

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

1.1 Proyecto

1.1.1 Nombre del proyecto Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Mantenimiento y Operación de una Estación de Servicio Tipo Urbana, propiedad de [REDACTED] y [REDACTED] ubicada en la población de Los Reyes, Michoacán.

1.1.2 Ubicación del proyecto

El sitio de la estación de servicio se ubica en la Calle 16 de Septiembre N° 433, Colonia Centro en la población de Los Reyes, Michoacán.

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

E la estación de servicio tendrá una vida útil de 25 años además de los 23 años que ya tiene en funcionamiento, la actividad se realiza en una sola etapa.

1.1.4 Presentación de la documentación legal Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El predio no tiene problemas de litigio cuenta con Escritura Pública N° 3881, Volumen N° 39 de fecha 30 de Agosto de 1993 a nombre de [REDACTED] y [REDACTED] cuyo Poder Notarial para Pleitos y Cobranzas y para Actos de Administración están a nombre de [REDACTED] cedido por [REDACTED] Anexo 1

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

1.2 Promovente

[REDACTED] y [REDACTED] Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED] y Socio. Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.2 Registro federal de contribuyentes

[REDACTED] (Anexo 1. Alta de Hacienda) Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[REDACTED] con Poder Notarial para Pleitos y Cobranzas y para Actos de Administración por Diez años a partir del 11 de agosto de 2011 otorgado por su socio C. [REDACTED] cuya copia de identificación oficial se encuentra debidamente cotejada en el Anexo 1.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

Abraham Fernando Flores Guevara

1.3.1 Nombre o razón social

Abraham Fernando Flores Guevara

1.3.2 Registro federal de contribuyentes

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

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Abraham Fernando Flores Guevara

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La estación de servicio propuesta para el mantenimiento y operación se encuentra actualmente en funcionamiento, siendo propiedad de lo [REDACTED] y [REDACTED] colinda al Norte con la propiedad de [REDACTED] al Sur con propiedad privada de [REDACTED] y Poniente con propiedades particulares y arroyo Agua Blanca y al Oriente con la Calle 16 de Septiembre, en la población de Los Reyes, Mich., dentro del predio no se tiene vegetación natural puesto que se trata de una edificación. Actualmente la estación de servicio se encuentra en funcionamiento desde hace más de 35 años aunque solo se tiene consignado oficialmente su funcionamiento desde 1993. La zona cuenta con todos los servicios como internet, agua, luz, drenaje, tele cable, etc. A fin de dar claridad y certeza a la actividad y objetivo es preciso señalar los siguientes antecedentes:

1. A lo Largo de la vida de funcionamiento de la estación de servicio se le han realizado varias modificaciones y actualizaciones de equipo en apego a la normatividad propuesta por PEMEX.
2. La estación de servicio tiene el Número de Operación 01073.
3. A lo largo de su trayectoria no se ha producido ningún incidente dentro de sus instalaciones.
4. Actualmente, la estación de servicio, viene realizando de manera paulatina gestiones desde el punto de vista de impacto ambiental y operacional para regular su actividad en este sentido y poder tener acceso a la Licencia Ambiental Única y la Cedula de Operación Anual y estar en apego a la NOM-EM-001-ASEA-2015.
5. Es preciso destacar que dentro de la estación no se realizara ninguna modificación arquitectónica, de obra civil o cambio de equipo.

De esta manera, la estación de servicio tipo urbana ocupa una superficie de 1,793.80 m² de los 3,452.38 m² de la superficie total. En esta superficie se tienen instaladas tres islas compuestos por tres dispensarios que contienen 10 mangueras, 4 para gasolina magna, 4 para gasolina premium y 2 mangueras más para diésel; además hay instalados tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles, los tanques subterráneos (180,000 litros en total) tienen una capacidad de 60,000 Lts para gasolina magna, 60,000 Lts para gasolina premium y otro de 60,000 Lts para diésel; junto con lo anterior, cuentan con la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo que consiste en: edificio administrativo, cuarto de sucios, cuarto de limpios, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, trampa de grasas, combustibles y sólidos, y finalmente cajones de estacionamiento de clientes y empleados, etc.. La parte más importante en su operación es la descarga de aguas residuales y aceitosas que se hace hacia las trampas de combustible y posteriormente hacia el drenaje municipal.

La presente MIA-P se enfocara primordialmente a las etapas de mantenimiento de la estación y de la operación. Actualmente, como se mencionó la estación de servicio se encuentra en operación como se aprecia en las siguientes fotos:



Estación de Servicio en operación, se aprecia edificio administrativo y dispensarios de expendio de gasolinas premium y magna.



Isla para el expendio de diésel.



Carga vehicular sobre la Calle 16 de Septiembre.



Actividad que se desarrolla a un lado de la estación de servicio.

El mantenimiento se refiere a todas las actividades diarias y las programadas que se realizan con el fin de optimizar el funcionamiento de la estación, entre ellas podemos mencionar: limpieza de instalaciones en general, manejo adecuado de residuos peligrosos, manejo y recolección de residuos sólidos municipales, limpieza y poda de jardines, mantener en buen estado el equipo de despacho y almacenamiento de combustible, entre muchos.

La operación de la estación de servicio se basa en el desarrollo de los siguientes puntos: arribo del autotank al establecimiento, verificación del producto por descargar, descarga del producto, partida del autotank y despacho del combustible. Además, como ya se mencionó, se consideran todos los aspectos de mantenimiento de la infraestructura y de las instalaciones; en el caso de la infraestructura mecánica y eléctrica el mantenimiento se realiza cumpliendo los tiempos que indique PEMEX o cuando sea necesario.

Cabe destacar que la actividad de la estación de servicio o distribución de combustibles no cae dentro de las consideraciones que marcan las Tablas 1 y 2 de la Guía del Sector Petrolero Modalidad Particular editadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

II.1.2 Selección del sitio

Criterios Ambientales

- En el momento que se construyó la estación de servicio no se contemplaba aspectos ambientales; sin embargo en la actualidad los propietarios se toman muy en serio la protección del medio ambiente.
- Se asume que las instalaciones actualmente no están causando modificaciones en la ecología del lugar y no ponen en riesgo la integridad de población alguna puesto que se está cumpliendo con todos los requisitos de seguridad que marcan las instituciones involucradas en esta actividad.
- La estación no se encuentra ubicada dentro de un área que tenga algún estatus especial de conservación o protección.

Criterios Técnicos

- La ubicación del terreno donde se realiza la actividad de la estación es adecuada, tomando en cuenta su localización en cuanto a su ubicación dentro de la población de Los Reyes y a la carga vehicular que transita por las arterias que la circundan.
- No existe problema para dar cumplimiento a las normas establecidas por PEMEX, ASEA y de aquellas instituciones involucradas en este tipo de actividad.
- Puesto que se trata de una zona urbana ya impactada los impactos ambientales irán de poco importantes a nulos.

Criterios Socioeconómicos

- Los propietarios siempre han estado al corriente del cumplimiento de las normas que emanan para la ejecución de esta actividad y tienen la disponibilidad para acatar nuevas disposiciones.
- El beneficio económico directo se manifiesta en la población, al privilegiar la contratación de mano de obra de ese lugar.
- No tiene problemas de índole social con sus vecinos.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La estación de servicio se ubica en la Calle 16 de Septiembre N° 433, Col. Centro, Los Reyes, Mich., entre las coordenadas geográficas 19° 35' 37.96" Latitud Norte y 102° 28' 23.03" Longitud Oeste, a una altura aproximada sobre el nivel del mar de 1,312 metros. Topográficamente el terreno es plano, uniforme y homogéneo a lo largo y ancho, su inclinación no rebasa el 1%. Fig. II.1 Ubicación Google y Coordenadas UTM.

Fig.II.1 Ubicación de la Estación de Servicio rodeado de la mancha urbana de Los Reyes, Mich.



Coordenadas UTM que comprende la Estación de Servicio (1,793.80 m²)

Vértice	Coordenadas m E	Coordenadas m N
1	765,030.66	2,168,507.86
2	765,095.83	2,168,518.94
3	765,095.97	2,168,492.69
4	765,092.65	2,168,474.70
5	765,059.22	2,168,479.67
6	765,059.22	2,168,493.67
7	765,033.33	2,168,489.99
1	765,030.66	2,168,507.86

Sus límites son, al Sur con propiedad privada de [REDACTED] al Oriente con la calle 16 de Septiembre, al norte con propiedad privada de [REDACTED] y al Poniente con Arroyo Agua Blanca. Anexo 3, Plano Topográfico. Fig. II.2

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



Fig. II. 2 Ubicación Geográfica de la Gasolinera en Los Reyes, Mich.

II.1.4 Inversión requerida

Para el caso de esta estación de servicio no hay necesidad de invertir en su construcción e instalación de equipo puesto que ya se hizo en su momento, ahora la inversión solo será en medidas de mantenimiento, operación y prevención de impactos ambientales, ya que toda la obra civil y el equipo de operación de la estación está en apego a la normatividad en el momento que fue construida como lo señala la Ficha Básica de la estación. Anexo 2.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El terreno donde se ubica la estación de servicio tiene un total de 3,452.38 m² de ellos la estación ocupa una superficie de 1,793.80 m², el restante de la superficie se la reservan los dueños para futuros usos, ver plano Topográfico del Anexo 3, Para llegar al lugar desde la población de Morelia, se toma la autopista Morelia-Pátzcuaro, posteriormente la Autopista Pátzcuaro-Uruapan, al llegar a Uruapan hay que dirigirse a la población de Los Reyes ubicada a unos 67 km., ya en Los Reyes la estación se ubica en la salida hacia la población de Zamora, Mich. Fig. II. 3.

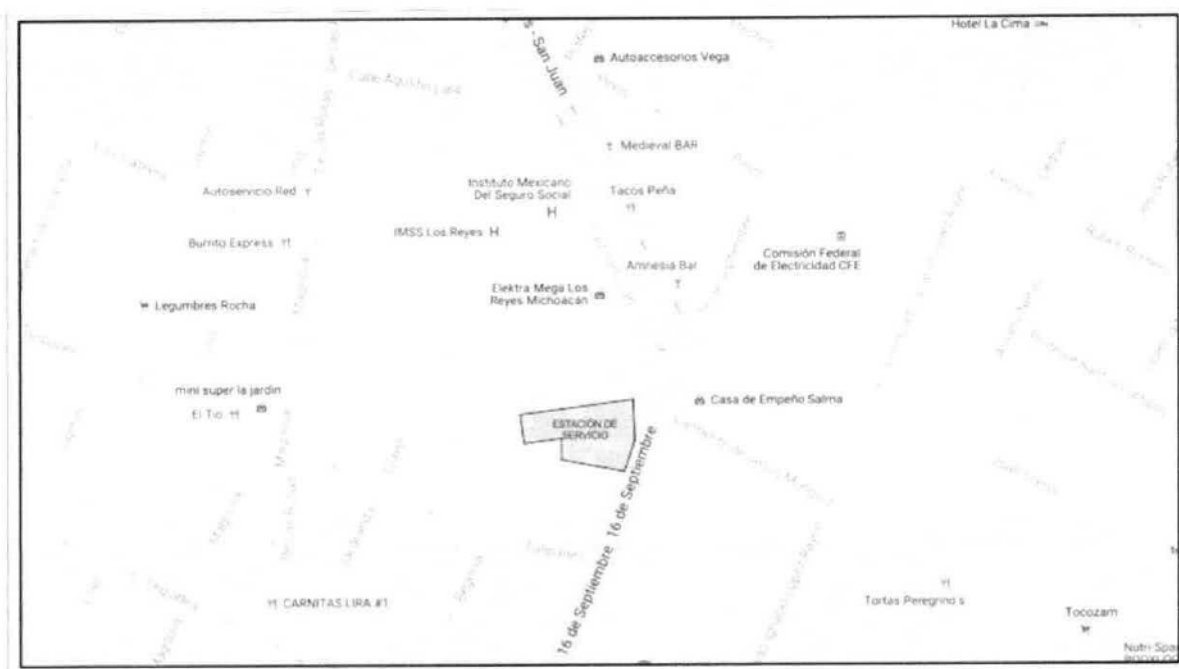


Fig. II. 3 Ubicación urbana de la gasolinera en Los Reyes, Mich.

Toda la superficie que abarca la estación está compuesta por obras permanentes, como se enlista en el Cuadro. II. 1

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El uso actual del suelo corresponde a un terreno de espacio urbano, tiene una vocación para uso servicio Tipo Gasolinera, así lo establece la Licencia de Uso de Suelo emitida por

la Dirección de Urbanismo y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Los Reyes, Michoacán, el 27 de abril de 2016 oficio sin número, de acuerdo a lo establecido en el Programa de Desarrollo (o Plan Director) de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Los Reyes, Mich., aprobado por el H. Ayuntamiento Los Reyes, Mich., de 26 de Diciembre de 2007 y atentos a la Zonificación Urbana y su Reglamento. Anexo 2

Cuadro II.1. Obras Permanentes de la Estación de Servicio.

CONCEPTO		
PLANTA BAJA	M ²	%
CAJA DE FACTURACIÓN Y DISTRIBUIDOR	12.75	0.71
BODEGA 1	5.53	0.31
SANITARIOS PÚBLICOS HOMBRES	6.45	0.36
SANITARIOS PÚBLICOS MUJERES	7.18	0.40
ESCALERA	4.79	0.27
PRIVADO	20.73	1.16
BAÑO DE PRIVADO	5.31	0.30
CUARTO DE SUCIOS	16.40	0.91
BODEGA 2	8.00	0.45
LOCAL COMERCIAL 1	115.00	6.41
ÁREA DE EMPLEADOS	12.76	0.71
BAÑO DE EMPLEADOS	4.76	0.27
BODEGA 3	27.78	1.55
CUARTO DE MAQUINAS	4.86	0.27
LOCAL COMERCIAL 2	76.05	4.24
BANQUETA	26.46	1.48
ESTACIONAMIENTO	70.70	3.94
ÁREA VERDE	146.41	8.16
ÁREA DE TANQUES	104.13	5.80
ÁREA DE DESCARGA PARA TANQUES	35.10	1.96
ZONA DE DESPACHO GASOLINAS	143.12	7.98
ZONA DE DESPACHO DIÉSEL	6.60	0.37
ÁREA DE CIRCULACIÓN	932.93	52.01
	1793.80	100.00

PLANTA ALTA	
PRIVADO Y SALA DE JUNTAS	29.65
VESTIBULO Y ESPERA	5.08
OFICINA	21.14
1/2 BAÑO OFICINA	3.66

En relación a cuerpos de agua cercanos, en la parte poniente del terreno pasa el Arroyo Agua Blanca y paralelo a él la tubería de drenaje municipal, también a unos 3 km al poniente pasa el Arroyo El Chivo, ambos de importancia para el riego de los de la región.

No se tiene cuerpos de agua cercanos. Dentro del predio no existen cuerpos de agua.

El uso actual de suelo identificado alrededor del terreno es urbana-comercial, se identifican casas habitación y comercios sobre la Calle 16 de Septiembre, y una mancha urbana importante rodeada de áreas de cultivo en su mayoría, como se aprecia en la Fig. II.4. Imagen Google



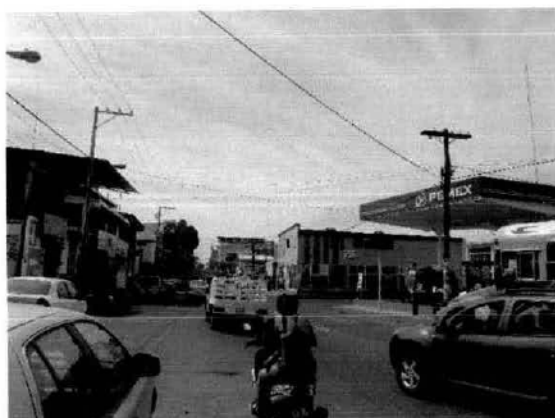
Fig. II.4 Ubicación de la Gasolinera SUECU con respecto a la mancha urbana de la población de Los Reyes.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El terreno se ubica en una zona urbana, en sus colindancias existe actividad comercial alta y de servicios, como son: una clínica de especialidades, una estación de autobuses, tiendas comerciales, mecánicos, servicio de grúas, entre otros. Cuenta con una toma de agua potable de la red municipal, además con la energía eléctrica; existe salida al drenaje municipal, así como servicios de internet, tele cable, etc. Se cuenta con todos los servicios, es decir no se requiere de servicios adicionales. Ver Fotos.



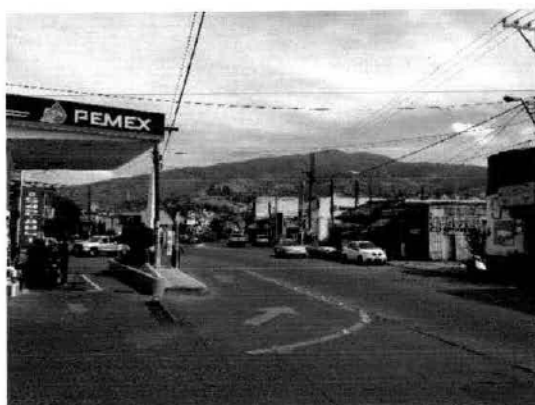
Calle 16 de Septiembre, comercios a un lado la estación.



Calle 16 de Septiembre se aprecia casas habitación y comercios



Comercio por el lado sur de la estación



Comercios y casas habitación frente a la estación.

II.2 Características particulares del proyecto

La actividad que se viene desarrollando oficialmente desde hace 23 años, aunque por información verbal la estación tiene funcionando alrededor de 45 años, es el expendio de gasolinas magna y premium y diésel, así como consumibles para vehículos, como, aceite y aditivos para diferentes usos.

Como ya se mencionó, en esa superficie se tienen instalados tres dispensarios que contienen 10 mangueras, 4 para gasolina magna, 4 para gasolina premium y 2 mangueras más para diésel; además se tiene instalados tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles fabricados con doble pared con espacio anular definido bajo normas U1746 y UI58, tanque primario en acero al carbón y contención secundaria de resina poliéster reforzada con fibra de vidrio; junto con lo anterior, la infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo, que consiste en: edificio administrativo, cuarto de sucios, cuarto de limpios, sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de control eléctrico, trampa de combustibles y finalmente cajones de estacionamiento de clientes y empleados, etc. Cabe mencionar, que la parte más importante en la estación de servicio es la descarga de aguas residuales y aceitosas que se hace hacia una trampa de

grasas y combustibles y posteriormente hacia el drenaje que el municipio ha destinado para tal fin; por otro lado, A continuación se aprecian en las fotos el estado actual de la estación de servicio y se describirá que cambios se realizaran.



Oficina administrativa para subir a planta alta y baños



Cuartos de Sucios y Limpios



Área de tanques de almacenamiento.



Jardines y cisterna.



Registros de trampa de combustible.

II.2.1 Programa General de Trabajo

En el Cuadro II. 2 se observa de forma general el programa de trabajo administrativo y de trámites.

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

CUADRO II.2. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO PROPIEDAD DE [REDACTED] Y [REDACTED] EN LOS REYES, MCPIO. LOS REYES, MICH.
AGOSTO DE 2016

Nº	ACTIVIDAD/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ACTUALIZACIÓN DE LICENCIA DE USO DE SUELO	■									
2	ACTUALIZACIÓN DE PLANOS		■								
3	RECABAR INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO		■	■	■						
4	ELABORACIÓN Y DICTAMEN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			■	■	■					
5	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	MANTENIMIENTO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

El Cuadro II. 3, muestra el desarrollo de las tres etapas de la actividad a nivel general, pero que da una idea manifiesta de las actividades a realizar y que se desarrollan a continuación.

CUADRO II.3. PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO PROPIEDAD DE [REDACTED] Y [REDACTED] EN LOS REYES, MCPIO. DE LOS REYES, MICH.
AGOSTO DE 2016

Nº	ACTIVIDAD/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	LIMPIEZA DE INSTALACIONES: ÁREAS COMUNES Y DE TRABAJO ESPECÍFICAS	ACTIVIDAD PERMANENTE: DIARIA									
2	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	ACTIVIDAD PERMANENTE: DIARIA									
3	LIMPIEZA DE TRAMPA DE GRASAS Y COMBUSTIBLE	ACTIVIDAD SEMESTRAL DEFINIDO POR LA CARGA DE OPERACIÓN									
4	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	ACTIVIDAD PERMANENTE: DIARIA									
5	MONITOREO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	ACTIVIDAD TRIMESTRAL O CON LA FRECUENCIA QUE LO INDIQUE LA AUTORIDAD									
6	MANTENIMIENTO DE EDIFICIO E INFRAESTRUCTURA CIVIL	ACTIVIDAD ANUAL PERO SE REVIS A CADA SEMESTRE									
7	OPERACIÓN	ACTIVIDAD PERMANENTE									

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

II.2.2 Preparación del sitio

No Aplica.

II.2.4 Etapa de construcción

No Aplica.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

II.2.5.1 Obras y actividades principales y asociadas

Una gasolinera es un lugar público o privado donde se surten de gasolinas y diésel directamente de depósitos confinados a vehículos automotores y eventualmente a depósitos manuales de cierre hermético. Su funcionamiento comprende tres etapas fundamentales: operación, seguridad y mantenimiento, de tal manera que se tenga controlado cualquier riesgo que pueda poner en peligro al público, al personal de abastecimiento, de despacho, a las instalaciones de la propia estación de servicio, a las personas de los alrededores y eliminar las contaminaciones de carácter operativo durante el tiempo en que se ejecuten las diferentes actividades de manejo del combustible.

El personal que trabaje en la estación de servicio debe conocer los siguientes aspectos:

- Especificaciones Generales Sobre el Proyecto y Construcción de la Estación de Servicio (PEMEX).
- Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio (PEMEX).
- Guía de Respuestas Iniciales en Caso de Emergencia (Protección Civil).

La operación de las instalaciones aunque es diaria no requiere de un flujograma específico, sin embargo éste incluye en la siguiente página (Fig. II.5). Por otro lado, la actividad se considera cotidiana y lineal comprendiendo los siguientes pasos:

a) Recepción de Combustible.

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

1. Arribo del autotank al establecimiento
2. Verificación del producto por descarga
3. Descarga del producto
4. Partida del autotank

b) Despacho del combustible.

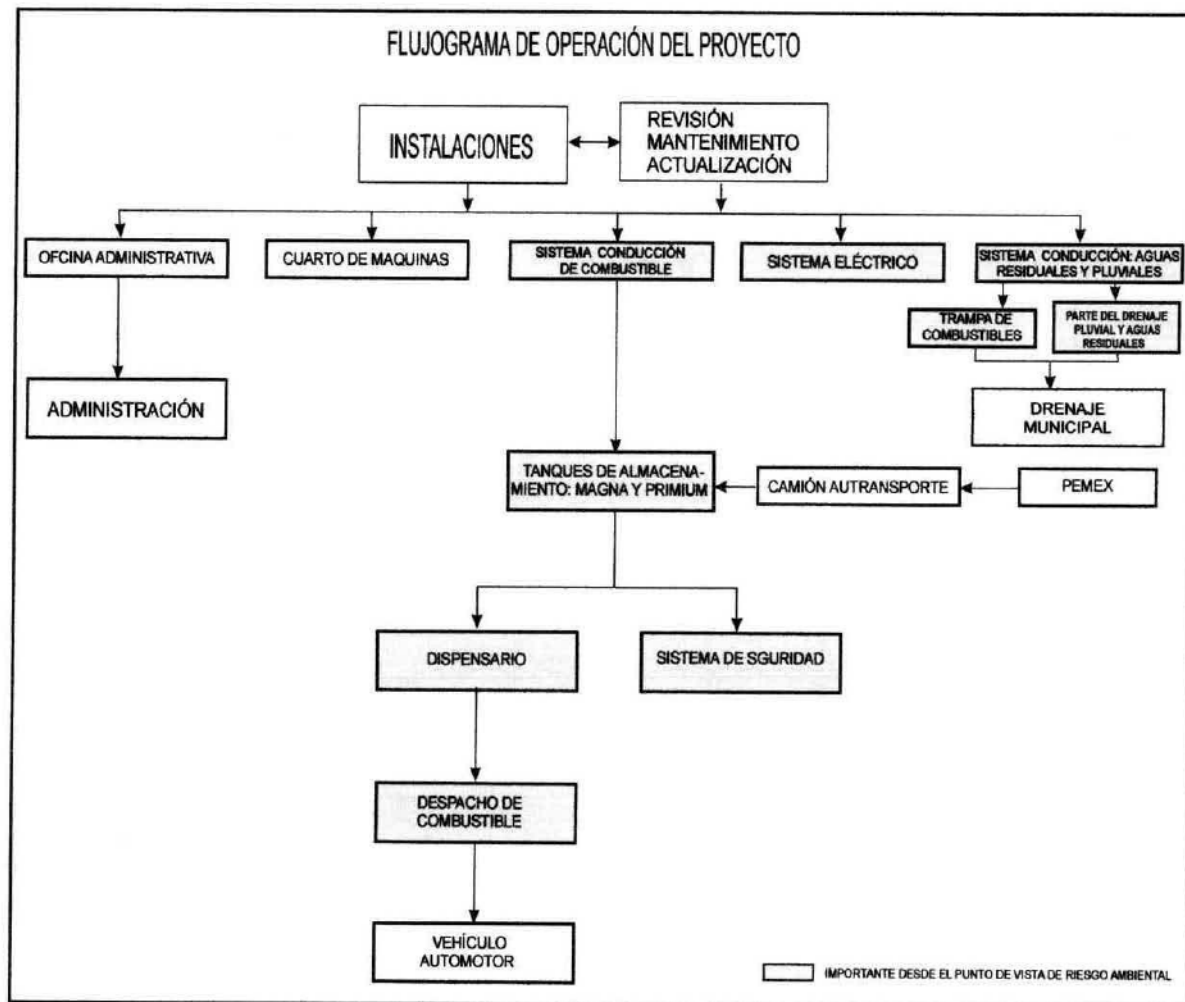
Es el que realiza el despachador a los clientes, el cual tiene la obligación de imponer las medidas establecidas por PEMEX y las reglas del propio establecimiento, y tiene la facultad de negar el servicio a los clientes que no lo obedezcan.

c) Acatar las normas de señalización.

Las señales son todos los carteles que indiquen al usuario u operador de la estación las medidas que se deben considerar para evitar accidentes. Para tal efecto, PEMEX ha dividido las señales en: prohibitivas (no fumar, no encender fuego, no estacionarse, no uso de celulares etc.); de advertencia (peligro descargando combustible, apague su motor, etc.); e informativas (sanitarios, verifique que marque ceros, extintor, etc.).

d) Mantenimiento, que a su vez comprende la revisión de equipo de seguridad contra incendios y la de drenajes.

Fig. II. 5 Flujoograma de Operación



PEMEX lleva a cabo, con personal técnico y/o tercerías, visitas periódicas a la gasolinera y determina, conforme al resultado de su inspección, cuales son los trabajos que serán necesarios efectuar para corregir anomalías y conservar durante el funcionamiento de la estación, las condiciones de seguridad y limpieza que tiene establecido.

Así mismo, se contempla el mantenimiento de áreas verdes, donde no se llevara a cabo control de malezas, solo podas de la en la vegetación herbácea y arbustiva.

La estación de servicio que compete a la presente Manifestación de Impacto Ambiental está constituida, en función de las normas de PEMEX y en el futuro a las nuevas disposiciones de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) de acuerdo sus posibilidades económicas y a las disposiciones y tiempos de la propia Agencia, de las siguientes partes:

- a) Edificios administrativos que consta de dos secciones, primera que es el área operativa y la segunda que es el área administrativa. El área operativa consta de: sanitarios para mujeres y hombres, área contable, vestíbulo, medio baño, caja de facturación, patio de servicio, baño de empleados, bodega de limpios, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, jardines lavandería, entre otros; el área administrativa, en la parte baja consta de: posibilidades de una tienda de conveniencia, sanitarios y cocina, en la parte alta tiene, estancia, oficinas vestíbulo, baños y sala de juntas. Plano Arquitectónico (Anexo 3).
- b) Zona de almacenamiento, que comprende el área donde están ubicados los tanques para combustible en una superficie de 104.13 m². Cuadro II. 1, Distribución de Superficies, Pagina 12.
- c) Zona de despacho de combustibles, que está constituido por 3 dispensarios que llevan 10 mangueras distribuidas de la siguiente manera: 4 para gasolina magna, 4 para gasolina premium y 2 para diésel; además la instalación para el suministro de aire, anaqueles para lubricantes, botes de basura y llaves de agua.
- d) Zona de estacionamiento, se cuenta con cajones para clientes y cajones para empleados, se incluye los estacionamientos para personas con capacidades diferentes.

Además es preciso tener en cuenta las medidas de seguridad siguientes:

a) **Contraincendios.**

La estación de servicio está dotada de 5 extintores y 7 paros de emergencia, como lo señala la norma de PEMEX, distribuidos:

2 en área de tanques de almacenamiento (1 paro de emergencia)

1 en cuarto de máquinas (1 paro de emergencia)

3 en dispensarios (4 paros de emergencia)

1 en edificio operativo principalmente, recepción, bodega de aceites y facturación (1 paro de emergencia)

Los extintores son portátiles del tipo ABC de polvo químico seco, con capacidad nominal de 9.08 Kg. para combatir los incendios de materiales sólidos (Clase A), como son la basura, papel, madera, etc.; de líquidos inflamables y combustibles, gases y grasas (Clase B); así como los que pudieran presentarse en o cerca del equipo eléctrico (Clase C). Los extintores están colocados en lugares estratégicos de acuerdo a las normas de PEMEX (en columnas, muros o barandales, a 1.5 m del piso y en un círculo rojo).

b) Drenajes.

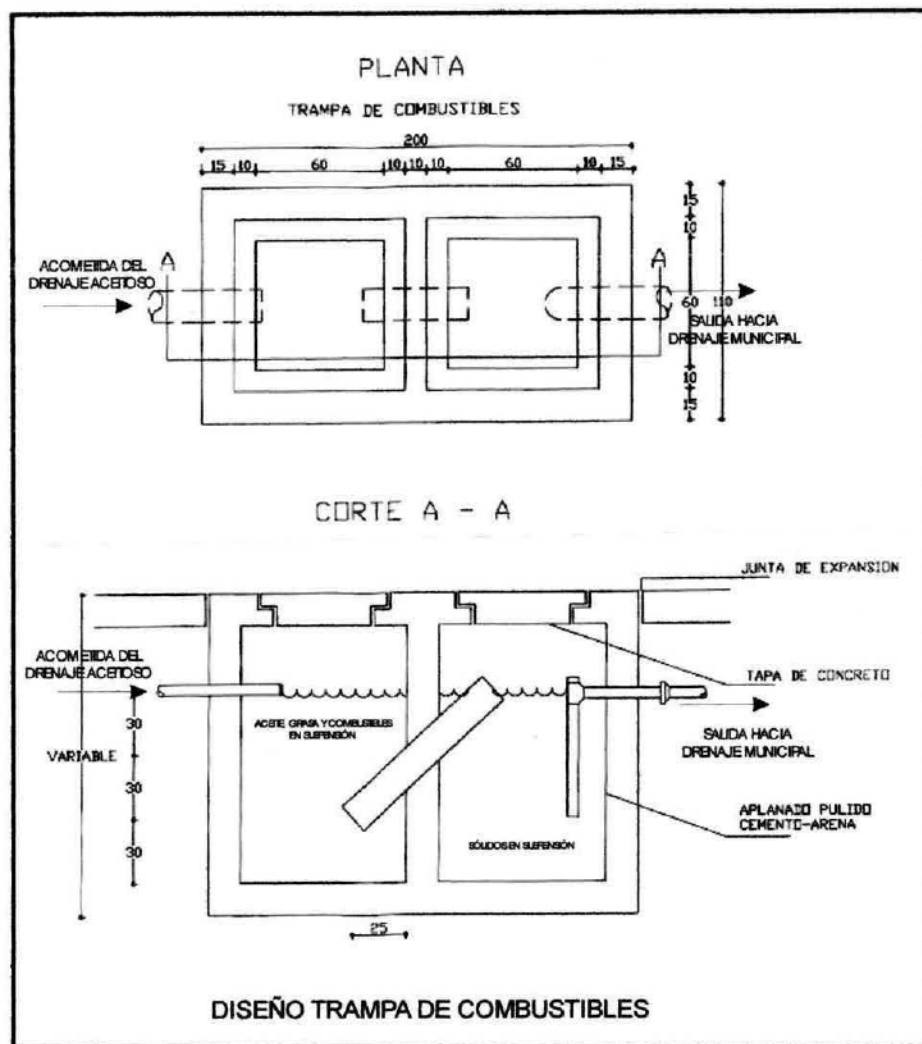
La estación cuenta con un sistema de drenaje, el cual está ajustado a las Especificaciones Generales de Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, de la Subdirección Comercial, y consta de un drenaje para aguas aceitosas que descargan en una trampa de combustibles, donde confluyen los escurrimientos de la zona de llenado de tanques y de carga a fin de evitar encharcamientos dentro de la estación, y otro para aguas negras que junto con el drenaje pluvial serán vertidos en el drenaje municipal. El drenaje para aguas aceitosas descargan en la trampa de combustible, donde mediante el proceso de vasos comunicantes separara el aceite del agua y esta última se descarga en el drenaje municipal.

La trampa de combustibles (Fig. II. 6 y Plano Sanitario Anexo 3) tiene como objetivo retener durante algún tiempo las grasas, aceites y combustibles que se derramen al interior de la gasolinera y que son captados por el drenaje aceitoso ubicado en los módulos de abastecimiento, zona de tanques. Su construcción se basó en el principio de vasos comunicantes aprovechando la diferencia de peso específico entre el agua y las grasa y combustible; para el caso de esta gasolinera se cuenta con una trampa de combustibles de 2.00 m de largo por 1.10 m de ancho y de 1.70 a 2.00 m de profundidad (aproximadamente) considerando ancho de muros y aplanados (ver diseño). La trampa consta de una mampara central que la divide en dos cavidades una primaria y otra secundaria; la acometida del drenaje aceitoso entra a la cavidad primaria; las cavidades se conectan mediante un tubo inclinado a favor de la cavidad primaria, al llegar la acometida del drenaje aceitoso las grasas, aceites y combustibles se suspenden en el agua y no son trasladadas a la cavidad secundaria que solo recibe agua y sólidos, los sólidos sedimentan y el agua sale por la tubería en forma de "L" invertida hacia el drenaje municipal; la trampa se limpia cada tres meses, aunque por observación diaria puede extenderse o acortarse el tiempo. PEMEX cuenta con un directorio de empresas especializadas para realizar las labores de limpieza de las trampas, la cual es obligatoria.

II.2.5.2 Programa de Operación

Además de las labores descritas anteriormente es preciso considerar que para que la Estación de Servicio opere de manera segura se realiza el mantenimiento preventivo y correctivo, y sigue los procedimientos para el manejo seguro de los productos con la marca Pemex, se tiene definido un Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil y se tiene el personal capacitado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

Fig. II. 6. Trampa de Aguas Aceitosas .



Durante la recepción de autotanques para la descarga de productos inflamables y combustibles la Estación de Servicio, 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 observan los requerimientos de seguridad que permiten minimizar o eliminar la posibilidad de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplen desde la descarga de productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio hasta la venta al público en la que son responsables tanto el chofer del autotanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de productos del autotanque a tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Para ello se cumple con lo siguiente:

Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques propiedad de Pemex Refinación.

A. Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental

1. Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto Chofer Repartidor y Cobrador/ Ayudante de Chofer: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo. Encargado de la Estación de Servicio: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).
2. Equipo y herramientas requeridos para la descarga del autotank La Estación de Servicio cuenta con lo siguiente:
 - a. Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
 - b. Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6" a 4" y empaques.
 - c. 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotank.
 - d. Dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
 - e. Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.
 - f. Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

B. Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.

1. Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.
 - a. Portar identificación.
 - b. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.
 - c. Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 - d. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - e. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - f. Permanecer fuera de la cabina del Autotank, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verifica durante la descarga de producto la conexión del Autotank con la tierra física, que no existan fugas, que estén

colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

2. Lineamientos que observa el Encargado de la Estación de Servicio.

- a. Portar identificación.
- b. Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realiza la descarga en forma nocturna.
- c. Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- d. Señalar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).

COLOR	PMS	PRODUCTO
ROJO	186 C	PEMEX PREMIUM
VERDE	348 C	PEMEX MAGNA
NEGRO	BLACK	PEMEX DIESEL
NEGRO	BLACK	DIESEL MARINO ESPECIAL

- e. Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
- f. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
- g. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- h. Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

3. Prácticas seguras

- a. Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- b. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- c. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- d. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.

- e. Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 lts., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).

C. Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.

1. Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
2. Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium, Pemex Diésel y Diésel Marino.

D. Protección Ambiental

1. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el Chofer repartidor y cobrador, Ayudante de Chofer y el Encargado de la Estación de Servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.
2. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).
3. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.
4. Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.

E. Condiciones especiales Operación / Seguridad

1. Un mismo Autotanque puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de Servicio, siempre y cuando:
 - a. Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar.
 - b. Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar.
 - c. Que la descarga no se realice en forma simultánea.
2. Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
3. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).
4. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.

5. De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.

A. Arribo del autotankue

A. Arribo del autotankue

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- a. Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotankue.
- b. Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotankue en el interior de la Estación de Servicio.
- c. Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- d. Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotankue y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotankue quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
- e. Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotankues en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- f. Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotankue.
- g. Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotankue.
- h. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- i. Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotankue correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.

- I. En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
 - II. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- j. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.
 - k. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto" y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
 - l. Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - m. Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - n. En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
 - o. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP" y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
 - p. Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
 - I. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
 - II. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - q. Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
 - r. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Nivel de producto debajo de NICE" y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
 - s. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se

efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación "a recibo y despacho", vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.

- t. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- u. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos", devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- v. Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

- a. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- b. En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
- c. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
- d. Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
- e. En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- f. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
 - I. Accionar el freno de estacionamiento.
 - II. Dejar la palanca en primera velocidad.
 - III. Retirar la llave de encendido.
 - IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
 - V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
- g. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- h. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal

- de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- i. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
 - j. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
 - k. En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - l. Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
 - m. En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
 1. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
 2. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.
 3. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.
 - n. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - o. Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

B. Descarga de producto

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- a. Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique para el caso de esta estación no aplica, así como la manguera y codo para la descarga de producto.

- b. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
- c. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
- d. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

- a. Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diésel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
- b. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
- c. Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:
 - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 - II. Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).
- d. Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 - 1. Rango de presión del Candado tipo Oblea.

Rangos de presión:

Autotanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs2.

Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2.

En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.

- 2. Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

C. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

- a. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
- b. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
- c. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
- d. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
- e. Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.
- f. Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
- g. Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.

- a. Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:
 - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
 - II. Para Autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.
1. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.
2. Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
3. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
4. Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar

el Autotank de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

5. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.

3. Las siguientes recomendaciones no forman parte del procedimiento de descarga, pero la intención es que se tenga la posibilidad para supervisar cada descarga de producto y la aplicación general del procedimiento:

1. Cédula para identificar el producto que será descargado del Autotank con el que contiene el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Establecer un control en la Estación de Servicio para asegurarse que el producto del Autotank se descarga en el tanque de almacenamiento correcto y que el procedimiento se ajusta a lo aquí indicado. Para tal efecto se sugiere utilizar la Cédula anexa para identificar el producto que será descargado del Autotank con el que contiene el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, que deberá llenar y firmar el personal que recibe el producto en la Estación de Servicio.
2. Formato de evaluación sobre el seguimiento del "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles en estaciones de servicio". Se sugiere que el Franquiciatario, el Gerente o el Encargado de la Estación de Servicio realice aleatoriamente una evaluación sobre el seguimiento del "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles en estaciones de servicio"; cuando lo haga, le solicitamos que lo remita el formato por correo electrónico a la dirección: francisco.javier.quezada@pemex.com

II.2.5.3 Programa de Mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

1. Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio y esta estación cuenta con ello, una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio.

Ejemplos de registros en la "Bitácora":

- Enero 20 del 2015
Se recibieron 20,000 Lts. de Pemex Magna en el tanque N° 1 a las 10.00 horas. La maniobra se realizó sin problemas.
- Enero 21 del 2015
Se realizó la limpieza ecológica en drenajes, registros de zonas de despacho y zona de almacenamiento y se retiraron 200 Lts. de residuos de la trampa de combustible. Certificado WK-467.
- Enero 22 del 2015
Se recibieron 20,000 Lts. de Pemex Premium en el tanque N° 2 a las 14.00 horas. La maniobra se realizó sin problemas.
- Enero 28 del 2015
Aproximadamente a las 17.00 horas un cliente se retiró repentinamente sin pagar, de la posición de carga N° 6, desprendiendo la manguera de Pemex Magna, por lo que se accionó la válvula de corte rápido, no hubo consecuencias. Se procedió de inmediato a efectuar las reparaciones necesarias y a restablecer la válvula de corte en la manguera.
- Enero 30 del 2015
La compañía Pruebas y Equipos, S. A. de C. V. realizó pruebas de hermeticidad a tanques y tuberías de las 8:00 horas. a las 14:00 horas., entregando el reporte correspondiente en donde se manifiestan los resultados siguientes:

Tanque 1 Pemex Magna	hermético. Cantidad de producto 13,500 Lts.
Tanque 2 Pemex Premium	hermético. Cantidad de producto 28,750 Lts.
Tubería Pemex Magna	hermética
Tubería Pemex Premium	hermética
- Febrero 1° del 2015
Se enviaron a recarga 6 de 12 extintores, en tanto se realiza este servicio se colocaron provisionalmente 6 extintores de la empresa.
- Febrero 4 del 2015

Se instalaron sensores en contenedores, dispensarios y se aplicó compuesto sellador en los sellos eléctricos.

- Febrero 8 del 2015

Se recibieron 20,000 lts. de Pemex Magna en el tanque N° 1 a las 9.00 horas. La maniobra se realizó sin problemas.

- Marzo 5 del 2015

Se recibió la visita de inspección externa de la empresa especializada de supervisión externa, habiendo dejado copia del reporte de inspección.

Los registros en la "Bitácora" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" permanece en todo momento en la Estación de Servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

El tipo, calidad y dimensiones de la "Bitácora" así como la forma de registro dependerá de las características particulares de cada Estación de Servicio, sin embargo contendrá como mínimo lo siguiente:

- Número y nombre de la Estación de Servicio
- Domicilio
- Número de Bitácora
- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.
- Hojas no desprendibles y foliadas.
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

2. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - a. Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - b. Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.

- c. Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la **NOM-001-SEDE-2005** Instalaciones Eléctricas-Instrumentación.
- d. Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el Franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Medidas de seguridad para la realización de trabajos “en caliente” en Estaciones de Servicio.

Se prohíbe realizar trabajos “en caliente” (corte y soldadura) en las Estaciones de Servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de las Subgerencias de Ventas Regionales conjuntamente con la Gerencia de Almacenamiento y Reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.

Una vez que las Gerencias determinen las actividades a realizar, el Franquiciatario notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que se pronuncien al respecto, y en su caso le den seguimiento.

3. Tanques de almacenamiento

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos. Anexo 2. Prueba de Hermeticidad.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque

utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la 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.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso de Protección Civil; Oficio de notificación a Pemex Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.
- Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.

- La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederán los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-1999, 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; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.
- Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos. Anexo 2.

El franquiciatario solicitará autorización por escrito a Protección Civil y notificar a Pemex Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- Datos de la Estación de Servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- Hora de inicio y de término de los trabajos.
- Características y número del tanque y tipo de producto.
- Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a Protección Civil y a Pemex Refinación:

- Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

4. Accesorios de los tanques de almacenamiento

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

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

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

- Control de inventarios.

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

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

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

5. Zona de tanques de almacenamiento

En la mayoría de las Estaciones de Servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo al proyecto, se dispondrá de un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

Para las Estaciones de Servicio que se diseñaron y construyeron bajo las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de 1994 o anteriores, tendrán un cable flexible con pinzas tipo grapa en sus extremos para su conexión a tierra que es el caso de la estación. Las Estaciones de Servicio que se diseñaron y construyeron con las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de 1997 o posteriores, tendrán dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

Todas las Estaciones de Servicio contarán con la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

6. Tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en la Estación de Servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

7. Drenaje aceitoso

Se revisa que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

8. Dispensarios

Como rutina diaria se revisa el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios son lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, así como que cumplan con lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual mantendrán vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

9. Zona de despacho

Se mantiene en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.



Zona de despacho de Diesel.



Isla con dispensarios de gasolinas.

10. Cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas permanece limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

11. Extintores

Se tiene implementado un programa de mantenimiento de los extintores instalados en las Estaciones de Servicio.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2000.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor de -5 °C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

12. Instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se verificará la

ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

13. Pozo indio

La Estación de Servicio contará con detectores de gases para medir la explosividad en las áreas donde se almacenen o puedan detectarse gases combustibles, en apego a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

En caso de detectarse contaminación del subsuelo, se dará aviso a las autoridades correspondientes, y de acuerdo a las disposiciones y recomendaciones de las mismas, se podrá excavar un pozo indio para iniciar la limpieza.

La limpieza y recuperación de producto combustible a través de un pozo indio, se realizará por empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición final de residuos peligrosos.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se acordonará el área en un radio mínimo de 6.10 metros, a partir de la entrada al pozo, y efectuarse lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalarse señalamientos preventivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a dos personas con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC cada una, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

14. Pavimentos

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- Limpiar las áreas afectadas.
- Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.
- Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

Para la operación de la gasolinera se cuenta con el suministro de energía eléctrica proveniente de una subestación con capacidad de 45 KVA derivada de la red eléctrica de 66 Kv ubicada a 10 metros del lugar, para ello ya se cuenta con contrato de CFE, (Anexo 2. Recibo de pago de Energía Eléctrica). No se utilizará combustibles en los procesos de operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Los requerimientos de agua equivalen a los necesarios en el consumo doméstico y será usada para el abastecimiento normal de los vehículos y para las necesidades de servicio de la estación (mantenimiento, riego de jardines, limpieza y sanitarios), para tal efecto se

tiene considerada una cisterna de 10,000 litros ubicada en el jardín del área comercial y es llenada con el agua proveniente de la red de agua potable municipal (Anexo 2). El agua potable se surtirá en garrafones de 20 litros y será para uso exclusivamente humano. Se estima usar alrededor de 4,000 litros por día de agua derivada de la red y tres garrafones diarios de agua purificada para consumo humano.

15. Hojas de seguridad de las sustancias almacenadas, indicando características principales, vías de exposición, primeros auxilios, entre otras

Le corresponderá al propietario y administrador de la estación elaborar la hoja de seguridad correspondiente en apego a lo señalado en la NOM-018-STPS-2000. Sistema Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centro de trabajo, cuyo proyecto de modificación de fecha 7 de noviembre de 2014 tendrá que considerar. En el análisis de riesgo se enlistan algunas de las características relacionadas con las consecuencias de una exposición a estos materiales y los primeros auxilios necesarios para contrarrestarla momentáneamente.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

De hecho la obra principal dentro de esta actividad será el expendio de combustible (Diésel y Gasolinas), a través de bombas altamente especializadas hacia vehículos. En este caso dentro de las obras complementarias, pero que serán permanentes se pueden considerar:

- Tienda de conveniencia (Local Comercial)
- Edificio administrativo
- Estacionamiento
- Áreas verdes

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

No existe abandono del sitio, ya que la vida útil de la estación de servicio no tiene contemplado límites en su tiempo de operación.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se usaran explosivos.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

En la Etapa de Operación y Mantenimiento

Residuos líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas

Los residuos que genera la estación de servicio que cumple con todas y cada una de las normas de seguridad establecidas por PEMEX, es mínimos, sin embargo, en el caso de aguas residuales, se ha considerado una línea de drenaje aceitoso que se comunica a una trampa de aceite, grasas y combustibles, que finalmente ira al drenaje municipal libre

de aceites, grasas y combustibles, evitando los riesgos de contaminación, así como la posibilidad de incendios. Otro residuo generado es el de aguas servidas que se conectará a través de drenaje a la red municipal.

Residuos líquidos:

La estación contempla dos tipos de drenaje pluvial y de agua residuales y el de aguas aceitosas, los dos drenajes son independientes, el pluvial y el de agua residuales descargarán directamente a la red municipal y el agua aceitosa en primera instancia pasará por la trampa de aceites y combustible para que después de ser decantado se integre a la red municipal. Se estima que el agua pluvial generada en la estación, considerando una precipitación pluvial de 1,300 mm al año será de 2,075.00 m³ por año distribuida a lo largo de 5 meses de época de lluvias en el año, que se descargará en el drenaje municipal, ya que la población de Los Reyes no cuenta con drenaje pluvial; hay que considerar que se descontó la superficie destinada a jardines (146.41 m²) y la de carga de combustible y tanques de almacenamiento (104.13 m²). En el caso de las aguas residuales se parte de que la estación tendrá un aforo de 160 personas por día incluyendo al personal operativo, administrativo y de mantenimiento que trabajara en ella, asumiendo un uso promedio de 20 litros por persona, la descarga de agua residual se estima en 3.2 m³ por día, los que se descargarán en la red de agua potable. Finalmente, las aguas aceitosas que serán generadas en la zona de despacho de combustible y la de tanques de almacenamiento (104.13 m²) producto de la limpieza diaria, irán hacia la trampa de combustibles, para ser decantadas; aquí se estima generar diariamente un promedio de 0.40 m³ que será descargado en la red de drenaje municipal libre de contaminantes aceitosos una vez que pase por la trampa de grasas y combustibles; los sólidos decantados así como los aceites, grasas y combustible serán recolectados por una empresa certificada de acuerdo al calendario establecido por la gasolinera y por PEMEX.

Residuos sólidos:

Por otro lado, la basura generada en sanitarios, oficinas y otros servicios es separada de acuerdo a su constitución, para así ser dispuesta bajo la responsabilidad del propietario. Se estima se generan 120 Kg. de residuos sólidos municipales por día, que son recolectados y dispuestos por el municipio.

En el caso de los botes vacíos de aceite, aditivo y otros líquidos, estos son separados en recipientes de basura especiales de color rojo y se entregarán al que surte estos materiales a la estación, se estima genera unos 14 kg por día, en caso contrario se entregarán al municipio y este a su vez al reciclador; cabe resaltar que no habrá cambio de aceite en la estación de servicio.

Emisiones atmosféricas:

No se tienen reportes de la generación de emisiones, las pistolas para la carga de gasolina no cuentan con sistema de recuperación de vapores. En el caso de los tanques de almacenamiento cuentan con tuberías de venteo.

Otra de las emisiones a que estará sujeta la operación de la estación es la generada por los propios vehículos que lleguen a cargar el combustible al tener los motores encendidos y del propio vapor que contengan en el tanque. No hay estimación al respecto.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

La estación de servicio es una actividad netamente comercial donde la producción de Residuos Sólidos Municipales (RSM) y las de Aguas Residuales es evidente; en este caso, la disposición final se dirige hacia la infraestructura que el municipio tiene para tal fin, ya que de la estación de servicio no contempla la construcción de infraestructura para la disposición final de los residuos. En el caso de RSM, el municipio de Los Reyes, Mich. cuenta con un Relleno Sanitario, para ello la gerencia de la estación de servicio tiene un convenio verbal para recolectar y disponer de ese residuo, se considera que el relleno tiene la capacidad suficiente para recibir los RSM que genere la estación de servicio (120 Kg /día); por otro lado, la población de Los Reyes no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales como se acota en el recibo de pago del agua (Anexo 2).

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

Es preciso Destacar que el municipio de Los Reyes, Michoacán, no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) ni tampoco con Unidades de Gestión Ambiental (UGA), la distribución y uso de su territorio se basa en su Plan Director de Desarrollo Urbano aprobado por el H. Ayuntamiento de Los Reyes el 26 de diciembre de 2007 y del Plan de Desarrollo Municipal de Los Reyes 2016-2018. De tal forma que la vinculación de Instrumentos de Planeación aplicables en Materia Ambiental se basan en los lineamientos de la Federación y del Gobierno del estado de Michoacán.

Plan Nacional de Desarrollo 2015

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

Estrategia: Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción:

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal. Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Estrategia: Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.

Líneas de acción:

- Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.
- Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.
- Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.
- Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios.
- Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos.
- Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.

Estrategia: Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Líneas de acción:

- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.
- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.
- Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.
- Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.

- Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.
- Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
- Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.
- Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.
- Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.

Estrategia: Proteger el patrimonio natural.

Líneas de acción:

- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.
- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.
- Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general.
- Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad.
- Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.

- Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.
- Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.
- Fortalecer los mecanismos e instrumentos para prevenir y controlar los incendios forestales.
- Mejorar los esquemas e instrumentos de reforestación, así como sus indicadores para lograr una mayor supervivencia de plantas.
- Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente

La estación de servicio en sí, va de la mano con el Plan Nacional de Desarrollo ya que es incluyente, respetara los señalamientos establecidos y cuidara el medio ambiente buscando siempre la sustentabilidad.

Plan de Desarrollo Integral Estatal 2015-2021

Objetivo 1: Promover la conservación y uso sustentable del patrimonio natural de la Entidad, con especial énfasis en el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural.

Estrategia: 1.1. Creación y conservación de áreas naturales protegidas.

Líneas de acción:

- Conservar las zonas y ecosistemas prioritarios que albergan la biodiversidad del Estado, a través de la implementación de la Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica del Estado, en coordinación con los tres órdenes de gobierno y la sociedad.
- Fortalecer la coordinación con el gobierno federal y los ayuntamientos para el establecimiento de programas de protección de especies de flora y fauna en la Entidad, de forma prioritaria para las endémicas o consideradas en alguna categoría de riesgo.
- Propiciar el mantenimiento de zonas de provisión de servicios ambientales sobre todo en las áreas aledañas a las principales ciudades del Estado y las del Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural, otorgando incentivos económicos a propietarios para el mantenimiento de éstas.
- Fortalecer el Fondo Ambiental del Estado de Michoacán a través de aportaciones por el uso de servicios ambientales.

- Promover e impulsar el turismo y proyectos productivos sustentables como alternativa para el desarrollo socioeconómico en el Estado, en áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad.
- Fortalecer la participación de las comunidades indígenas y ejidos ubicados en áreas de alta biodiversidad, en el Programa de Conservación Comunitaria de la Biodiversidad (COINBIO) y gestionar recursos adicionales para incrementar sus alcances.
- Actualizar el estudio de la Biodiversidad en Michoacán.
- Brindar asesoría a los Ayuntamientos para la implementación de estrategias para el cumplimiento de las atribuciones que la ley les mandata en materia de conservación y manejo sustentable del patrimonio natural.
- Fortalecer las áreas con posición de protección y/o restauración ya existentes, con la publicación de sus programas de manejo.
- Impulsar y asesorar a los Ayuntamientos para la implementación de cinturones verdes en la periferia de las principales ciudades del Estado.
- Promover ante la Federación la elaboración y publicación de los programas de manejo faltantes en las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, así como la culminación de los procesos de recategorización de las áreas de su competencia que se encuentran pendientes.
- Realizar acciones de restauración y reforestación con especies nativas, considerando esquemas de mantenimiento y vigilancia.
- Impulsar con los Ayuntamientos del Estado, la implementación y operación de viveros municipales y comunitarios.
- Mejorar la coordinación con las autoridades federales, municipales y comunitarias para la prevención y combate de incendios forestales y fortalecer la operación de las brigadas contra incendios.
- Gestionar los mecanismos financieros que permitan destinar los recursos necesarios para desarrollar la investigación científica, que favorezca la conservación y manejo de los recursos naturales.
- Llevar a cabo un manejo forestal que sea compatible con la conservación del medio ambiente.
- Fomentar el uso de sistemas silvícolas intensivos y estimular mediante apoyos económicos y asesoría técnica, el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, tanto de especies maderables como no maderables, principalmente con fines de producción de resina.

- Continuar con la integración del Inventario Forestal del Estado.
- Integrar y fortalecer cadenas productivas de productos forestales, mediante estrategias de abasto y de comercialización, la creación de agrupaciones de productores y la certificación de productos forestales sustentables.
- Integrar el Sistema Estatal de Información sobre Recursos Naturales.
- Considerar asignaciones específicas de participaciones a los Ayuntamientos, para la atención de temas ambientales y urbanísticos, así como fomentar la creación de áreas específicas en los ayuntamientos para la atención de estos temas.

Objetivo 2. Implementar una política hídrica cuyo principio rector sea la conservación del ciclo hidrológico y de los ecosistemas naturales vinculados.

Estrategia 2.1. Manejo sustentable del recurso hídrico.

Líneas de acción:

- Construir la planta de tratamiento de aguas residuales de Los Reyes y recuperar los márgenes del Río Cupatitzio.
- Promover el saneamiento y conservación en zonas de recarga de acuíferos.
- Establecer como unidad básica de administración para el manejo del agua, la cuenca hidrológica.
- Fortalecer acciones para hacer un uso sustentable del agua, de manera especial en el sector agrícola.
- Fortalecer los espacios de participación social para la gestión del agua, como los Consejos y Comisiones de Cuenca.
- Impulsar programas de fortalecimiento a los organismos operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a fin de que incrementen su eficiencia operativa.
- Formular e implementar políticas públicas con nuevos esquemas de financiamiento, que coadyuven a resolver el grave problema de saneamiento de las aguas residuales municipales.
- Incrementar los servicios de alcantarillado y tratar las aguas residuales municipales e industriales fomentando su reúso.
- Impulsar y consolidar el programa de cultura del agua mediante una mayor vinculación con el ámbito académico y de investigación científica y tecnológica.
- Fortalecer esquemas de pago por servicios hídricos, que coadyuven en el desarrollo de proyectos de conservación de áreas de recarga.

- Coadyuvar con los tres órdenes de gobierno en la protección de las fuentes de suministro de agua potable a fin de disminuir el número de casos de enfermedades y muertes asociados por el consumo de agua no potable.

Objetivo 3. Impulsar la implementación del ordenamiento territorial urbano y rural para favorecer el desarrollo estratégico de las regiones del Estado.

Estrategia 3.1. Ordenamiento territorial y desarrollo urbano sustentable.

Líneas de acción:

- Establecer el ordenamiento ecológico territorial como una política transversal en la planeación del uso de suelo y en la ejecución de actividades productivas.
- Concluir los Programas de Ordenamiento Ecológico Regional y garantizar la transversalidad en la implementación de los mismos en coordinación con los tres órdenes de gobierno.
- Asesorar a los Ayuntamientos en la elaboración de los Programas de Ordenamiento Ecológico Locales.
- Dar seguimiento a la implementación de los Programas de Ordenamiento Ecológico y
- Programas de Desarrollo Urbano.
- Consolidar el Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano a través de la formulación y/o actualización de los Programas de Desarrollo Urbano, así como su promoción y difusión a la sociedad en general.
- Promover con los Ayuntamientos, la formulación y actualización de los Programas
- Municipales de Desarrollo Urbano, y asesorarlos en la administración y operación de éstos, así como en la conformación y funcionamiento de las Comisiones Municipales de Desarrollo Urbano.
- Formular e implementar Programas Regionales de Desarrollo Urbano en las regiones que presentan un acelerado crecimiento urbano.
- Promover la participación social activa en el proceso de ordenamiento ecológico territorial y desarrollo urbano a través de comités y consejos constituidos para tales fines.
- Diseñar esquemas de movilidad y accesibilidad urbana que consideren sistemas de transporte urbano masivo de calidad, principalmente en las ciudades con mayor densidad poblacional en el Estado como lo son: Morelia, Lázaro Cárdenas, Los Reyes, Zamora y La Piedad que involucren a Los Reyes.

- Implementar los Programas de Ordenamiento Territorial de las Zonas Metropolitanas y Áreas Conurbadas formalmente constituidas e impulsar los proyectos estratégicos identificados en estos instrumentos de planeación.
- Formalizar las Zonas Conurbadas y Áreas Metropolitanas no constituidas, como es el caso de la interestatal de Briseñas de Matamoros, Michoacán - La Barca, Jalisco.
- Coadyuvar con el Gobierno Federal en el fortalecimiento de los instrumentos que rigen el cambio de uso de suelo y en la aplicación de la normatividad en la materia, evitando otorgar apoyos con recursos estatales en áreas donde se haya propiciado un cambio de uso de suelo de forma irregular.
- Fortalecer la difusión de los instrumentos de planeación territorial, brindando alternativas para su consulta entre otras por vía electrónica.

Objetivo 4. Implementar acciones locales concretas para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático con una visión de largo plazo.

Estrategia 4.1. Uso de energías alternativas y programas especiales que reduzcan la contaminación ambiental.

Líneas de acción:

- Desarrollar e implementar la Estrategia de Sustentabilidad Ambiental y Cambio Climático del Estado de Michoacán.
- Fomentar el uso de energías renovables, limpias y alternas, e impulsar su investigación, desarrollo y aplicación.
- Impulsar la implementación de sistemas de alumbrado público de alta eficiencia y sustitución de luminarias tradicionales por luminarias con tecnología LED, para reducir el consumo energético.
- Impulsar el desarrollo de infraestructura necesaria para la adaptación a los efectos del cambio climático.
- Promover con los Ayuntamientos, la Federación, centros educativos y de investigación, el monitoreo continuo de la calidad del aire e implementar acciones preventivas y correctivas ante contingencias ambientales.
- Promover con el Gobierno Federal y los Ayuntamientos, infraestructura adecuada que fomente el uso de la bicicleta como medio de transporte y el mejoramiento del servicio de transporte público.
- Regular en la competencia estatal las emisiones contaminantes de las industrias, a través de la autorización de las Licencias Ambientales Únicas e integrar y publicar el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

- Desarrollar e implementar Planes de Movilidad y Accesibilidad Urbana e impulsar el ordenamiento de las rutas de transporte público, para evitar la circulación de unidades de dicho transporte, en vialidades que no cuentan con características para ello.
- Fortalecer el Fondo Ambiental del Estado de Michoacán.
- Implementar sistemas de gestión ambiental en las dependencias y entidades de la administración pública estatal, que disminuyan el impacto ambiental generado por las actividades administrativas y logren una eficiencia en el uso de los recursos.
- Elaborar e instrumentar un Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Peligrosos en Michoacán y fomentar la elaboración e instrumentación de los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- Consolidar e implementar de manera efectiva acuerdos de colaboración intermunicipal y de los organismos operadores de infraestructura existente para el manejo de residuos urbanos.
- Fomentar la clausura de los "tiraderos" a cielo abierto existentes en el Estado.
- Apoyar a los Ayuntamientos del Estado para que logren recolectar la mayor parte de los residuos, fomentando la aplicación de esquemas de separación y valorización.
- Fomentar el establecimiento de estaciones de transferencia de residuos.
- Promover el establecimiento y cumplimiento de medidas de compensación y mitigación ambiental, en las obras y actividades que se desarrollen en el Estado.
- Dar cumplimiento a la normatividad en materia de impacto ambiental, en obras y actividades ejecutadas con recursos públicos y privados.
- Impulsar la actualización del marco jurídico estatal en materia ambiental y urbana, de conformidad con las leyes generales en la materia.
- Proponer reformas y adiciones al Código Penal del Estado para tipificar los delitos ambientales.
- Emitir los reglamentos de las leyes ambientales acordes a las adecuaciones pertinentes.
- Fortalecer la coordinación con las autoridades federales y municipales, en la inspección y vigilancia en materia forestal y de vida silvestre.
- Crear el Observatorio Ciudadano que permita dar seguimiento a los programas ambientales, así como a sus impactos.

Objetivo 5. Fomentar la corresponsabilidad de los michoacanos ante los problemas y soluciones a las condiciones ambientales actuales, a través de un proceso constante de capacitación y sensibilización.

Estrategia 5.1 Fortalecimiento de la educación y cultura ambiental.

Líneas de acción:

- Actualizar e implementar el programa de Educación y Cultura Ambiental, fomentando la participación de todos los sectores que conforman la sociedad michoacana.
- Fomentar la coordinación de las dependencias y entidades de los tres órdenes de gobierno para incrementar el número de promotores ambientales.
- Generar una cultura ambiental mediante campañas de difusión específicas.
- Apoyar a los Ayuntamientos del Estado, para la implementación del programa de separación de residuos sólidos en sanitarios, orgánicos y reciclables en instituciones de educación básica.
- Fortalecer la utilización de los espacios contemplados en el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural como aulas abiertas para el aprendizaje vivencial e integral, así como del Centro de Información y Educación Climática Global del Estado de Michoacán.
- Promover acciones de difusión para la preservación y protección del patrimonio natural a través de los medios de comunicación masiva.
- Promover en la población el uso de tecnologías alternas.
- Promover la formalización en la currícula de nivel básico de educación, la materia de educación y cultura ambiental.
- Implementar una campaña de difusión sobre la información del Centro de Información y
- Educación Climática Global del Estado de Michoacán a la sociedad en general y en particular a las autoridades municipales.
- Fortalecer los espacios y mecanismos de participación ciudadana para el fomento de acciones de protección y conservación del patrimonio natural del Estado, fomentando la conformación y operación de los Consejos Municipales de Ecología.

Como pudo notarse en las diferentes estrategias y líneas de acción del programa de desarrollo caen dentro de los requerimientos establecidos para la construcción, y operación de la estación de servicio.

Plan de Desarrollo Municipal de Los Reyes 2016-2018

El Plan de Desarrollo es muy pobre en el aspecto de medio ambiente y su vinculación con la iniciativa privada es nula, sin embargo se pueden rescatar algunos objetivos que a lo mejor se vinculan con la actividad de estación de servicio. Vale la pena mencionar el eje III de Plan ya que se encamina hacia situaciones de medio ambiente y desarrollo social y que en cierto momento la participación de la actividad puede contribuir a dar cumplimiento a dicho objetivo:

3.7 Desarrollo social, cultura y ecología.

3.7.3 Ecología

El abuso en la explotación de los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades es tangible, no basta tratarlo como parte de un discurso recurrente o una prevención para el futuro, su degradación y agotamiento son factores que comienzan a afectar las actividades productivas. La forma en que usamos las cosas del entorno y para que las usamos es un imperativo que da razón y fundamento a funciones más apropiadas y a la actualización del gobierno municipal. Tenemos montañas y grandes superficies deforestadas por los incendios y la tala inmoderada, suelos degradados por la erosión y la falta de cuidado en uso de insumos agrícolas, aguas contaminadas por desechos sólidos y orgánicos, aire contaminado por el polvo y el ruido, y basura por todas partes. La ecología y su atención es materia central y obligatoria del PMD. La disminución de aportaciones en manantiales, la contaminación de sus aguas, la mala distribución del agua para sectores productivos y áreas urbanas, refleja la ausencia de manejo adecuado del agua. La deforestación del monte por tala ilegal, cambio de uso del suelo, incendios, crecimiento de mancha urbana, son factores de la degradación ambiental que es muy urgente controlar.

Normas y Leyes

- Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 31 de Octubre de 2014.
- Ley de Hidrocarburos, 11 de Agosto del 2014.
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, 31 de Octubre de 2014.
- Ley de la Comisión Reguladora de Energía, 28 de Noviembre de 2011.
- Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, en su capítulo II sección I de Evaluación De Impacto y Riesgo ambiental Inciso X Construcción de expendios de distribución de gasolinas, diésel y de gas de competencia estatal.
- Ley General del Trabajo, Ley General de Salud, y normas Oficiales Mexicanas:

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005: Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.
- 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
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.
- Reglamento de Construcción de la entidad federativa correspondiente, vigentes.
- Reglamento del servicio de agua y drenaje de la entidad federativa correspondiente.
- American Petroleum Institute.
- Environmental Protection Association.
- National Fire Protection Association.
- Procedimiento para la Recepción y Descarga de Productos Inflamables y Combustibles en Estaciones de Servicio SAD-SASIPA-SI-06706, del 2 de enero de 2003.
- UL- 1746. Sistemas de protección contra la corrosión externa para tanques de acero de almacenamiento subterráneo.
- UL.58. Tanques Bajo Tierra para Líquidos Flamables y Combustibles

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1 Delimitación del área de estudio

El Municipio de Los Reyes no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de tal manera que es imposible ubicar el proyecto dentro de un área administrativa gubernamental al no existir tampoco Unidades de Gestión Ambiental que justifiquen legalmente el delimitar el área; de esta forma el autor de la presente MIA-P sugiere que el área de estudio así como el Sistema Ambiental se circunscriba a la totalidad de la zona urbana o cabecera municipal que corresponde a la población de Los Reyes (Fig. IV. 2, Página 10) considerándola como el Área de Influencia, donde los componentes ambientales de la estación de servicio tienen una interacción directa, tanto antropogénica como física. En esta área se aprecia pocas zonas rurales porque el desarrollo urbano va en franco crecimiento, hay que considerar también, que al ser la gasolinera una actividad de servicios su relación con la población y con todo el municipio es fundamental sobretodo en el aspecto económico, esto quiere decir, que parte de la información que se proporcionara en la caracterización del Sistema Ambiental y el área de Influencia tiene que ver con el municipio de Los Reyes en general. El municipio de Los Reyes, considerado como el Sistema Ambiental está situado al noroeste del estado, en las coordenadas de los 19°30' a los 21°49' latitud norte y de los 102°15' a los 102°36' de longitud oeste, a una altura entre los 900 y 3,400 metros sobre el nivel del mar, en particular el predio 19°35'37.96" de latitud norte y 102°28'23.03" de longitud oeste. (Fig. IV. 1)

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

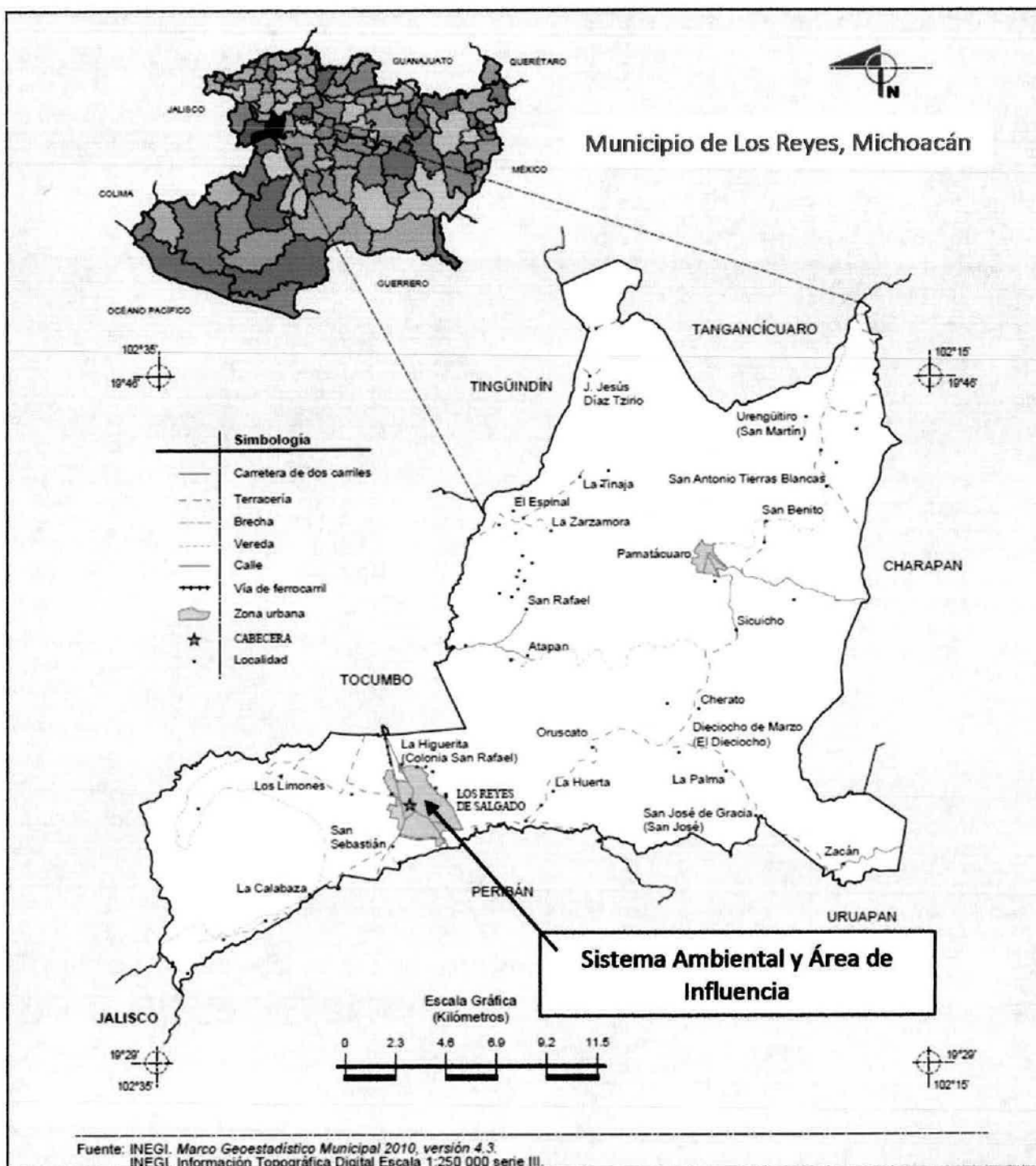
IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

El clima que se presenta en la zona de ubicación de la estación de servicio y sus alrededores, corresponde a la fórmula climática de Köppen modificada por García, ACm, que se describe como:

Clima templado subhúmedo con lluvias en verano, caracterizado porque sus temperaturas medias anuales varían entre los 24°C en valles y bajíos, hasta los 10°C en las sierras. Las lluvias presentan rangos muy amplios (1,100 mm-1,300 mm al año). Las comunidades vegetales en los lugares con estas características son fundamentalmente de bosque de pino, pino-encino, encino y pastizales predominante en la Meseta Tarasca, se caracteriza porque sus temperaturas media anuales varían de los 18°C en los valles y bajíos, hasta los 10°C en las sierras del centro de la Meseta Tarasca. Existe lluvia suficiente para que en los meses invernales no exista sequía. Carta Estatal de Climas, Síntesis Geográfica del Estado de Michoacán, INEGI. Se presentan de 6 a 8 granizadas al año y posee una frecuencia de heladas menor de 7 días al año. Carta de Climas. Fig. IV.2.

Fig. IV. 1. Ubicación del Municipio de Los Reyes con respecto al Estado de Michoacán. Sistema Ambiental y Área de Influencia propuestos



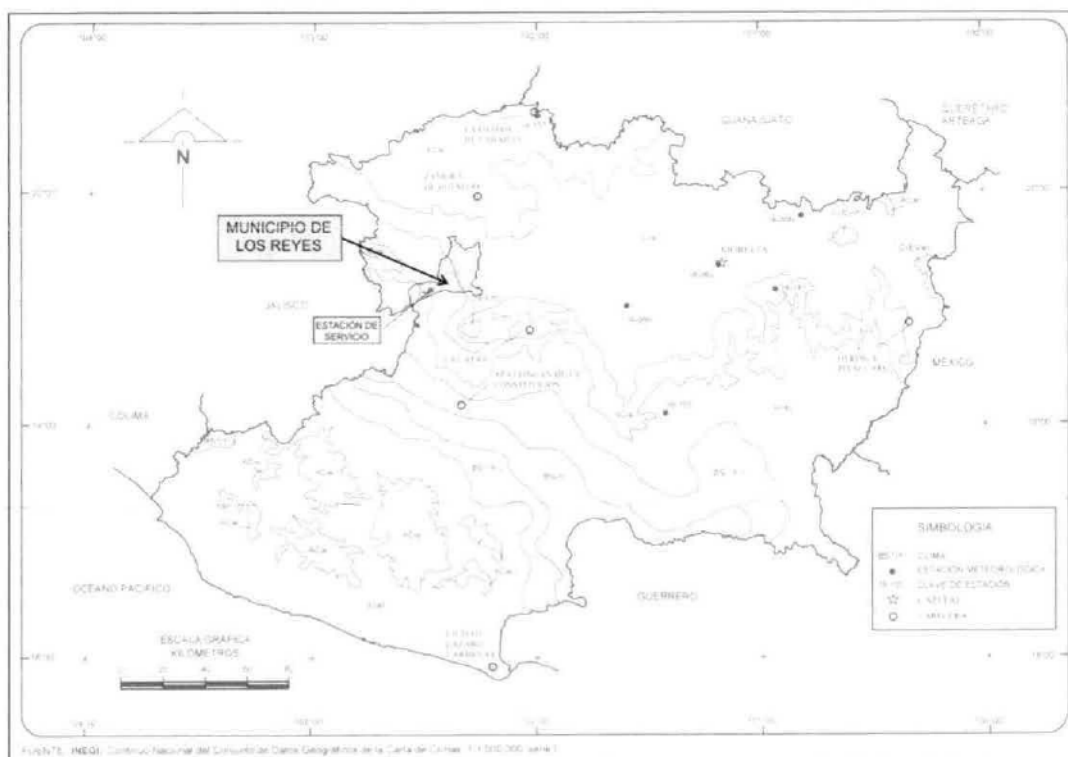


Fig. IV. 2. Clima.

B. Geología y Geomorfología

Geología

La población de Los Reyes y el municipio en general pertenecen al Plioceno-Cuaternario (89.24%), Cuaternario (5.99%) y Neógeno (2.96%). La roca predominante es la ígnea extrusiva: basalto (80.89%), brecha volcánica intermedia (6.67%), brecha volcánica básica (3.11%), riolita-brecha volcánica ácida (2.20%), basalto-brecha volcánica básica (1.69%), toba intermedia (0.48%), toba básica-brecha volcánica básica (0.36%), riolita (0.27%) y toba básica (0.22%) Suelo: residual (1.85%) y aluvial. Presenta susceptibilidad a la sismicidad.

Geomorfología

El Municipio de Los Reyes es un pequeño valle aislado con suaves pendientes, rodeado del Sistema Volcánico Transversal, de cerros denominados: Los Limones, Santa Rosa, Señorita, Cerro Prieto y Zindio

El afloramiento principal de estas rocas se localiza sobre la carretera Los Reyes-Zamora, donde se puede observar que es de color gris claro, grano medio compuesto de cuarzo, biotita y plagioclasas. Manifiesta una estructura masiva, con fracturas verticales sumamente cerradas y con rumbo norte-sur. En el sitio indicado se puede ver que por su grado de alteración se convierte en arenas limosas color café anaranjado, y además, como está

D. Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

El terreno se encuentra ubicado en la:

Región hidrológica: Balsas (93.08%) y Lerma-Santiago (6.92%). Fig. IV. 4

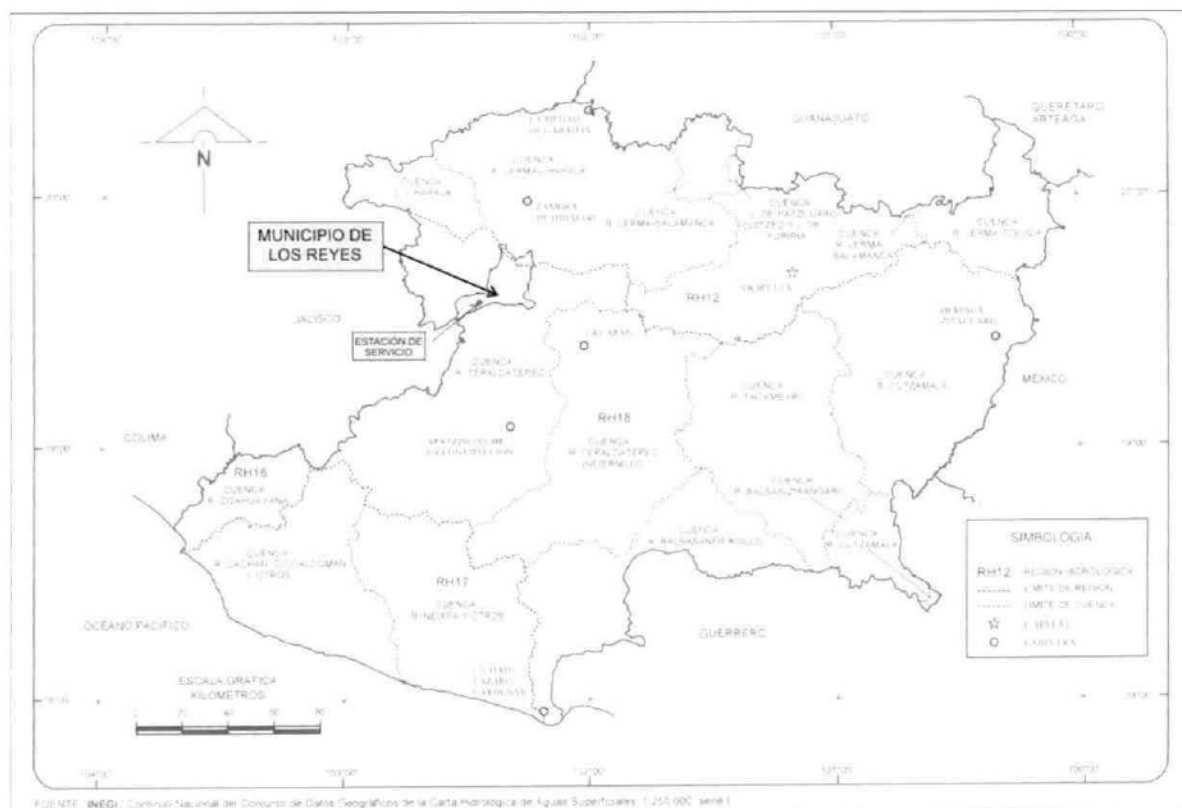
Cuenca: R. Tepalcatepec (92.45%), R. Lerma-Chapala (6.92%)

Subcuenca: R. Tepalcatepec-Infiernillo (0.63%), R. Itzicuaró (92.45%), R. Duero (6.92%)

No cuenta con escurrimientos superficiales permanente, el más cercano es el Arroyo Blanco a unos 50 metros en línea recta.

Hidrología subterránea

El terreno y sus alrededores presentan alto drenaje subterráneo dado las características de sus suelos, ya que la mayoría es Andosol. Sin embargo, de acuerdo a la investigación en campo realizada al sitio y a la información de los alrededores, se concluye que no hay ningún acuífero subterráneo a menos de 70 metros de profundidad.



IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

La presencia de la vegetación es importante para mantener el equilibrio de los ecosistemas, el clima y el hábitat natural de algunas especies que se encuentran en sus diferentes estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, sin embargo es posible el aprovechamiento de estos estratos, procurando no sobre explotarlos y reforestando áreas aprovechadas. En la planificación de cualquier proyecto de este o de otro tipo, debe buscarse la convivencia armónica entre naturaleza y desarrollo. La vegetación existente en el Área de Influencia y el Sistema Ambiental de la estación de servicio es la siguiente:

Rhus radicans L. Bembericua, Bemberecua, *Begonia balmisiana* Ruiz ex Klotzsch begonia, *Alnus jorullensis* HBK. Aile, Ilite, *Sambucus mexicana* C. Presl ex A. DC. Saúco, Condemba, *Symphoricarpos microphyllus* HBK. Perlitas, *Clethra mexicana* A.DC Palo cuchoro, *Cirsium subcoriaceum* (Less.) Sch. Bip Cardo santo, *Cornus excelsa* HBK Carindapas, *Brassica campestris* L Nabo, Vaina, *Arbutus xalapensis* HBK Madroño, *Quercus crassifolia* Humb. & Bonpl Encino aile, *Quercus rugosa* Née Encino roble, Roble, Encino quebracho, *Agastache mexicana* (HBK.) Lint & Epling, *Satureja macrostema* (Benth.) Briq, *Geastrum triples* Jungh.ex, De las especies que se encuentran en esta zona las que tienen interés comercial, son los cultivos agrícolas con: maíz, aguacate, durazno, del estrato arbóreo tienen interés comercial el pino y el encino, especialmente para la industria maderera.

Se destaca que dentro del predio no existe vegetación arbórea, ni vegetación herbácea.

Vegetación acuática

Dentro del terreno y en los alrededores no se ubica ningún tipo de vegetación acuática.

B. Fauna

En el área de Influencia y alrededores la fauna la conforman principalmente:

<i>Buteo jamaicensis</i> (Gmelin) 1788	Aguililla cola roja,
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus 1758	Cernícalo americano,
<i>Campephilus imperialis</i> (Gould) 1832	Carpintero imperial,
<i>Canis latrans</i>	Coyote,
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo,
<i>Didelphys virginiana</i>	Tlacuache, zarigüeya,
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte,
<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago,
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón de campo,
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata de campo,
<i>Procyon lotor</i>	Mapache.

También se encuentra fauna del orden *Araneae* como *Euathalus smithi*, conocida como tarántula de rodillas rojas, *B. Pallidum*, *B emitia*, tenanches del orden *Amblypygi*, alacranes del orden *Solifugae*, vinagrillos (*Uropygi*).

Las especies que tienen valor comercial, principalmente las domésticas como son: el ganado bovino, el porcino y las aves; no existen especies silvestres que tengan valor comercial.

Los insectos que pueden ubicarse en la zona aledaña al sitio son mariposas, libélulas, escarabajos, picudos, moscas y mosquitos, minadores.

En el predio en cuestión no cuenta con ningún tipo de fauna natural solo especies inducidas como ratones, tampoco hay anidación de aves.

Fauna acuática

Dentro del predio no existe ni en los alrededores inmediatos.

IV.2.3 Paisaje

En general la zona y en particular el área de la estación de servicio es un paisaje de un terreno plano, donde no se observan especies arbóreas en los alrededores del terreno, sin embargo, cuenta con áreas verdes planificadas de acuerdo a las características de lugar promoviendo la siembra de alguna especie arbustivas que mejoran la vista del lugar, por otro lado, el paisaje es uno de los aspectos que se encuentra relegado en los proyectos o actividades ya que generalmente las modificaciones son tendientes a la construcción y no a la suma de factores biótico y abióticos del medio. Su valor escénico en general es pobre al estar rodeado de la mancha urbana.

IV.2.4 Medio socioeconómico

A. Demografía

La población total del municipio de Los Reyes es de 69,723 habitantes de los cuales 33,590 son hombres y 36,133 mujeres con una densidad de población de 120.05 y una tasa de crecimiento actual de 2.37.

B. Factores socioculturales

En este inciso puede mencionarse que el predio no cuenta con valores históricos que resaltar, así mismo, no se ubica dentro de una zona arqueológica. Tampoco existen problemas de índole social.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Es preciso hacer mención, que por el tamaño de la actividad (1,793.80 m²) y lo impactado del área por la actividad que se desarrolla no se recurrió a la elaboración de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la estación de servicio; sin embargo, por lo pequeño de la superficie impactada se puede llegar a una objetividad real acerca de la implicación de la estación de servicio, no tanto en su interior, sino con el medio que la rodea. A continuación se detalla algunas valoraciones cualitativas del diagnóstico ambiental:

Aspectos abióticos

La estación de servicio no modificó el medio abiótico donde se desarrolló, es evidente que en el aspecto clima hubo un sensible aumento de temperatura que de forma individual no alterara la climatología del lugar; por otro lado, la geología y geomorfología no se vieron modificadas en ningún aspecto, la edafología tampoco aunque el suelo quedo enterrado en el pavimento. La hidrología superficial fue afectada porque existe mayor cantidad de escurrimiento superficial, esto también afecto las tasas de infiltración con la consecuente disminución de flujo de agua subterránea en el lugar.

Aspectos bióticos

El lugar donde se ubica la estación de servicio esta impactado ya que es una zona urbana expuesta al vaivén del crecimiento, lo que ha repercutido en que no exista fauna aparente y la vegetación natural sea incipiente, de tal forma que no hubo cambios sustanciales en el ambiente.

Aspectos socioeconómicos

La población de Los Reyes y fundamentalmente de los alrededores de la estación de servicio se están viendo beneficiadas al haberse creado una fuente de mano de obra importante al ser contratados de manera permanente alrededor de 20 personas que representan un aumento en la calidad de vida de 20 familias; además de generar empleos indirectos que de alguna manera contribuyen a la economía en el lugar. Cabe destacar que no hay una solicitud desmedida de mano de obra que afecte el lugar económicamente.

Paisaje

La tendencia del paisaje es modificarse, aunque no de una manera traumática ya que todo el paisaje urbano de los alrededores manifiesta un deterioro ecológico en diferentes niveles que van desde el leves hasta el severos. Se estima que el área con la infraestructura de la estación de servicio ha mejorado su grado paisajístico.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

Analizando el medio ambiente del lugar y sus alrededores, dentro de la matriz se propone incluir los siguientes indicadores que nos pueden ayudar a señalar y cuantificar acerca de los impactos potenciales del lugar:

Factor	Indicador
Agua	Hidrología superficial, hidrología subterránea, propiedades químicas, sólidos en suspensión.
Suelo	Inestabilidad, erosión, cambio de uso, edafología.
Vegetación	Alteración de la riqueza florística, nuevas formaciones de vegetación.
Fauna Terrestre	Alteración de la riqueza faunística, nuevas formaciones de fauna.
Paisaje	Modificación, calidad paisajística.
Atmósfera	Calidad del aire, nivel de ruidos, microclima
Socioeconómico	Empleo, migración, valor del suelo.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Agua

Propiedades químicas. El agua es el líquido que más sustancias disuelve y transporta y que puede ir modificando sus propiedades químicas al irse mezclando con otras sustancias.

Sólidos en suspensión. Materiales sólidos de tamaño variable que se mantienen en suspensión en el agua o en el aire. La cantidad se expresa por el peso del material sólido contenido en la unidad de volumen o de peso de agua.

Hidrología superficial. Es uno de los factores más importantes al valorar la afectación de corrientes hídricas superficiales en el sitio.

Hidrología subterránea. El grado de afectación de la recarga acuífera al implementar el proyecto

Suelo:

<i>Inestabilidad.</i>	Valorar el grado de degradación del suelo
<i>Erosión.</i>	Perdida del suelo por movimientos de partículas y rodamientos
<i>Cambio de uso.</i>	Uso distinto al actual
<i>Edafología.</i>	Cambio estructural y propiedades del suelo.

Vegetación:

Riqueza Florística. Cambios o pérdidas de especímenes florísticos

Nuevas Formaciones. Cambios y aumento de especies

Fauna

Riqueza Faunística. Cambios o pérdidas de especímenes faunísticos

Nuevas Formaciones. Cambios y aumento de especímenes faunísticos.

Paisaje:

Modificación. Cambio agradable o desagradable de la vista escénica

Calidad. Cambios positivos o negativos del ambiente

Atmosfera:

Calidad del aire. Grado de contaminación

Partículas. Aumento de partículas en el ambiente

Nivel de ruidos. Aumento en el nivel de ruidos

Microclima. Modificación del clima

Socioeconómico:

Empleo. Fuente de ingresos permanentes y temporales

Valor del suelo. Aumento o disminución de plusvalía del lugar

Migración. Disminución de la migración local

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Cuando se trata de superficies pequeñas es difícil identificar claramente los impactos ambientales y más aún cuando se trata de determinar los impactos en las etapas de operación y mantenimiento, y en algunos casos inclusive llega a ser difícil valorarlos; sin embargo, la experiencia nos señala que el mover una pequeña piedra de un lugar a otro ya está causando un impacto ambiental y a lo mejor una sinergia de consecuencias irreversibles. De esta manera para la presente manifestación de impacto ambiental incluiremos tres criterios que consideramos necesarios: **dimensión y temporalidad** que precisa la intensidad de manera cuantitativa del impacto en el espacio y tiempo, el **signo** que es la parte fundamental cualitativa a través del positivo, negativo y neutro que indican el bienestar o perjuicio del impacto y la **viabilidad de adoptar medidas de mitigación** que es el elemento más importante donde se suman criterios, elementos intrínsecos de la actividad a desarrollar, elementos externos y la capacidad económica para realizarlos.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para desarrollar el presente capítulo se opta por recurrir a la elaboración de tres matrices (ver cuadros siguientes) que son derivadas de la matriz de Leopold adaptada por el autor

del presente estudio de acuerdo a la actividad propuesta. En la primera matriz se identifican los impactos o alteraciones ambientales y socioeconómicos del área que será afectada por la ***“el Mantenimiento y Operación de la Estación de Servicio Tipo Urbana, Ubicada en la Población de Los Reyes, Municipio de Los Reyes, Michoacán.”***, señalando tres tipos de niveles de alteración (poco importante, importante e irreversible) y dos conceptos relacionados con la característica de la alteración, es decir, positivo (benéfico) o negativo (adverso) y la temporalidad del impacto, con el fin de dar una idea del impacto que el autor de la presente manifestación pudo observar durante la investigación; la segunda matriz se refiere a la ponderación de los impactos identificados, clasificándolos de impacto inapreciable (0), bajo (± 1), moderado (± 2) y alto (± 3) el positivo indica benéfico y el negativo adverso, es preciso destacar que la superficie o tamaño de la obra o actividad y el grado de disturbio que presente antes de ser intervenida juega un papel importante en la ponderación.

Cabe destacar que se está hablando de un área que ya ha sido impactada por la preparación del sitio y construcción y ahora se pretende evaluarla por el mantenimiento y la operación.

1. Alteración Poco Importante:

Son los impactos de menor trascendencia y que pueden ser mitigados con medidas en el corto plazo o que son de carácter temporal y su modo de mitigación se da con la ejecución de los mismos trabajos incluidos en el proyecto de construcción, operación y mantenimiento.

2. Alteración Importante:

Se refiere a los impactos que pueden ser mitigados en el mediano plazo, considerando los trabajos de construcción de la obra.

3. Alteraciones Irreversibles:

Son las que no pueden mitigarse, pero que a lo mejor pueden compensarse en el mediano y largo plazo.

4. Adversos:

Se refiere a los impactos negativos que se tienen en cada una de las alteraciones identificadas.

5. Benéficos:

Son todos aquellos beneficios y situaciones positivas que se dan durante y después de efectuada la obra o actividad en cada uno de los impactos identificados.

MATRIZ (LEOPOLD, MODIFICADA POR F. FLORES 1998) DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO URBANA, UBICADA EN LA CD. DE LOS REYES, MCPIO. DE LOS REYES, MICHOACÁN.

AGOSTO DE 2016

ACCIONES	ACTIVIDADES	AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA				SOCIOECONÓMICO		
		PROPIEDADES QUÍMICAS	SÓLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRANEA	INESTABILIDAD	EROSION	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN
MANTENIMIENTO	LIMPIEZA DE ÁREAS COMUNES																					
	LIMPIEZA DE ÁREAS DE TRABAJO																					
	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS																					
	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES																					
	MONITOREO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA																					
	ÁREAS VERDES																					
	EDIFICIO																					
	EQUIPO Y MOTORES																					
	INFRAESTRUCTURA CIVIL																					
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS																					
	TRABAJO DE MOTORES																					
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES																					

☐ ALTERACION POCO IMPORTANTE
☐ ALTERACION IMPORTANTE
☒ ALTERACION IRREVERSIBLE

☐ ADVERSOS
☒ BENEFICOS

MATRIZ (LEOPOLD, MODIFICADA POR F. FLORES 1998) DE PONDERACIÓN O VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE GASOLINERA TIPO URBANA, EN LA CD DE LOS REYES, MCPIO. DE LOS REYES, MICHOACÁN

AGOSTO DE 2016

ACCIONES	ACTIVIDADES	AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA				SOCIOECONÓMICO		
		PROPIEDADES QUÍMICAS	SÓLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	INESTABILIDAD	EROSIÓN	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORÍSTICA	NUÉVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUÉVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN
MANTENIMIENTO	LIMPIEZA DE ÁREAS COMUNES		-1	-1												-1			0	2		
	LIMPIEZA DE ÁREAS DE TRABAJO	-1	-1	-1											1		0			1	1	
	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	1	1																	1		
	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES		1													-1		0		1		
	MONITOREO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA															1	1	0	1	1		
	ÁREAS VERDES		1	1	0	0				1	0	0	0	1	1				0	1		
	EDIFICIO	-1	-1											1	1	0	0	0	0	1		
	EQUIPO Y MOTORES																	1	1	1		
	INFRAESTRUCTURA CIVIL	-1	-1											1	1					1	1	
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS															-1		0	0	2	0	
	TRABAJO DE MOTORES															-1		-1	-1	1		
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES	-1	0	0	0															1		

INAPRECIABLE 0 MODERADO ±2
BAJO ±1 ALTO ±3

MATRIZ (F. FLORES 1998) DE TEMPORALIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES POR EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE UNA GASOLINERA TIPO URBANA, EN LA CD DE LOS REYES, MUNICIPIO DE LOS REYES, MICHOACÁN

AGOSTO DE 2016

ACCIONES	ACTIVIDADES	AGUA				SUELO				FLORA		FAUNA		PAISAJE		ATMOSFERA				SOCIOECONOMICO		
		PROPIEDADES QUÍMICAS	SÓLIDOS EN SUSP.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	INESTABILIDAD	EROSIÓN	CAMBIO DE USO	EDAFOLOGÍA	RIQUEZA FLORÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	RIQUEZA FAUNÍSTICA	NUEVAS FORMACIONES	MODIFICACION	CALIDAD	CALIDAD DEL AIRE	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN	NIVEL DE RUIDOS	MICROCLIMA	EMPLEO	VALOR DEL SUELO	MIGRACIÓN
MANTENIMIENTO	LIMPIEZA DE ÁREAS COMUNES																					
	LIMPIEZA DE ÁREAS DE TRABAJO																					
	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS																					
	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES																					
	MONITOREO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA																					
	ÁREAS VERDES																					
	EDIFICIO																					
	EQUIPO Y MOTORES																					
	INFRAESTRUCTURA CIVIL																					
OPERACIÓN	MANEJO DISPENSARIOS																					
	TRABAJO DE MOTORES																					
	TRAMPA Y SIST. DRENAJES																					



Caracterización de los impactos

Operación y mantenimiento:

Agua:

Las propiedades químicas del agua se verán afectadas; sin embargo, se cuenta con las trampas de combustibles. La limpieza de la edificación en su totalidad y en algún momento en el despacho de combustibles si existiesen derramas, los valores van de inapreciables a bajos. Las trampas de combustible tienen su lado positivo; así como, el de las áreas verdes ya que de una u otra forma, aunque mínima, la vegetación incrementara las tasas de agua subterránea y la trampa evita la migración de grasas y aceites hacia el drenaje municipal.

Suelo:

El beneficio es nulo puesto que las modificaciones ya se dieron en las etapas de Preparación de Sitio y Construcción que se dio hace más de 23 años. Aquí juega un papel importante las áreas destinadas a jardines.

Vegetación y Fauna:

La generación de jardines (146.41 m²) con vegetación propia del lugar y vegetación herbácea generará la creación de nichos faunísticos que benefician al entorno.

Paisaje:

El mantenimiento adecuado y oportuno de las áreas verdes y edificio beneficia de manera importante el paisaje mejorando su calidad.

Atmósfera:

Durante la operación y mantenimiento la calidad del aire, el nivel de ruidos y el microclima se modificaran teniendo una alteración adversa que será poco importante por el tamaño de la actividad, teniendo valores que irán de bajos a inapreciables.

Socioeconómico:

Todos los beneficios se manifiestan en el mantenimiento y operación ya que la contratación de mano de obra calificada.

Conclusiones de la Caracterización de Impactos

En la matriz de ponderación puede observarse la valoración que el autor del presente estudio ha dado a cada afectación en cada etapa y actividad del listado, de ello se desprende que existen 21 impactos adversos y 46 benéficos dando un total de 67 impactos; de ellos la totalidad son poco importantes de alteración poco importante debido a que es una zona ya impactada con anterioridad por la actividad urbana. Los valores de ponderación van de bajos moderados a bajos, correspondiendo un valor de -16 y +34, este último se da mayormente en aspectos socioeconómicos, en la implementación de áreas verdes y por la

implementación de medidas preventivas, restrictivas y de mantenimiento. Por otro lado, la temporalidad juega un papel importante y la totalidad son permanentes. En el caso de los impactos permanentes, la mayoría se refiere a actividades de mantenimiento que van en pro del medio ambiente.

De lo anterior se deduce que la mayoría de los impactos negativos son mitigados y eliminados por la acción del mantenimiento y operación y tienden a tener valor de cero, en tanto a los positivos se dan en que la condición económica de la estación y las áreas verdes elevan los valores. Concluyendo que la estación de servicio es ambientalmente continua siendo viable.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En este capítulo se darán a conocer las medidas, acciones y algunas políticas que se vienen siguiendo para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos adversos que la estación de servicio pueda provocar en cada etapa de su desarrollo.

La empresa o empresas que participen en las acciones de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipo, serán las responsables de conservar la calidad ambiental y cada uno de los especímenes que se ubican en el lugar en el estado inicial del desarrollo y contarán con todos los permisos que la normatividad indique para este tipo de actividades.

Será responsabilidad del promovente conocer y cumplir con las medidas de mitigación que le correspondan, así como las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones oficiales en materia de protección ambiental, con el fin de evitar hasta los impactos mínimos adversos derivados de la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Dentro de las medidas que deberá observar la estación de servicio se enuncian las siguientes:

- Reducir la posibilidad de contaminar el aire, agua y suelo.
- Evitar destrucción de la vegetación natural en el entorno de la zona de proyecto, maltrato o captura de cualquier especie faunística encontrada.
- Disponer o desechar residuos sólidos y líquidos generados de una forma ambientalmente inapropiada y en contra de la normatividad vigente.
- Minimizar hasta donde sea posible, la interferencia con la vida diaria de los vecinos.

VI.1.1. Medidas de Prevención y Mitigación durante la Construcción

No Aplica, estas medidas ya se dieron y fueron aplicadas en su momento.

VI.1.2. Medidas de Prevención y Mitigación durante la operación

Dentro de la estación de servicio es fundamental poner especial cuidado en las medidas de prevención, mantenimiento mitigación, ya que en conjunto minimizan los impactos negativos que puedan presentarse sobre el medio ambiente, además de la protección de la infraestructura, del personal y de la población en general. A continuación se enlistan una serie de planes y programas que se vienen aplicando y mitigan y evitan los impactos adversos sobre la actividad:

VI.1.2.1. Plan de Contingencia

Las posibilidades de un accidente en la estación de servicio derivado de alguna falla del sistema de protección establecido por PEMEX es remota, sin embargo a fin de lograr una operación eficaz y establecer condiciones de seguridad satisfactorias en la estación de servicio, se observan las siguientes recomendaciones:

- a) Conocer el Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio, elaborado por PEMEX y estar al corriente de las modificaciones que se le efectúen.
- b) Se cuenta con un reglamento interno de labores Mantenimiento y Servicio de la estación.
- c) Se capacita al personal para el uso apropiado de los extintores contra incendios.
- d) Todo el personal conoce la localización del tablero eléctrico general y sus componentes, principalmente la ubicación de los "paro de emergencia".
- e) También conoce la ubicación de la trampa de combustibles y su funcionamiento.

A pesar de las reglas preventivas existentes para evitar accidentes dentro de una estación de servicio citada en el inciso anterior, el personal conoce algunas de las características más importantes del equipo que compone la gasolinera, como son:

Características de las Tuberías:

- Se cumple con el criterio de doble contención, para evitar la contaminación del subsuelo, esto es que las tuberías de conducción (combustible y de recuperación de vapores) se encuentran instaladas dentro de una trinchera.
- Las tuberías son de acero al carbón, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas y/o las Internacionales elaboradas para tal fin.

Sistema de Recuperación de Vapores:

- Es el conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para recuperar y evitar la emisión de los vapores de gasolina, producidos en las diferentes operaciones en el manejo del combustible.
- Todas las líneas de conducción tienen antes de llegar a los dispensarios una válvula de corte rápido (Shut off), para en caso de contingencia extrema solo se derrame el combustible que se encuentra en la manguera de servicio (250 cc).
- Antes de cubrir las tuberías se tienen que haber por la prueba de hermeticidad realizada por PEMEX y posteriormente autorizada mediante oficio. La revisión de hermeticidad consiste en tres pruebas: hidráulica, neumática y mediante la operación normal checando la presión.
- Se cuenta con sensores para la detección de fugas, dichos sensores proporcionan la localización aproximada del punto de fuga.
- Los tanques de almacenamiento son de doble pared y cumplen con lo especificado en los códigos estándares ya señalados.
- Los tanques antes de ser puestos en servicio deberán pasar la prueba de hermeticidad similar a la de la tubería.

- Se realizan simulacros de cualquier eventualidad (conato de incendios, sismo, robo, accidentes de choques, fallas eléctricas, etc.) por lo menos dos veces al año.
- Se cuenta con letreros alusivos a posibles planes de emergencia así como rutas de evacuación claras y evidentes.
- En todas las oficinas, y despachadores se tienen letreros con los números telefónicos de emergencia a fin de que el personal y los propios clientes tengan acceso a ellos en cualquier situación.

VI.1.2.2. Plan de Manejo Ambiental

Impactos	Medidas preventivas o mitigación	Programación	Responsables	Costos
Erosión	Mantener en buen estado las áreas verdes.	Permanente	Administración	No estimado
Agua	Mantener las trampas limpias, no se juntara el drenaje servido con el aceitoso hasta que este último pase por la trampa para enviarlo hacia el drenaje municipal cumpliendo así con las normas establecidas.	Permanente	Área operativa de la estación de servicio	No estimado
	Concientización de público sobre el cuidado y uso del agua mediante anuncios alusivos al tema	Permanente	Administración y logística de la estación de servicio	\$12,000/ anual
	Capacitar al personal de la importancia del buen uso del agua.	Permanente	Administración y logística de la estación de servicio	\$12,000/ anual
	Utilizarán equipos ahorradores de agua en los sanitarios.	Durante la obra	Administración	\$40,000.00
	Eficiencia del agua al momento de la limpieza general de la estación de servicio.	Permanente	Logística y administración de la estación de servicio	\$5,000.00
Emisiones a la atmósfera	Sugerir al público que revise continuamente sus automotores.	Permanente	Público en general	No estimado
	No quemar ningún tipo de residuos	Durante la operación o mantenimiento	Área operativa de la estación de servicio	No estimado
	Se deberá contar en el futuro con pistolas de recuperación de vapores	Permanente	Administración	No estimado

	Continúa supervisión en los equipos de despacho para evitar emisiones fuera de la norma.	Permanente	Equipo técnico de la estación de servicio y PEMEX	No estimado
Residuos	No se desecharan residuos de manera inapropiada.	Permanente	Público y personal	No estimado
	Se clasificarán los residuos sólidos con sus respectivas leyendas.	Permanente	administración	\$24,000/ anual
	No se almacenaran residuos sólidos por más de tres días.	Permanente	Administración	\$24,000/ anual
	Entregar los residuos sólidos de envases de aceites, aditivos, etc. a la compañía autorizada de PEMEX y SEMARNAT.	Ruta PEMEX y SEMARNAT	Administración	No estimado
	Evitar derrames de combustibles u otros líquidos considerados inflamables o contaminantes.	Operación y mantenimiento	Administración técnica de la estación de servicio	No estimado
Medio Ambiente	Revisiones anuales por parte de la autoridad municipal, área técnica de la estación de servicio para corregir cualquier problema.	Anual	Municipio y área técnica de la estación de servicio	No estimado
	Capacitación continua del personal sobre la protección del medio ambiente	Permanente	Estación de Servicio	\$10,000/ anual
	Concientización pública mediante letreros alusivos al tema	Permanente	Administración de la estación de servicio	\$10,000/ anual

VI.1.2.3. Programa de Mantenimiento de la Estación de Servicio

Equipo	Responsable	Encargado	Actividades preventivas y de protección
Tanques de almacenamiento	Estación de servicio	Técnico especializado	Se encuentran enterrados, a los cuales se les realiza un monitoreo constante y revisiones mensuales, para conocer cualquier anomalía que se suscite dentro de este espacio, revisando las lecturas del indicador de agua en el control de inventarios, si llega a encontrarse se drena. En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, se recurrirá a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la 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. Todos los accesorios del tanque de almacenamiento son revisados y monitoreados constantemente. Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado. Sistema de recuperación de vapores en tanques venteos. Sistema detector de fugas a la descarga de la bomba. Purgado frecuente de tanques para mantenerlos en óptimas condiciones. Pozos de observación, sistema de monitoreo de fugas, sistema de medición electrónico en tanques. Todas las características encontradas dentro de esta área son anotadas por el técnico encargado dentro de la bitácora de mantenimiento de la estación de servicio. El encargado de turno y responsable técnico no deben demorar la recepción de combustibles, vigilando todas las indicaciones de seguridad.

			Siendo responsables de la seguridad de la descarga, tanto el responsable técnico de la estación y el operador del autotank. Las bocatomas están pintadas con el color característico de cada combustible.
Interruptores de emergencia	Técnicos de la estación de servicio	Empleados	Todos los empleados tienen clara la ubicación de estos mecanismos. Así como tener en perfectas condiciones dichos mecanismos, con revisiones mensuales
Válvulas de corte rápido en dispensarios y mangueras.	Estación de servicio	Empleados	Todos los empleados tienen clara la ubicación de estos mecanismos. Así como tener en perfectas condiciones dichos mecanismos, con revisiones mensuales
Instalación eléctrica	Administración	Técnico especialista	La instalación eléctrica es a prueba de explosión en áreas clasificadas como peligrosas, la revisión de estas instalaciones se realiza de manera constante.
Drenajes aceitosos y trampa de Combustible	Técnico	Técnico	Están en constante observación, anotando las características en la bitácora de la estación. La trampa de combustible se revisa cada tres días, con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos, para evitar cualquier percance.
Dispensarios	Técnico	Empleados	Los despachadores cuentan con la capacitación previa de dichos dispensarios, así como la capacitación continua, cada dispensario es monitoreado constantemente para control de inventarios, así como por posible problemas técnicos para su pronta estabilización, mantener el área de dispensarios limpia y libre de derrames, así como los anaqueles de exhibición, este mantenimiento debe ser diario y constante. Revisar los puntos de servicio de aire y agua al automovilista, evitando fugas o desperdicios. Dentro de esta área se cumple con obligación lo marcado por Pemex, no tener encendido el vehículo mientras se carga, apagar celulares, no fumar,

			etc. por lo cual los letreros restrictivos deben observarse claros y pulcros constantemente. Revisar el sistema eléctrico y de medición, así como el de calibración, revisar sellos, y el sistema de fugas, para su perfecta operación. Revisar las mangueras de corte rápido y a prueba de explosiones, que no falten tapones ni sellos, la válvula de corte rápido debe estar colocada a 30 cm del dispensario en su parte alta y no a la entrada de la pistola. Revisar constantemente las mangueras reportando inmediatamente si muestras cuarteaduras o características ajenas a su uso. Los interruptores se deben accionar periódicamente para comprobar su buen funcionamiento o corregir Cualquier anomalía.
Cuarto de maquinas	Operativo	Técnico responsable	Se comprueba el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitadores y reguladores, de manera periódica.
Oficinas	Administrativo	Técnicos responsables y empleados	Comprobar que todo el equipo administrativo trabaje en perfectas condiciones. Tener en lugares visibles toda la señalización en caso de emergencias, Limpiar periódicamente luminarias, para el ahorro de energía, limpiar periódicamente ventanas y cristales con el fin de proporcionar mayor luminosidad. Tener en perfectas condiciones los equipos de suministro de energía eléctrica, así como sus cortes en caso de emergencia. Se cuenta con un sistema portátil de energía eléctrica en caso de emergencia. Se revisa el sistema eléctrico periódicamente, así como los sistemas de aire acondicionado. Mantenimiento anual de todo el sistema eléctrico por parte de una

			empresa autorizada, con el fin de evitar anomalías y posibles accidentes.
Áreas Verdes	Administrativo	Empleados	Mantener en óptimas condiciones los jardines de la estación, mediante un riego adecuado y una fumigación orgánica anual.

VI.1.2.4. Programa de Establecimiento y Mantenimiento de Áreas Verdes

Medida	Manejo	Cantidad	Tiempo	Costo
Se tiene sembrado pasto San Agustín (<i>Stenotaphrum americanum</i>) El pasto San Agustín es altamente resistente a las pisadas continuas de las personas, pero no resiste en condiciones de humedad excesiva ni en lugares donde hay mucha sombra y/o rodeados de árboles que tapan la luz solar directa.	Podas y control de plagas	146.41 m ²	Cada 20 días	\$ 12,000.00
	Riego	1.0 m ³ /mensual	Para un sano desarrollo de el pasto San Agustín es necesario regarlo cada dos días evitando un riego excesivo	No estimado
	Fertilización	3 veces/año	El Pasto San Agustín necesita ser fertilizado 3 veces al año	\$2,500.00 aprox.
	Fumigación, con productos orgánicos	Dosis comercial	anual	\$6,000.00

VI.1.2.5. Programa de Ahorro de Energía

Equipo	Medida	Tiempo
Equipo de Computo	No dejar encendido el equipo de cómputo innecesariamente cuando no se esté utilizando, pues todos sus componentes estarán gastando energía (CPU, monitores, impresora, etc.): en todo caso, ponerlo en modo "ahorro de energía".	Permanente
Instalaciones	Se tienen colores claros para aprovechamiento de energía solar. No dejar fuentes de iluminación encendidas cuando ya no se requieren. Utilizar lámparas de bajo consumo Mantener limpios las lámparas para un mayor aprovechamiento de energía. En las áreas de uso común, se recomienda utilizar luminarias ahorradoras de energía, automatizadas Instalar difusores de acrílico para obtener una mejor distribución del flujo luminoso. Fomentar el uso de iluminación, mediante el uso de Diodos Emisores de Luz (LEDs). Independizar circuitos para tener un mejor control y distribuir la carga eléctrica. Instalar sistemas de control y automatización como sensores de presencia, para evitar que las luminarias estén encendidas cuando nadie las utilice. Instale sistemas de control y automatización para el encendido de los equipos de calefacción para evitar que operen cuando no sea necesario, mediante el uso de termostatos inteligentes y tarjetas opto electrónicas Instale ventanas de doble cristal en climas extremos, disminuye la ganancia térmica y en consecuencia la operación del sistema de acondicionamiento ambiental.	Permanente

	Verificar que las condiciones del suministro de energía eléctrica, sean las adecuadas. Adecuada alineación entre la carga y motor. Reducir o eliminar vibraciones. Utilización de motores ahorradores de energía.	
Sanitarios	El ahorro de agua produce ahorro de energía, pues el líquido es impulsado bombas eléctricas. Racionaliza el consumo de agua (evitar dejar los grifos abiertos durante el lavado) Instalar llaves de agua de tipo monomando con sensor ahorrador de electricidad y agua. Revisar continuamente los inodoros para que estén en condiciones óptimas.	Permanente

VI.1.2.6. Programa de Cuidado y Ahorro del Agua

Medidas	Tiempo
Etapas de Operación y Mantenimiento:	
La grifería temporizada produce un importante ahorro de agua colocando grifos automatizados en los lavabos en el sector de baños. Los Grifos interrumpen la salida de agua a un tiempo prefijado, evitando derroches por grifos dejados abiertos o a medio cerrar y su funcionamiento puede ser mecánico.	Permanente
Inodoros ahorradores de agua o con sistema dual. Este tipo de inodoros reducen el 50% de gasto de agua en cada descarga. Los inodoros tradicionales funcionan mediante la evacuación de volúmenes de agua ubicados en un rango que va desde los 13 hasta los 23 litros. Los inodoros de bajo consumo de agua son los que tecnológicamente se han desarrollado para trabajar con volúmenes de 6 litros o menos de agua. Existen en el mercado inodoros para este tipo de fraccionamientos ahorradores de agua.	Permanente
Utilizar lavabos ecológicos, automatizados y ahorradores de agua.	Permanente
Concientizar al público sobre el ahorro de agua como las de carga frontal.	Permanente
Reutilizar el agua en jardines y áreas verdes.	Permanente
Supervisar continuamente las instalaciones hidráulicas con el fin de detectar fugas en la red y repararlas inmediatamente.	Permanente
Concientizar al personal y público en general sobre la importancia del ahorro del agua mediante carteles y anuncios en lugares visibles.	Permanente
Limpieza de aljibe y cisternas para evitar sedimentos que perjudiquen el sistema hidráulico.	Cada 3 meses

VI.1.2.7. Programa de Riesgos en la Estación de Servicio.

La estación de servicio tiene un Programa Interno de Protección Civil que involucra a todos sus trabajadores, los cuales tienen asignadas una serie de actividades que desempeñarán con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica en la Estación de Servicio; sin embargo, a continuación se enlistan una serie de medidas de prevención y control para eventos que se pueden presentar comúnmente.

EVENTO: Incendios	
Prevención	Control
Contar con Extintores portátiles del tipo ABC. Anuncios informativos en caso de emergencia. Conocer los cortes de energía eléctrica. El personal deberá conocer El contenido del Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente. El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil. Ubicación y uso del equipo contra incendios. Nociones básicas de seguridad y primeros auxilios. Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio. Ubicación de los botones de paro de emergencia Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad. Conocer las características de los productos.	Suspensión de servicio de Energía Eléctrica Evacuación de personas y vehículos Controlar el tráfico Prevención a vecinos Informar a los bomberos y protección civil
EVENTO: Fugas o derrames	
Prevención	Control

Señalización. Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la Estación de Servicio. Ubicación de los botones de paro de emergencia. Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad. Conocer las características de los productos.	Suspender el suministro de combustible al equipo que esté originando el derrame. Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame. Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles. Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control por parte de los trabajadores de la Estación de Servicio, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de Protección Civil.
EVENTO: Accidentes vehiculares y clientes	
Prevención	Control
Señalización	Señalización y aviso a las autoridades competentes, botiquín de primeros auxilios.
EVENTO: Temblores.	
Prevención	Control
	Identificación de los lugares que sean más seguros en la Estación de Servicio. Botiquín de primeros auxilios, una lámpara sorda a prueba de explosión, un radio con baterías de repuesto suficientes. Concientizar a todo el personal para actuar si la emergencia se presenta cuando estén laborando. Mantener la calma y tener presente que los movimientos apresurados no siempre son los más adecuados.

	Es necesario infundir la confianza a las demás personas. Interrumpir la energía eléctrica y el sistema de abastecimiento de combustible. Alejarse de las fuentes de energía eléctrica. Ubicarse en los lugares más seguros de la Estación de Servicio o dirigirse a los espacios abiertos. Mantenerse lejos de las ventanas u objetos colgantes que pudieran desprenderse. Después del sismo conviene atender las siguientes indicaciones: Comprobar que los edificios, instalaciones y equipo no hayan sufrido daño. No tocar los cables eléctricos que hayan caído, ni los objetos que estén en contacto con éstos. Atender las indicaciones de las autoridades competentes. Limpiar derrames de sustancias dañinas, tóxicas o inflamables, si las hubiera. Prepararse para réplicas de sismo, que usualmente ocurren después de un movimiento telúrico de gran magnitud. Notificar de inmediato a Protección Civil y a Pemex Refinación sobre los daños sufridos. Estos hechos se registrarán en la "Bitácora". Verificar cada hora los registros del sistema de control de inventarios,
--	---

	hasta asegurarse que no existe fuga de producto. Verificar que no se tengan problemas técnicos de la transmisión de datos de controles volumétricos y remitir archivos normalmente. Inspeccionar el interior de los pozos de observación y de monitoreo. Verificar el funcionamiento de las alarmas de detección de fugas.
EVENTO: Accidentes laborales	
Prevención	Control
Prevenir a todo el personal y capacitarlo sobre el funcionamiento de la Estación de Servicio. Informar de los riesgos laborales a los empleados. Contar con botiquines de primeros auxilios. Dotar al personal con el equipo de protección para el desarrollo de su actividad. Contar con las hojas de seguridad. Procedimientos de limpieza. Indicaciones para prohibir la ingestión de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. Plan de emergencia en el centro de trabajo, con procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, o incendio. Manual de primeros auxilios. Procedimiento para evacuación. Procedimientos para volver a condiciones normales.	Acatar específicamente y de manera estricta lo de las hojas de seguridad y llamar al servicio de emergencias inmediatamente.

Procedimientos para rescate en espacios confinados.	
Colocación de señales, avisos, colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías.	
EVENTO: Asaltos	
Prevención	Control
Contar con sistema de vigilancia y cámaras, así mismo alarmas.	Mantener la calma, para evitar ser dañados. Activación de alarmas y aviso a las autoridades correspondientes
El Propietario mantendrá en vigor y a su costa, una póliza de seguro de responsabilidad civil para responder de todos los daños y perjuicios que pudiera ocasionar a terceros en sus bienes y/o personas con motivo de la operación de la Estación de Servicio. Lo mismo aplicará con motivo de la transportación de combustibles a la Estación de Servicio cuando el transporte esté a cargo y bajo la responsabilidad del Franquiciatario. En caso de siniestro las indemnizaciones se destinarán a cubrir los daños a terceros incluyendo clientes y a reponer inmuebles o equipos siniestrados. En caso de siniestro, las indemnizaciones se destinarán a cubrir los daños a terceros y reparar inmuebles o equipo siniestrados.	

VI.2 Impactos residuales

No se tienen contemplados la existencia de impactos ambientales residuales por la operación y mantenimiento ya que no hay una invasión hacia las especies naturales, además de tratarse de un área altamente impactada tanto en su interior por las actividades realizadas con anterioridad en el área de la estación de servicio, como alrededor por el crecimiento de la actividad antropogénica.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Como se aprecia en las matrices la cantidad de impactos ambientales tanto adversos como benéficos son pocos y su grado de afectación o ponderación de valores va de cero a +2 pasando por los positivos, además la temporalidad juega un papel importante porque se pueden crear sinergias si no se atienden las recomendaciones. En el aspecto de operación y mantenimiento la temporalidad es permanente tanto en los impactos adversos como en los benéficos, para el caso de los adversos estos serán mitigados y evitados por las acciones que se recomiendan en el estudio y por las medidas que dicte la autoridad correspondiente al momento de emitir el resolutivo, para el caso de los benéficos estos pueden maximizar su eficiencia del mismo modo que los adversos. Cabe destacar, que en todos los impactos identificados no hay efectos residuales, siempre y cuando se vayan generando y aplicando las medidas recomendadas a fin de evitar sinergias que pongan en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, es muy sano establecer el programa de vigilancia ambiental y de auto auditorías que finalmente sean verificadas por la autoridad competente, a través de la obtención de la Licencia Ambiental Única (LAU) como por la Cedula de Operación Anual (COA). Si las acciones se cumplen para todas y cada una de los impactos identificados el escenario a futuro de la actividad de la estación es halagüeño a fin de hacer prevalecer la actividad durante su periodo de vida útil como para la posteridad a la vez de ser amigable con el medio ambiente y luchar en contra del Cambio Climático.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Las etapas de operación y mantenimiento de la estación serán reguladas por el cuadro de actividades, así como de las actividades de prevención y mitigación de los aspectos ambientales, evitando arrastre de suelo si fuese el caso, protección de fauna y flora, así como el cuidado y disminución de emisiones a la atmosfera, sin embargo se recomienda que tengan al día la bitácora de actividades para en caso de ser requerida por autoridades competentes se especifique los avances y acciones realizadas y que se esté cumpliendo con las recomendaciones plasmadas en el presente estudios y las que dicte la autoridad normativa. El propietario tiene la responsabilidad de fungir como la figura de inspector ambiental, que supervise la ejecución y cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación, así como los términos y condicionantes que dicte la autoridad, durante la vida útil.

VII.3 Conclusiones

Se reitera, en la matriz de ponderación puede observarse la valoración que el autor del presente estudio ha dado a cada afectación en cada etapa y actividad del listado, de ello se desprende que existen 21 impactos adversos y 46 benéficos dando un total de 67 impactos. Los valores de ponderación van de bajos moderados a bajos, correspondiendo un valor de -16 y +34, este último se da mayormente en aspectos socioeconómicos y en la implementación de áreas verdes. Por otro lado, la temporalidad juega un papel importante y de los 167 impactos identificados todos son de permanencia benéfica. En el caso de los impactos permanentes, la mayoría se refiere a actividades de mantenimiento que van en pro del medio ambiente y en el caso de las permanentes de orden operacional que serán mitigadas o compensadas por las buenas prácticas que se lleven dentro de la estación de servicio. De las matrices se deduce que la mayoría de los impactos negativos son mitigables

y tienden a tener valor de cero, en tanto a los positivos se dan en que la condición económica de la estación de servicio y las áreas verdes que elevan los valores.

De esta forma, se concluye que:

- La estación de servicio no afecta ambientalmente el entorno.
- Como se aprecia la mayoría de los impactos negativos son mitigables, en tanto a los positivos se dan en que la condición económica de la estación de servicio eleva el nivel de vida de los pobladores cercanos.
- En general la estación de servicio tiene un impacto poco importante ambiental ya que no afectara los sistemas vegetacionales, faunísticos o áreas de valor excepcional del lugar y no cae dentro de un área natural Protegida o de estatus especial. La actividad tendrá un impacto económico positivo importante porque mejorara la calidad de vida de los pobladores.
- Se deberá acatar cada recomendación emitida en el presente estudio, así como las emitidas por cada institución involucrada en la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

La Estación de Servicio cuenta con un aproximado de 8 planos de distintas categorías que van desde unifilares hasta isométricos, el autor del presente estudio considera que con fines de Impacto Ambiental son cuatro los más importantes, lo anterior también es con la finalidad de ahorrar insumos en beneficio del medio ambiente y en pro de la lucha en contra del Cambio Climático en apego por un uso responsable del papel. De esta forma, se incluyen los siguientes planos:

1. Plano Topográfico
2. Planta Arquitectónico de conjunto
3. Instalación Sanitaria e hidráulica (**Se Insertan en el Anexo 3**)

VIII.1.2 Fotografías

Fotografías insertas en el cuerpo del presente estudio y en la galería fotográfica de la página 111

VIII.1.3 Videos

No se cuenta con videos.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Se inserta en el inciso IV.2.2 Pagina 63.

VIII.2 Otros anexos

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

- Anexo 1.** Escritura Pública a nombre de [REDACTED] y [REDACTED]
Barragán
Poder Notarial de [REDACTED]
Identificación de los propietarios
RFC

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

- Anexo 2.** Licencia de Uso de Suelo
Recibo de pago de agua, alcantarillado y saneamiento
Recibo de pago de Energía Electrica de CFE
Recibo pago de Ingreso para evaluación y dictamen

VIII.3 Glosario de términos

Absorción (Absorption): Un proceso para separar mezclas en sus constituyentes, aprovechando la ventaja de que algunos componentes son más fácilmente absorbidos que otros. Un ejemplo es la extracción de los componentes más pesados del gas natural.

Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Acuífero (Aquifer): Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesitará estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Agua frática: Es el agua natural que se encuentra en el subsuelo, a una profundidad que depende de las condiciones geológicas, topográficas y climatológicas de cada región. La superficie del agua se designa como nivel del agua frática.

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodegradable (Biodegradable): Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Degradación: Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Derecho de vía: Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares. Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Emisiones fugitivas: Emisiones que escapan supuestamente de un sistema.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

Especie y subespecie amenazada: La especie que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

Especie y subespecie en peligro de extinción: Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

Especie y subespecie endémica: Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

Especie y subespecie rara: Aquella especie cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

Especie y subespecie sujeta a protección especial: Aquella sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

Especies con estatus: Las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Formas de toxicidad: Algunos agentes pueden tener una acción aguda, subaguda o crónica o todas sucesivamente. La toxicidad aguda y subaguda dependerá fundamentalmente de la dosis y vía de penetración. La crónica, también denominada a plazos más o menos largos, por absorción repetida, es la forma más frecuente en el riesgo laboral o profesional. Cada día se le otorga más importancia, ya que está demostrado que dosis mínimas repetidas, actúan como verdaderos venenos.

Fuentes fijas: Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes.

Fuentes móviles: Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tracto camiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.

Hidrocarburo (Hydrocarbon): Cualquier compuesto o mezcla de compuestos, sólido, líquido o gas que contiene carbono e hidrógeno (por ejemplo: carbón, aceite crudo y gas natural).

Hidrocarburos aromáticos: Hidrocarburos con estructura cíclica que generalmente presentan un olor característico y poseen buenas propiedades como solventes.

Humedales costeros: Las zonas de transición entre aguas continentales y marinas cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación halófito-hidrófito con presencia permanente o estacional, en áreas de inundación temporal o permanente sujetas o no a la influencia de mareas, tales como bahías, playas, estuarios, lagunas costeras, pantanos, marismas y embalses en general.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

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

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

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

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

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Kilowatt-hora (kWh): Unidad de medida en la industria eléctrica. Un kilowatt-hora es equivalente a 0.0949 metros cúbicos de gas.

Levantamiento sísmológico (Seismic survey): Método para establecer la estructura detallada subterránea de roca mediante la detección y medición de ondas acústicas reflejas de impacto sobre los diferentes estratos de roca. Se le emplea para localizar estructuras potencialmente contenedores de aceite o gas antes de perforar. El procesamiento de datos moderno permite la generación de imágenes de tres dimensiones de estas estructuras subterráneas. Ver también: registro acústico, pistola de aire, anticlinal, sinclinal.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

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

Manglar: Vegetación arbórea de las regiones tropicales y subtropicales, con especies de plantas halófitas localizadas principalmente en los humedales costeros. La vegetación es cerrada e intrincada en que al fuste de troncos y ramas se añade una complicada columna de raíces aéreas y respiratorias.

Maquinaria y equipo: Es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas

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

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

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

Nivel freático: Nivel superior de la zona saturada, en el cual el agua contenida en los poros se encuentra sometida a la presión atmosférica.

Petroquímico (Petrochemical): Producto químico derivado del petróleo o gas natural (por ejemplo: benceno, etileno).

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Relleno sanitario: Sitio para el confinamiento controlado de residuos sólidos municipales.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno

debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer la estación de servicio.

Sumación de efectos: Vinculado a la teoría de los efectos cancerígenos, se comprobó que habría sumación de efectos tóxicos irreversibles, por mínima que sea la dosis.

Sustancias tóxicas: Son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provocan daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.

Tanque: Estructura cerrada o abierta, que se utiliza en los diferentes procesos de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, destinada a contener agua a la presión atmosférica.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Uso agrícola: La utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso agroindustrial: La utilización de agua nacional para la actividad de transformación industrial de los productos agrícolas y pecuarios.

Uso doméstico: Utilización del agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de sus árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de sus animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa.

Uso industrial: La utilización de agua nacional en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.

Uso pecuario: La utilización de agua nacional para la actividad consistente en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, y su preparación para la primera enajenación, siempre que no comprendan la transformación industrial.

Uso público urbano: La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Usos múltiples: La utilización de agua nacional aprovechada en más de uno de los usos definidos en párrafos anteriores, salvo el uso para conservación ecológica, el cual está implícito en todos los aprovechamientos.

Valoración de un campo (Field appraisal): El proceso de cuantificación de los niveles de reservas y de potencial de producción de un nuevo yacimiento de petróleo descubierto, usualmente mediante perforación de un pozo de delimitación.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Anuario Estadístico del Estado de Michoacán 2000, INEGI.
2. Catálogo de la Biodiversidad de Michoacán. Gobierno del Estado de Michoacán. México. 2000.
3. Carta Topográfica del INEGI. E13B28. Los Reyes
4. Compendio de Información Geográfica Municipal 2010 de Los Reyes, Municipio de Michoacán de Ocampo. INEGI
5. Diplomado en Ingeniería Ambiental, Memorias del Diplomado impartido por la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, UMSNH.
6. Evaluación del Impacto Ambiental, Memorias del curso impartido por la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
7. Evaluación de Impacto Ambiental. Domingo Gómez Orea. Editorial Mundi Prensa. 2003.
8. Impacto Ambiental, Vázquez A., César E., IMTA-UNAM. 1994.
9. Ingeniería Ambiental: Contaminación y Tratamientos, Ramón Sans Fonfría, Joan de Pablo Ribas, Colección Productiva, Editorial Marcombo.
10. Informe del Estudio Geotécnico, Capacidad de Carga, Diseño de Pavimentos y Recomendaciones Generales. Mecánica y construcciones, S.A. de C.V. Feb 2014.
11. Jiménez Beltrán, D., 1977. Desarrollo, contenido y programa de las evaluaciones de impactos ambientales. Teoría general de evaluación de impactos. Centro Internacional en Ciencias Ambientales. Madrid.
12. Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo. Publicado en el Diario Oficial del Estado el 12 de Marzo de 2013.
13. Ley de Hidrocarburos. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
14. Reglamento de la Ley de Hidrocarburos. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Octubre de 2014.
15. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
16. Reglamento de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de noviembre de 2014.
17. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada el 28 de

enero de 1988 y sus últimas reformas publicadas DOF 05-11-2013

18. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Larry W. Canter Mc. Graw Hill 1998
19. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koppen, Enriqueta García, México 1988.
20. Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo. H. Ayuntamiento Constitucional de Los Reyes, Michoacán. Plan de Desarrollo municipal 2015-2018.
21. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Publicada en el DOF el 30 de mayo de 2000.
22. Reglamento de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo. Publicado en el Periódico Oficial el día 12 de Agosto del 2010.
23. Vegetación de México, Jerzy Rzedowski, Editorial Limusa, 1978.

GALERÍA FOTOGRÁFICA



Área de despacho



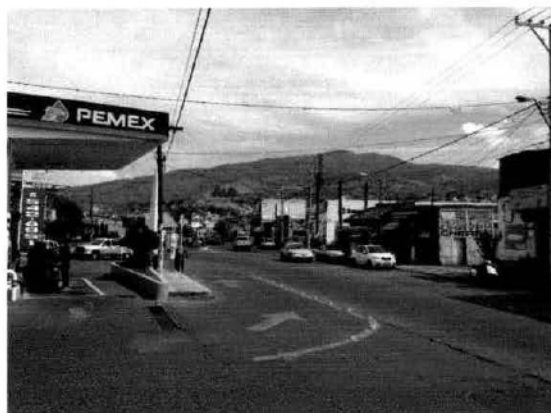
Jardín y registro de algive



Etacionamiento



Baños públicos



Estación de servicio en general.