en áreas peligrosas.

1.25) Se usa equipo de protección adecuado para la realización de cualquier trabajo.

1.26) Al realizar reparaciones o mantenimiento de cualquier tipo en los dispensarios se hacen cierres a las válvulas de emergencia/impacto.

1.27) Antes de empezar cualquier trabajo, el personal que lo realiza y los encargados de estación deben localizar cierres de emergencia y extintores.

1.28) El acceso a extintores, mangueras, cierres de emergencia y corte de energía se mantiene libre de obstáculos.

1.29) No se debe permitir fumar, o encender alguna llama o realizar alguna actividad que pueda generar fuente de ignición.

1.30) Se capacita a todo el personal de la estación de servicio para conocer perfectamente el modo de operar de esta y las funciones que tienen que desarrollar cada uno de ellos.

1.31) Está estrictamente prohibido que el personal de la gasolinera fume dentro de las instalaciones.

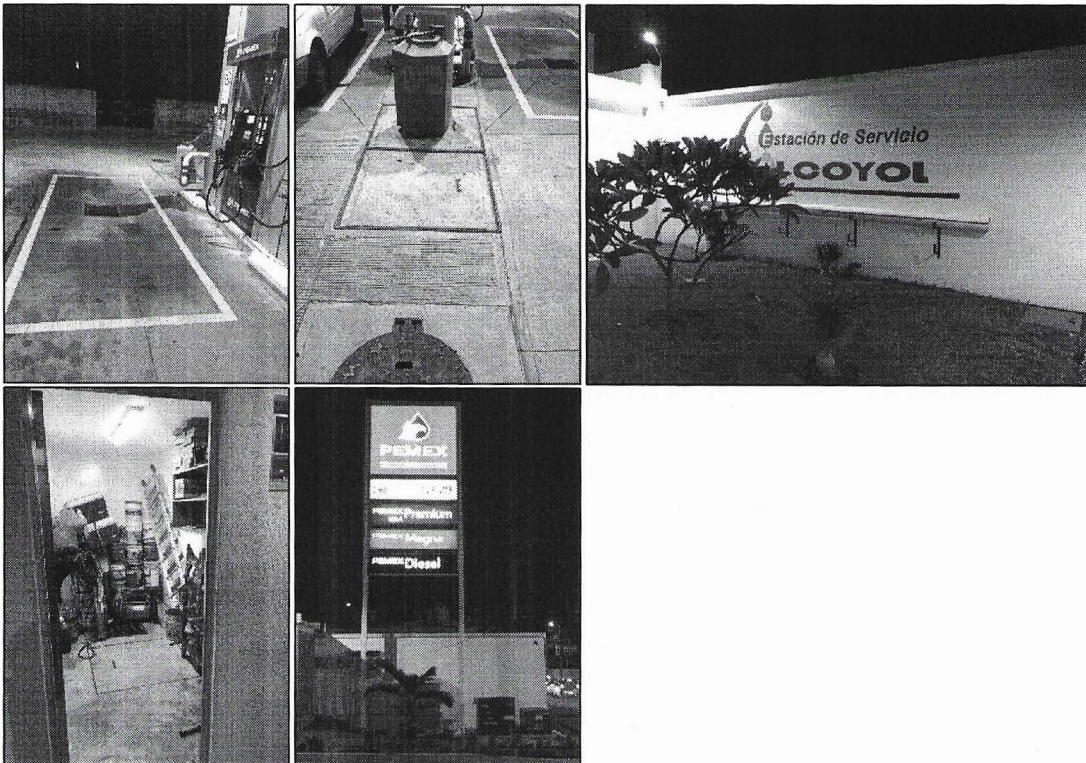
1.32) Hay señalamientos dirigidos al público de velocidad máxima, no fumar, mantener apagados los celulares, apagar el motor cuando le estén cargando gasolina, precaución al caminar, precaución al salir y al entrar, entre otros.

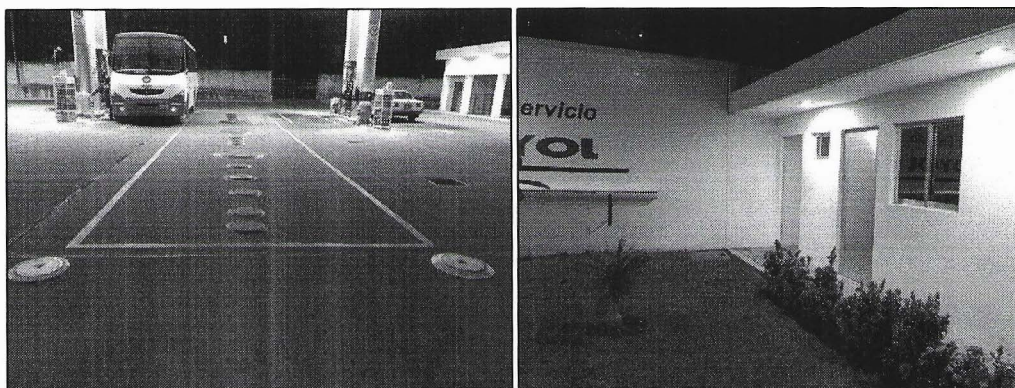
1.33) Se capacita a los empleados para en caso de existir una demanda alta de combustible, los clientes sean ordenados y orientados para entrar y salir de la estación de servicio para evitar congestionamientos de tránsito.

1.34) Se realizan las inspecciones mecánicas y eléctricas de los tanques y se mantienen registros en bitácoras.

1.35) Se realiza mantenimiento y pruebas de resistencia a los sistemas de tierras físicas.

EVIDENCIAS.





Fotos: Propias, ubicación: la estación de servicio de gasolina y diésel, tipo urbana esquina con nombre "El coyol S.A. de C.V."; E.O. 12629, Veracruz, Veracruz

En las mismas se observan las instalaciones, tales como la misma estación de despacho del producto (islas y bombas), así como las oficinas administrativas, y los sanitarios. Por otro lado, se observan las instalaciones de los contenedores de gasolina y diésel, (Magna y Premium), así como las rejillas que forman parte del drenaje pluvial interno y que conecta a las trampas de aceite.

BIBLIOGRAFÍA

Diario Oficial de la Federación; (2016); norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico para expendio al público y de estaciones de servicio asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación para autoconsumo, de diésel y gasolina.; (PDF FILE); recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5438740&fecha=25/05/2016

Pemex; (2008); Cap. 7 operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente (WEB); texto consultado el 19/05/2017; recuperado de: http://www.ref.pemex.com/files/content/02franquicia/sagli002/sagli002_10q.html

Gobierno del estado de Veracruz; (2011), Plan de Desarrollo del estado de Veracruz 2011-2016; (PDF File), texto consultado el 19/05/2017 (PDF File) en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Veracruz/wo86957.pdf>

(Datos consultados) Instituto Nacional de Geografía y Estadística "INEGI"; (2015), México en Cifras, Información nacional, por entidad federativa y municipios, Cosoleacaque, Veracruz; texto consultado el 19/05/2017, recuperado del sitio WEB) (<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=>

FAO (S/F); perfiles por País, pastura y forraje: México; texto consultado el 17/05/2017; recuperado de (WEB): http://www.fao.org/aq/agp/agpc/doc/counprof/spanishtrad/mexico_sp/Mexico_sp.htm#fig9

El clima; (S/F); Flora y Fauna de Veracruz; texto consultado el 16/05/2017; recuperado de (WEB) http://www.elclima.com.mx/flora_y_fauna_de_veracruz.htm

Eweb; (S/F); el suelo es un luvisol; texto consultado en línea el día 16/05/2017, en el sitio (WEB); <http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Luvisol.htm>

Antaac; (S/F); Cimentaciones, auto construcción; texto consultado el 19/05/2017; recuperado de (PDF File); http://www.antaac.org.mx/assets/manual_de_cimentaciones.pdf